

PAES

PIANO DI AZIONE
PER L'ENERGIA
SOSTENIBILE

*Comune di
Dueville*
Provincia di Vicenza

Delibera di C.C. per l'approvazione _____

Gruppo di Lavoro

Comune di Dueville_Istituzionale

Dott.ssa Giusy Armilletti - Sindaco

Dott. Paolo Ronco - Assessore Lavori Pubblici, Politiche Ambientali, Mobilità Sostenibile

Davide Zorzo - Assessore Protezione, Attività Produttive , Sport, Politiche Giovanili, Informatica

Comune di Dueville_Tecnico

Geom. GianLuigi Stella - Settore LL.PP. e Ambiente

Dott.ssa Laura Saccilotto - Settore LL.PP. e Ambiente

Dott.ssa Susanna Gioppo - Settore LL.PP. e Ambiente

Arch. Emanuele Boschetti – Settore Pianificazione e Gestione del Territorio

Geom. Alessandra Zaffaina - Settore Pianificazione e Gestione del Territorio

Gli Estensori Sintesi s.r.l.:

Ing. Walter Giacetti

Arch. Silvia Martini

Geom. Daniel Bordignon

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	5
1.1.	DIRETTIVE E PROTOCOLLI INTERNAZIONALI	5
1.2.	GLI IMPEGNI DELL'UNIONE EUROPEA.....	7
1.3.	IL PATTO DEI SINDACI.....	9
1.4.	IL PAES	11
1.5.	L'ORIZZONTE TEMPORALE E LE FASI	11
1.6.	APPROVAZIONE E RAPPORTI PERIODICI DEL PAES	12
1.7.	FORMALIZZAZIONE DELL'ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI DEL COMUNE DI DUEVILLE	13
2.	METODOLOGIA DI CALCOLO	14
2.1.	ANNO DI RIFERIMENTO	14
2.2.	METODOLOGIA RACCOLTA DATI.....	14
2.3.	UTILIZZO DEL SOFTWARE CO20	15
2.4.	FATTORI DI CONVERSIONE ED EMISSIONE	19
3.	CONTESTO TERRITORIALE	20
3.1.	IL TERRITORIO.....	20
3.2.	LA STORIA	23
3.3.	LA COPERTURA E L'UTILIZZO DEL SUOLO	25
3.4.	CLIMA	27
3.5.	ANDAMENTO DEMOGRAFICO	32
3.6.	IMPRESE ATTIVE PER SETTORE DI ATTIVITA'	37
3.7.	CARATTERIZZAZIONE DELL'EDIFICATO RESIDENZIALE	38
3.8.	CONSUMI ENERGETICI PER IL SETTORE PRIVATO – ANNO 2005	41
3.9.	CARATTERISTICHE E CONSUMI ENERGETICI DEGLI EDIFICI PUBBLICI	43
3.10.	CONSUMI ENERGETICI PER IL SETTORE PUBBLICO	53
3.10.1.	<i>Consumi combustibile degli Edifici Pubblici</i>	53
3.10.2.	<i>Consumi energia elettrica degli Edifici Pubblici</i>	54
3.11.	ANALISI DEI CONSUMI FORNITI DAI DISTRIBUTORI LOCALI NEL COMUNE 2006 - 2013	57
3.12.	PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE – FOTOVOLTAICO	60
3.13.	PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE – SOLARE TERMICO	61
3.14.	LA MOBILITA' NEL TERRITORIO	62
3.15.	I CONSUMI DEL PARCO VEICOLI COMUNALE	64
3.16.	ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	66
4.	QUADRO PROGRAMMATICO DEGLI STRUMENTI VIGENTI.....	70
5.	INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (IBE)	72
5.1.	CONSUMI ENERGETICI PER SETTORE – ANNO 2005	73
5.1.1.	<i>Il settore residenziale</i>	74
5.1.2.	<i>Il settore terziario</i>	74
5.1.3.	<i>Le attività produttive</i>	75
5.2.	SUDDIVISIONE CONSUMI ENERGETICI PER SETTORI – ANNO 2005	76
5.3.	EMISSIONI CO2 TOTALI PER VETTORE ENERGETICO – ANNO 2005	76
5.4.	SUDDIVISIONE EMISSIONI CO2 TOTALI PER SETTORI – ANNO 2005	77
6.	INVENTARIO DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI (MEI)	78
6.1.	EMISSIONI CO2 TOTALI PER VETTORE – ANNI 2005 E 2010	78
6.2.	SUDDIVISIONE EMISSIONI CO2 TOTALI PER SETTORI – ANNI 2005 E 2010	79

7.	DEFINIZIONE OBIETTIVO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI AL 2020.....	80
7.1.	VISION DEL PAES.....	81
8.	SENSIBILIZZAZIONE	83
8.1.	TAVOLI DI LAVORO CON L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE.....	83
8.2.	MATERIALI DIVULGATIVI	83
9.	INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI	85
10.	CONCLUSIONI	86

1. INTRODUZIONE

Il cambiamento climatico rappresenta una delle maggiori sfide che l'umanità dovrà affrontare nei prossimi anni. L'aumento delle temperature, lo scioglimento dei ghiacciai, la maggiore frequenza degli episodi di siccità e delle alluvioni sono tutti sintomi di un cambiamento climatico ormai in atto. I rischi per il pianeta e per le generazioni future sono enormi, e ci obbligano ad intervenire con urgenza.

1.1. DIRETTIVE E PROTOCOLLI INTERNAZIONALI

Il tema del cambiamento climatico si affaccia nel dibattito internazionale nel corso degli anni '70 come conseguenza di una progressiva e sempre più puntuale raccolta di informazioni di carattere scientifico che consentono di leggere con nuove conoscenze l'evoluzione del sistema climatico e la sua interazione con i sistemi ecologici, sociali e economici.

È in questi anni che inizia ad essere percepita la problematica ambientale come diretta conseguenza del crescente inquinamento e del degrado dei beni ambientali primari (acqua, aria, suolo); in particolare nel 1972 vi sono due eventi che segnano anche cronologicamente l'avvento della questione ambientale: la pubblicazione del rapporto del Club di Roma *The Limits of Growth* (erroneamente tradotto in italiano con "I limiti dello sviluppo") che preannuncia un progressivo esaurimento delle risorse ambientali; a Stoccolma la prima Conferenza Mondiale dell'ONU sull'Ambiente nel corso della quale la comunità internazionale e gli stati che la compongono riconoscono l'esistenza di una questione ambientale e la necessità di avviare politiche coordinate su scala internazionale per farvi fronte.

A seguito di tale Conferenza la prima azione concreta fu la creazione da parte dell'ONU del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP) che nel 1988 istituisce l'*Intergovernmental Panel for Climate Change* (IPCC) un gruppo di lavoro composto da scienziati di tutto il mondo (Est, Ovest, Nord, Sud) per indagare sul fenomeno del cambiamento climatico e sulle sue cause.

Ed è proprio grazie al lavoro di ricerca promosso nel corso degli anni dall'IPCC che si sono poste le basi per una maggiore conoscenza scientifica del problema e del conseguente progressivo impegno della comunità internazionale e degli stati per un riconoscimento prima e per l'adozione di strumenti giuridici e politici poi nei confronti del cambiamento climatico.

Dal 1988 ad oggi l'IPCC ha ricercato le cause del cambiamento climatico elaborando quattro rapporti (1990, 1995, 2001, 2007).



La prima e più importante risposta a livello internazionale a questo problema globale si è avuta nel 1992 con la firma della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) sottoscritta a conclusione della Conferenza Mondiale di Rio de Janeiro su Ambiente e Sviluppo.

La Convenzione indica le due principali strategie che devono essere perseguite per invertire la rotta con l'obiettivo di stabilizzare nel corso del 21° secolo la quantità di gas serra emesse in atmosfera dalle attività umane entro una soglia che non interferisca con il sistema climatico.

Dopo cinque anni dalla Conferenza di Rio de Janeiro, la Comunità Internazionale torna a discutere dei problemi ambientali in particolare di quello del riscaldamento globale presso la Conferenza di Kyoto tenutasi in Giappone nel Dicembre 1997: matura in questo contesto la decisione degli stati di adottare misure concrete per ridurre le emissioni di gas ad effetto serra e che si avviano i lavori per la definizione di un Protocollo aggiuntivo alla Convenzione che indichi impegni, modalità e tempi di attuazione precisi.

Tale Protocollo viene sottoscritto a Kyoto nel 1997 ed entra in vigore solo nel momento in cui verrà firmato da un numero di paesi tali che le loro emissioni rappresentino il 55% delle emissioni globali di gas serra.



Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la decisiva ratifica da parte della Russia. Il Protocollo mira alla riduzione delle emissioni globali di gas serra rispetto al 1990, anno di pubblicazione del primo Rapporto IPCC sui Cambiamenti Climatici.

Le tre azioni principali verso cui si indirizza il Protocollo sono:

- migliorare l'efficienza energetica nei diversi settori economici (industria, trasporti, energia...);
- sviluppare la ricerca e l'uso di fonti energetiche rinnovabili;
- sostenere attività di riforestazione per aumentare la capacità di assorbimento dei gas serra.

In questa direzione dovrebbero essere indirizzate anche le politiche economiche (tasse, sussidi, incentivi, ...), eliminando i sostegni alle attività ad elevate emissioni, per privilegiare invece quelle a maggior efficienza energetica.

1.2. GLI IMPEGNI DELL'UNIONE EUROPEA

Parallelamente l'Unione Europea si fa portavoce della lotta ai cambiamenti climatici iniziando un processo verso una strategia comunitaria di adattamento ai cambiamenti climatici.

Nel novembre 2005 la Commissione Europea lancia la prima campagna «Energia sostenibile per l'Europa» (SEE) con l'obiettivo di promuovere un utilizzo migliore delle fonti energetiche e una crescita della qualità della vita nei territori europei. L'attuazione di tali misure contribuisce in maniera decisiva al raggiungimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto da parte dei paesi dell'Unione Europea e costituisce un efficace piano d'azione in vista della definizione dei nuovi obiettivi in materia di sostenibilità ambientale ed energetica.

E' quindi nel Marzo 2007 che l'Unione Europea adotta il documento "Energia per un mondo che cambia", impegnandosi unilateralmente a ridurre le proprie emissioni di CO2 del 20% entro il 2020 aumentando al contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico. Nel 23 Gennaio 2008 riafferma tali impegni con l'approvazione del Pacchetto Energia - Cambiamento climatico che ridefinisce il sistema delle quote di emissioni e promuove una diversa ripartizione degli sforzi da intraprendere per adempiere all'impegno comunitario a ridurre le emissioni di gas serra in settori non rientranti nel sistema comunitario di scambio delle quote di emissione (come i trasporti, l'edilizia, i servizi, i piccoli impianti industriali, l'agricoltura e i rifiuti).



Si evidenzia inoltre come le città siano responsabili, direttamente e indirettamente (attraverso i prodotti e i servizi utilizzati dai cittadini) di oltre il 50% delle emissioni di gas serra derivanti dall'uso dell'energia nelle attività umane e a tale scopo l'Unione Europea ne individua il contesto in cui è maggiormente utile agire per realizzare una riduzione delle emissioni e una diversificazione dei consumi energetici; le città rappresentano inoltre il luogo ideale per stimolare gli abitanti ad un cambiamento delle abitudini quotidiane in materia ambientale ed energetica, al fine di migliorare la qualità della vita e del contesto urbano.

Il 29 Gennaio 2008 in occasione della Settimana Europea dell'Energia Sostenibile, la Commissione Europea lancia il "Patto dei Sindaci – Covenant of Mayors" con lo scopo di coinvolgere le comunità locali ad impegnarsi in iniziative per ridurre nella città le emissioni di CO2 del 20% attraverso l'attuazione di un Piano d'Azione che preveda tempi di realizzazione, risorse umane dedicate, monitoraggio, informazione ed educazione.

Il 10 febbraio 2009, a Bruxelles, 400 città europee hanno firmato il Patto dei Sindaci con l'impegno di superare l'obiettivo energetico del 20% nell'UE in cooperazione con la Commissione europea e il Comitato delle Regioni.



1.3. IL PATTO DEI SINDACI

Il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) è un'iniziativa promossa dalla Commissione europea per coinvolgere attivamente le città europee nella strategia europea verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

E' un impegno sottoscritto ad oggi da più di cinquemila Amministrazioni Locali a livello Europeo, di cui oltre duemila in Italia, con l'impegno formale di porsi a livello locale obiettivi in termini di riduzione delle emissioni di gas serra, attraverso misure di miglioramento dell'efficienza energetica nell'uso e nella produzione di energia e nell'aumento di produzione locale di energia rinnovabile.

Il Patto dei Sindaci, rappresenta un modello di governance a multilivello: i firmatari rappresentano città di varie dimensioni, dai piccoli paesi alle maggiori aree metropolitane.

Le amministrazioni locali, in virtù della loro vicinanza ai cittadini sono in una posizione ideale per affrontare le sfide in maniera comprensiva. In particolare, esse si impegnano a rispettare, come previsto dalla strategia 20-20-20 dell'Unione europea la riduzione delle emissioni di gas serra nocivi, raggiungere il 20% di quota prodotta da energie rinnovabili e ridurre del 20% il consumo energia totale entro il 2020.

I comuni che sottoscrivono il Patto dei Sindaci si impegnano a inviare il proprio Piano d'azione per l'energia sostenibile (SEAP), ovvero lo strumento riportante misure e politiche concrete da attuare per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Il Piano rappresenta un documento chiave volto a dimostrare in che modo l'amministrazione comunale intende raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di anidride carbonica entro il 2020.



Figura 1: 55 Paesi che hanno aderito al Patto dei Sindaci – 6.461 firmatari

Non tutti i Comuni dispongono, però, delle risorse per predisporre e realizzare un Piano di Azione, requisito necessario per poter partecipare al Patto dei Sindaci.

La Commissione Europea ha identificato nelle Province i soggetti che possono aiutare, in qualità di Strutture di Supporto, i Comuni che per le loro dimensioni non abbiano le risorse per ottemperare agli obblighi dell'adesione al patto dei Sindaci, quali gli inventari delle emissioni e la predisposizione di piani di azione per la sostenibilità.

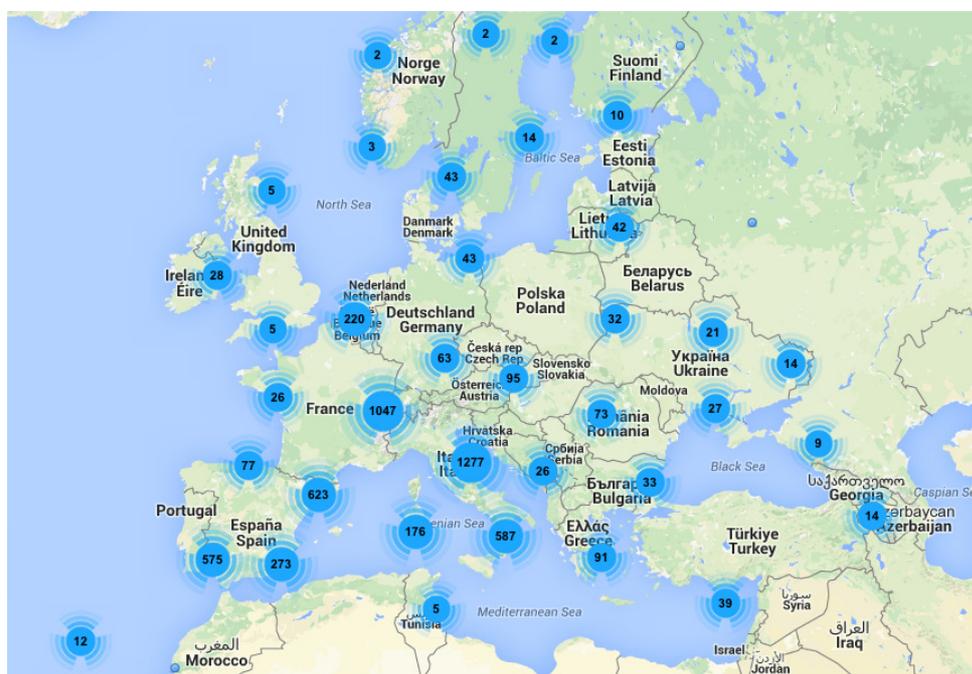


Figura 2: Mappa firmatari del Patto dei Sindaci (fonte: www.pattodeisindaci.eu)

1.4. IL PAES

Il PAES, Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile è un documento che indica le azioni specifiche per raggiungere gli obiettivi prefissati dal Patto dei Sindaci.

Il documento, contiene l'IBE inventario base delle emissioni, e da un'indicazione dei settori del Comune che consumano più energia e hanno maggiori emissioni di CO2, nelle quali possono essere eseguite delle azioni d'intervento.

Il PAES, dev'essere un documento flessibile, nel quale al variare delle condizioni, si possa prevedere una pianificazione e una progettazione d'intervento adeguata alla riduzione delle emissioni.

Con i monitoraggi del PAES, è possibile correggere e ridefinire le azioni per raggiungere dei risultati concreti.

Gli interventi previsti, riguarda sia il settore privato sia quello pubblico; gli obiettivi principali si concentrano per gli edifici, gli impianti e per il parco automobilistico.

Il PAES, può includere interventi relativi alla produzione di elettricità es. fotovoltaico, cogenerazione, pompe di calore, eolico ecc. promuovendo l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

La Pubblica Amministrazione attraverso questo documento, dovrebbe intraprendere delle azioni di miglioramento del settore pubblico, in modo da essere da esempio per i privati e per incoraggiare l'utilizzo di nuove tecnologie più efficienti e cambiare le modalità di consumo.

1.5. L'ORIZZONTE TEMPORALE E LE FASI

L'orizzonte temporale del Patto dei Sindaci è il 2020. Il PAES deve indicare le attività che vuole intraprendere per arrivare agli obiettivi previsti dal 2020.

Di seguito si riporta lo schema presente nelle "Linee Guida per la stesura del PAES" pubblicate da Joint Research Centre (JRC) che restituisce le fasi principali del percorso di definizione dello stesso.

Le fasi sono 3:

1. Prima fase di adesione al Patto dei Sindaci;
2. Fase di pianificazione tramite il coinvolgimento dei vari soggetti (amministrazione, tecnici, cittadine, stakeholder ecc.) per la redazione dei documenti di analisi e per le proposte d'intervento;
3. Fase di attuazione, l'amministrazione si impegna a fare dei monitoraggi periodici in modo da verificare i risultati ed eventualmente ridefinire le strategie delle azioni.

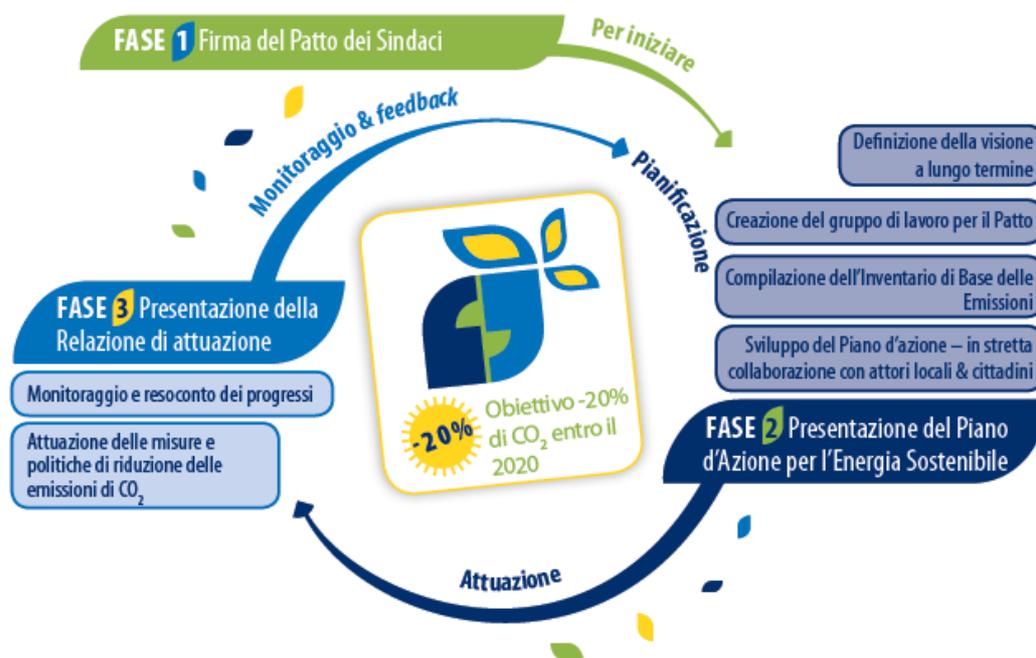


Figura 3: iter di approvazione del PAES (fonte: linee guida per la stesura del PAES)

1.6. APPROVAZIONE E RAPPORTI PERIODICI DEL PAES

Il PAES deve essere approvato in Consiglio Comunale entro un anno dalla data di adesione al Patto dei Sindaci. E' un impegno di azione locale e punto di riferimento per i successivi adempimenti.

Dalla presentazione del PAES, nella quale viene valutata la situazione attuale e le azioni da intraprendere, deve essere presentata periodicamente un rapporto sull'attuazione del proprio piano.

Questi rapporti sono utili per monitorare i risultati intermedi in base all'obiettivo previsto di riduzione di CO₂ del 20%.

Dopo due anni dalla presentazione del PAES, deve essere fatto un monitoraggio evidenziando le azioni in termini qualitativi; dopo quattro anni deve essere fornita una relazione quantitativa con un inventario base delle emissioni e indicando dati specifici ad es. produzione energia rinnovabile, riduzione delle emissioni di CO₂ ecc.

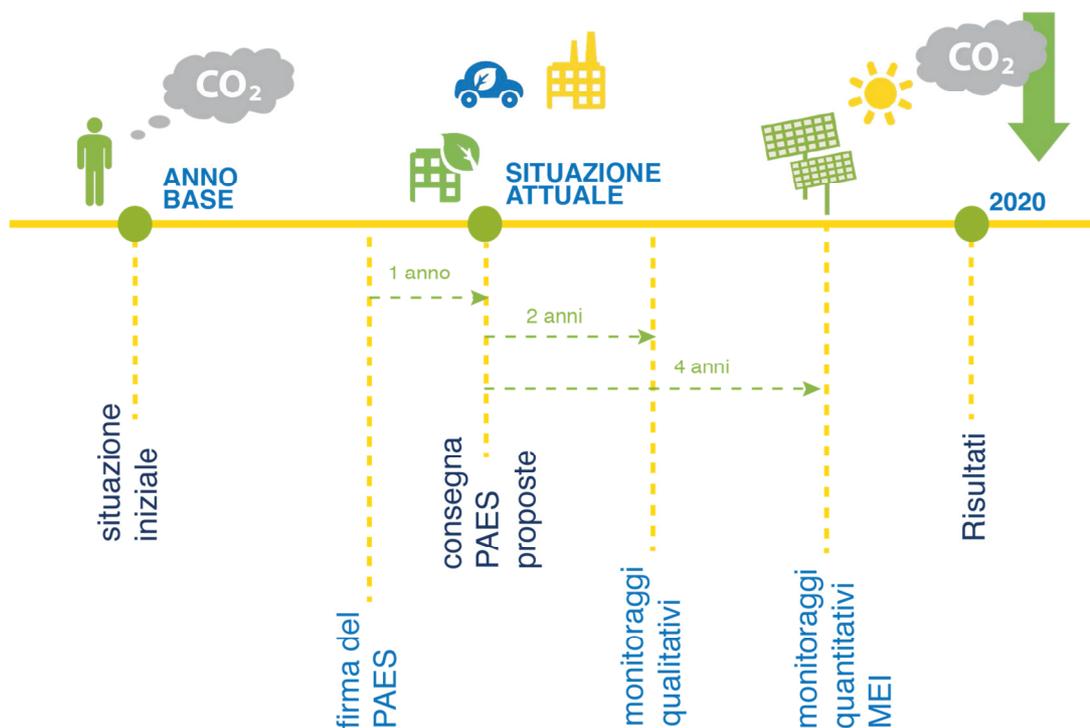


Figura 4: Schema scadenze Piano d'azione per l'energia Sostenibile

1.7. FORMALIZZAZIONE DELL'ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI DEL COMUNE DI DUEVILLE

IL Comune di Dueville ha sottoscritto il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) con Delibera di Consiglio Comunale n° 53 del 30 Settembre 2014 impegnandosi:

- a raggiungere gli obiettivi fissati dall' Unione Europea per il 2020, riducendo le emissioni di CO2 nel territorio comunale di almeno il 20%;
- a predisporre un Piano di Azione sull'Energia Sostenibile (PAES), che includa un Inventario Base delle Emissioni (IBE) e indicazioni su come gli obiettivi verranno raggiunti, entro 12 mesi dalla data di esecutività della presente deliberazione consiliare;
- a predisporre un rapporto, a cadenza biennale, sullo stato di attuazione del Patto dei Sindaci e relativo Piano di Azione, ai fini di una valutazione, monitoraggio e verifica;
- ad organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea e altri stakeholders interessati, eventi per i cittadini finalizzati ad una maggiore conoscenza dei benefici dovuti ad un uso più intelligente dell'energia ed informare regolarmente i mezzi di comunicazione locali sugli sviluppi del Piano di Azione;
- a partecipare e contribuire attivamente alla Conferenza annuale dei Sindaci per un'Europa sostenibile.

2. METODOLOGIA DI CALCOLO

I consumi energetici e le emissioni di CO₂ a livello locale dipendono da numerosi fattori: struttura economica, livello di attività economica, popolazione, densità, caratteristiche del parco edilizio, impiego e livello di sviluppo delle varie modalità di trasporto, atteggiamento dei cittadini, clima, ecc.

Alcuni fattori possono essere influenzati nel breve termine (come ad esempio gli atteggiamenti dei cittadini), mentre altri possono essere influenzati solo nel medio-lungo termine (rendimento energetico del parco edilizio). È utile comprendere l'influenza di questi parametri, in che modo questi variano nel tempo e identificare quelli sui quali gli enti locali possono agire (nel breve, medio e lungo termine).

L'Inventario di Base delle Emissioni è la quantificazione di CO₂ rilasciata per effetto del consumo energetico nel territorio di un firmatario del Patto durante l'anno di riferimento. Identifica le principali fonti di emissioni di CO₂ e i rispettivi potenziali di riduzione.

L'IBE è il punto di partenza per l'elaborazione del PAES in quanto fornisce dati sulla natura dei settori che rilasciano CO₂ e aiuta a selezionare le azioni più appropriate.

2.1. ANNO DI RIFERIMENTO

L'anno di riferimento è l'anno rispetto al quale vengono definiti gli obiettivi di riduzione delle emissioni.

Le linee guida europee danno indicazione di carattere generale per la scelta dell'anno di riferimento; devono essere disponibili una serie di informazioni complete, con metodologie ripetibili nel tempo.

Nel caso specifico del Comune di Dueville l'anno scelto come riferimento per l'Inventario Base delle Emissioni (IBE) è il 2005 per gli usi energetici finali attribuibili ad attività di competenza diretta e indiretta dell'Amministrazione Locale (AL).

Si giustifica la scelta del 2005 come anno di riferimento del PAES per due motivi: il primo è la disponibilità delle banche dati di riferimento per ricostruire la parte privata dei consumi comunali; il secondo motivo per la creazione del registro delle imprese ETS (*Emission Trade Scheme*), il Sistema Europea per lo scambio di quote per l'emissione di CO₂ che, secondo le linee guida JRC, non devono essere considerate nella costruzione degli inventari.

2.2. METODOLOGIA RACCOLTA DATI

Il primo passo per la costruzione dell'Inventario di Base delle Emissioni al 2005 è la determinazione dei consumi energetici finali suddivisi per vettore (combustibile) e per settore (residenziale, terziario, edifici pubblici, illuminazione pubblica, industria non ETS, trasporto privato, trasporto pubblico).

I consumi relativi al comparto pubblico (edifici pubblici, illuminazione pubblica, parco veicoli comunale e trasporto pubblico locale) sono stati ricostruiti mediante raccolta diretta dei dati presso gli Uffici Comunali.

Il quadro complessivo del settore illuminazione pubblica è stato ricostruito dalle bollette relative ai consumi elettrici. Riguardo al parco veicoli comunale, è stata ricostruita la composizione e si è proceduto ad effettuare una stima degli stessi a partire dai Identificati i consumi per i vettore e settore di interesse.

2.3. UTILIZZO DEL SOFTWARE CO20

Dati di input di CO20

I dati di input definiti dall'amministratore del sistema sono ricavati da diverse fonti ufficiali tramite acquisizione diretta o stime e si riferiscono sempre alla scala comunale. Di seguito se ne riporta l'elenco completo, con indicata la fonte di riferimento.

Tabella 0-1: Dati di input precaricati nel software e sezione in cui vengono utilizzati.

Fonte	Dato con dettaglio comunale	Sezione di CO ₂₀
Banca dati nazionale o regionale: <ul style="list-style-type: none"> • SIRENA Lombardia • INEMAR e/o inventari delle emissioni pubblici • ISPRA per le regioni ove non siano disponibili inventari emissivi 	Consumi suddivisi per settore e per vettore (2005 e successivi aggiornamenti) ¹	Baseline e trend
ISTAT	Popolazione (al 2001 e dal 2005)	Baseline e trend
	Numero abitazioni totale (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione
	Abitazioni con impianto unico (riscaldamento + acs) e con acqua calda (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione
	% abitazioni in edifici a 1-2 piani e con numero di piani maggiore di 2 per epoca di costruzione (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione
	Superficie media abitazioni (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione
	Numero edifici per tipologia (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione
	Numero impianti autonomi e centralizzati (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione
ACI	Numero autoveicoli (2005 ed anni successivi)	Piano d'azione
D.P.R. 412/93	Zona climatica di appartenenza	Piano d'azione

Fonte	Dato con dettaglio comunale	Sezione di CO ₂₀
Schede tecniche AEEG	Fascia solare (ore di insolazione annue)	Piano d'azione
	Gruppo di province di appartenenza (fabbisogno di raffrescamento)	Piano d'azione
Dati meteorologici ISPRA (elaborazione TerrAria)	Gradi-Giorno delle stazioni di riferimento (dal 2005)	Baseline e trend
ATLASOLE	Impianti fotovoltaici installati (dal 2005)	Baseline e trend

Il primo passo per la costruzione dell'Inventario di Base delle Emissioni è la determinazione dei consumi energetici finali suddivisi per vettore (combustibile) e per settore (residenziale, terziario, edifici pubblici, illuminazione pubblica, industria non ETS, trasporto privato, trasporto pubblico).

I dati saranno **specifici per la realtà locale** perché solo conoscendo in modo accurato le emissioni di gas climalteranti prodotte all'interno del territorio dell'autorità locale, è possibile stabilire obiettivi di riduzione specifici e confrontare i risultati nel tempo attraverso un'azione di monitoraggio.

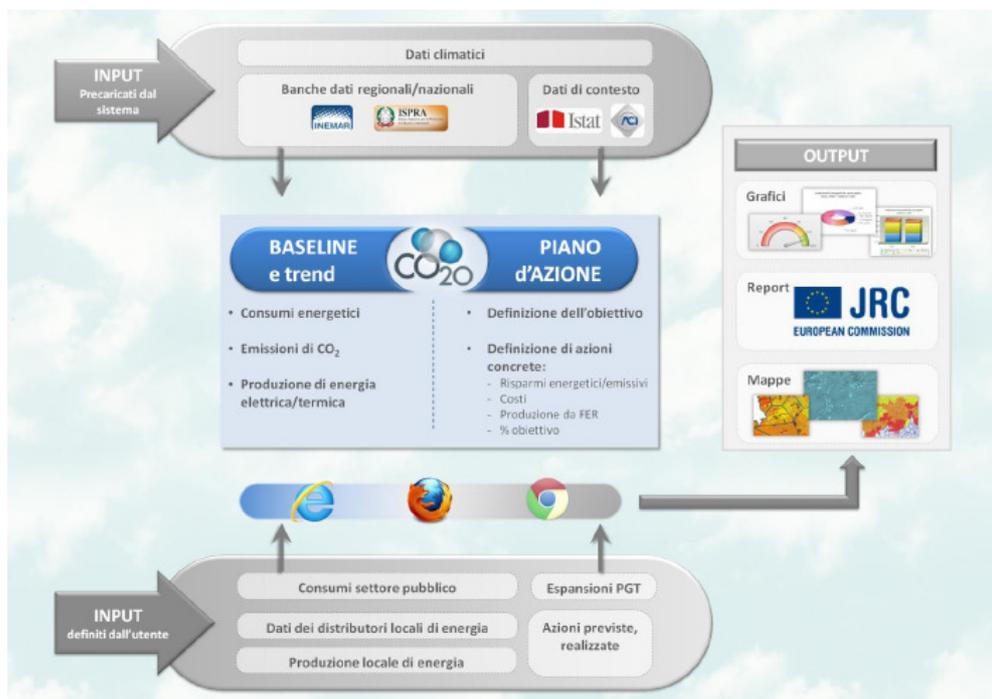


Figura 5: modello software gestionale a supporto dei PAES

Dati di consumo energetico

CO₂₀ utilizza come punto di partenza per la ricostruzione del BEI e del successivo MEI le banche dati disponibili riguardo alle emissioni o ai consumi del territorio, con il massimo dettaglio spaziale fornito. Nell'ipotesi in cui siano disponibili dati in termini di emissioni il passaggio da emissioni a consumi viene condotto suddividendo per i fattori di emissione proposti dall'IPCC (cfr. Tabella 0-5). Le banche dati che sono state utilizzate per ricostruire la situazione energetico-emissiva comunale sono:

- INEMAR Veneto – INventario EMISSIONI Aria della regione Veneto

- ISPRA Istituto Superiore per la protezione e ricerca Ambientale, inventario nazionale delle emissioni in atmosfera con metodologia CORINAR e sui fattori di emissione IPCC.
- SINAnet – Disaggregazione a livello provinciale dell’inventario nazionale delle emissioni
- MSE (Ministero dello Sviluppo Economico) – Vendite provinciali dei prodotti petroliferi e Volumi di gas distribuiti a livello provinciale
- Terna – Consumi elettrici provinciali, Bilanci di energia elettrica regionali
- ENEA – Rapporto Energia e Ambiente
- GSE (Gestore Servizi Energetici) – Atlante degli impianti fotovoltaici (ATLASOLE) e degli impianti eolici (ATLAVENTO)

Dati di contesto

- «*comunali*» ricavati da fonti ufficiali ISTAT (popolazione, abitazioni, edifici e impianti), ACI (composizione del parco veicolare), ATLASOLE (impianti fotovoltaici);
- «*climatici*», utilizzati per la classificazione dei Comuni italiani in zone climatiche, fasce solari, sono invece ricavati da D.P.R. 412/1993, schede tecniche AEEG (Autorità per l’Energia Elettrica e per il Gas), dati forniti da SCIA.

Indicatori per la definizione e la comprensione del contesto comunale:

- Istat – Dati relativi all’evoluzione della popolazione (trend demografico 2001-2011), dell’edificato residenziale (epoca di costruzione, tipologia, numero di piani, superficie), del numero di addetti per settore, delle superfici destinate ad uso agricolo, dell’allevamento
- Camera di Commercio – Evoluzione e classificazione delle imprese e degli addetti
- ACI – Numerosità e composizione del parco veicoli privato.

Dati integrativi

Offre inoltre la possibilità di inserire e aggiornare periodicamente, tramite interfaccia grafica o appositi fogli Excel, i dati relativi a:

- Dati dei distributori locali di energia elettrica (es.: Enel Distribuzione) e di gas naturale (distributore aggiudicatario della gestione del punto di riconsegna primario del gas naturale alla rete cittadina) suddivisi per i principali settori (residenziale, terziario, industriale e, nel caso dell’energia elettrica, illuminazione pubblica);
- Consumi/bollette di energia termica ed elettrica degli edifici comunali (municipio, scuole...);

- Eventuali audit energetici/certificazioni energetiche condotti sugli edifici di proprietà pubblica;
- Produzione energetica degli impianti a fonti rinnovabili di proprietà pubblica e privati;
- Consumi/bollette di energia elettrica relativi al servizio di illuminazione pubblica;
- Consumi/percorrenze/spese per l'acquisto dei carburanti relativi ai mezzi di proprietà comunale e ai mezzi del servizio di trasporto pubblico.

Scheda edificio

Informazioni generali

Nome edificio: Sede municipale ala est

Indirizzo: Piazza Manzoni 1, Dueville

Anno di costruzione: 2004

Tipo analisi energetica: Certificazione

Visualizzo edificio

Anno di ristrutturazione: Inserire qui l'anno di ristrutturazione

Classe energetica: E

Dati di utilizzo

Destinazione d'uso: E.2 - Uffici e assimilabili

Profili orari di utilizzo dell'edificio

Ore	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lunedì	<input type="checkbox"/>																							

Caricatori

Consumi comunali

Anno: 2005

Edifici, attrezzature/impianti comunali

Edificio: Sede municipale ala est

Vettore	Valore	UM
Energia elettrica	59467,0	kWh
Riscaldamento/raffrescamento	Nulla	kWh
Gas naturale	16120,0	metri cubi
GPL	Nulla	metri cubi
Gasolio	Nulla	litri

Parco veicoli comunale

Veicolo: LL.PP. (BW193BJ)

Vettore	Valore	UM
Energia elettrica	Nulla	kWh
Gas naturale	Nulla	metri cubi
GPL	Nulla	litri
Gasolio	Nulla	litri
Benzina	837,7	litri

Illuminazione pubblica comunale

Vettore	Valore	UM
Energia elettrica	968097,0	kWh

Salva e ricalcola

L'immagine che segue è estratta dalla finestra "Anagrafica edifici – scheda edificio", il software CO₂₀ consegnato all'Amministrazione di Dueville, permette di raccogliere i dati relativi ai vari edifici di proprietà pubblica raggruppandoli in tre categorie: informazioni generali, dati sull'impianto termico, caratteristiche geometriche.

Ad esempio, relativamente all'impianto termico consente di indicarne la tipologia (a scelta tra standard, ad alto rendimento, a condensazione o a pompa di calore), la potenza espressa in kilowatt e l'anno di installazione.

2.4. FATTORI DI CONVERSIONE ED EMISSIONE

Il passaggio alle emissioni avviene attraverso i fattori di emissione dell'IPCC (*Intergovernmental Panel FOR Climate Change*) suggeriti dalle Linee Guida JRC che forniscono un valore di emissione (tonnellate CO₂) per unità di energia consumata (MWh) per ogni tipologia di combustibile.

FATTORI DI EMISSIONE STANDARD [tCO ₂ /MWh]		
VETTORI		FE
Combustibili Fossili	Energia Elettrica	0,585
	Gas Naturale	0,202
	GPL	0,227
	Olio Combustibile	0,279
	Gasolio	0,267
	Benzina	0,249
	Carbone	0,341
	Rifiuti Urbani (frazione no biomassa)	0,330
Energia Rinnovabili	Bio carburanti	0
	Olio vegetale	0
	Biomassa	0
	Solare Termico	0
	Geotermia	0

Tabella 1: fattori di emissione di CO₂ per i principali combustibili

3. CONTESTO TERRITORIALE

La Regione Veneto è stata riconosciuta Struttura di Supporto al progetto Patto dei Sindaci; può quindi supportare le Amministrazioni Comunali al fine di intraprendere il percorso del PAES Piano di azione per l'energia sostenibile.

L'analisi di alcuni indicatori territoriali e socio-economici di un territorio risulta necessaria al fine di poter leggere e interpretare correttamente gli andamenti dei consumi energetici che lo caratterizzano.

Nello specifico per il Comune di Dueville (VI), un'analisi dei principali dati statistici disponibili su scala comunale dalle fonti ufficiali (ISTAT, ACI) permettono di fornire un inquadramento territoriale articolato nei seguenti sottosistemi:

- Copertura e utilizzo del suolo;
- Clima;
- Andamento demografico;
- sistema infrastrutturale;
- sistema produttivo del territorio;
- quadro programmatico degli strumenti vigenti;
- caratteristiche dell'edificato esistente.

3.1. IL TERRITORIO

Dueville, è un comune Italiano di 14.024 abitanti ubicato nella Provincia di Vicenza.

Esso si colloca a nord rispetto al centro di Vicenza, per un'estensione di circa 20,1 kmq.

Dueville, oltre che con Vicenza a nord, confina anche con Caldogno, Montecchio Precalcino, Monticello Conte Otto, Sandrigo, Villaverla.

Nel comune si distinguono diverse frazioni tra le quali Passo di Riva, Povolaro, Vivaro; il territorio è prevalentemente pianeggiante, con quote altimetriche che variano da 41 a 75 m s.l.m.

La superficie comunale, pari a 2.009,68 ha, è costituita da un ambito pianeggiante, di forma allungata, compreso tra il torrente Astico a nord, il fiume Bacchiglione a sud, il fiume Tesina ad est ed il torrente Igna ad ovest.

Le principali infrastrutture viarie sono la Via Marosticana di collegamento con il centro di Vicenza; l'autostrada della Valdstico che confina a nord-est del Comune e la linea ferroviaria che attraversa il territorio.

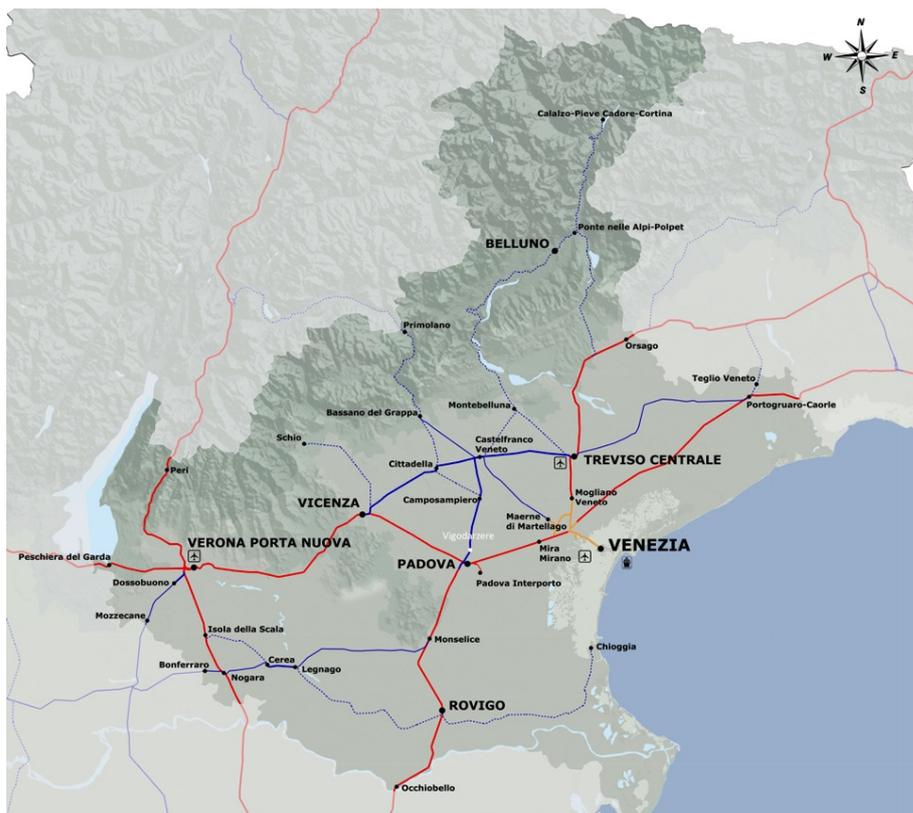


Figura 6: Mappa infrastrutture ferroviarie del Veneto (fonte: RFI Rete Ferroviaria Italiana)

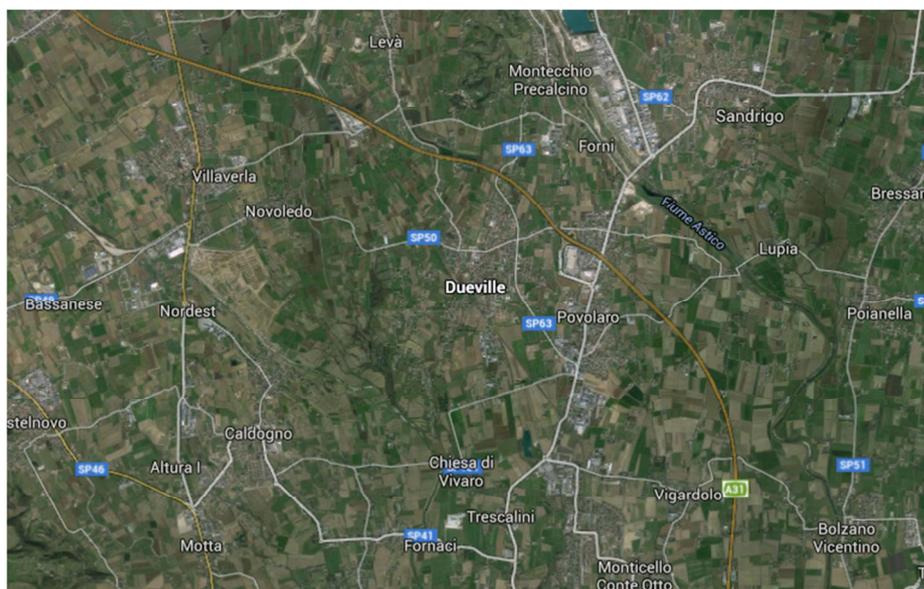


Figura 7: Foto aerea inquadramento territoriale (fonte: google maps)

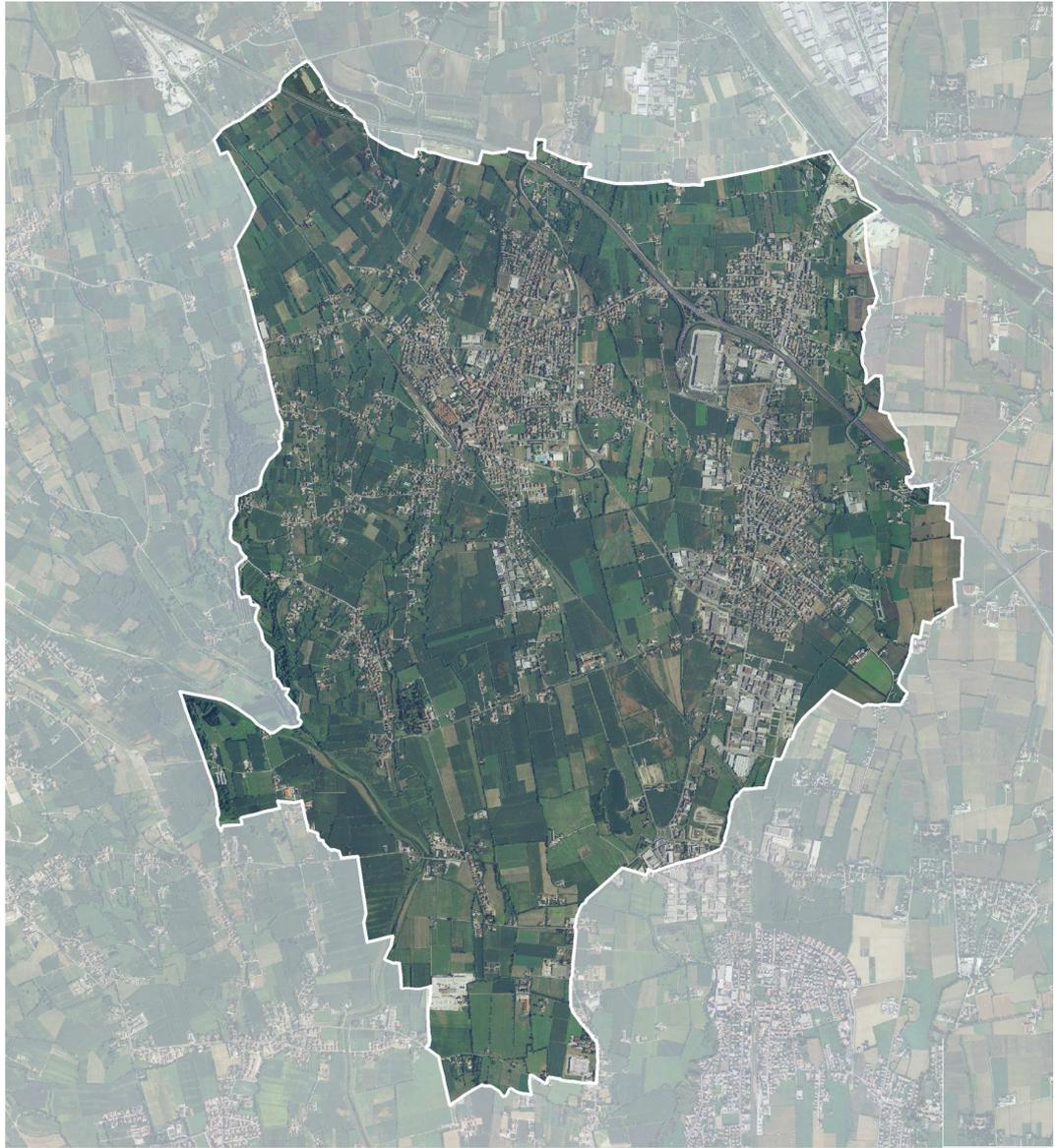


Figura 8: Foto aerea territoriale Comune di Dueville (fonte: P.I. Dueville)

3.2. LA STORIA

Il comune di Dueville si trova a nord-est della città di Vicenza, a dieci chilometri sulla statale marosticana, che da Vicenza porta a Marostica. Il territorio si divide in quattro frazioni: Povolaro, Passo di Riva e Vivaro. Il comune confina coi comuni di Montecchio Precalcino, Villaverla, Caldogno, Vicenza, Monticello Conte Otto e Sandrigo. A nord-est, passando a sud di passo di riva, il territorio è attraversato dall'autostrada A31 Valdastico. Il territorio è totalmente pianeggiante. A ovest è presente la cosiddetta area del "Bosco di Dueville" ricca di sorgenti naturali, le risorgive, e dove vi sono le sorgenti del fiume Bacchiglioncello, che unendosi col Leogra-Timonchio, forma il fiume Bacchiglione. Gli altri corsi d'acqua del territorio, di carattere torrentizio, sono l'Astico a nord-est, dove segna il confine col comune di Sandrigo, e l'Astichello che nasce unendosi da molte canalette a Montecchio Precalcino e tagliando il territorio duevillese da nord a sud, fino al comune di Monticello Conte Otto.

Sicuramente Dueville era un centro di notevole interesse già in epoca romana. I Veneti entrarono in collaborazione con i Romani già nel 225-222 a.C., quando fornirono truppe per aiutarli a sconfiggere i Galli Cisalpini. Nel 202 A.C. i Veneti aiutarono i Romani nella guerra contro Annibale.

Roma tracciò nel 148 A.C. la Via Postumia, che univa Genova con Aquileia, passando anche per Vicenza, e che transitava a poca distanza dal territorio duevillese. Verso la fine del '700 furono ritrovati reperti archeologici risalenti all'epoca romana.

Con la caduta dell'Impero Romano, il territorio venne devastato dalle successive orde dei Visigoti di Alarico (402) e degli Unni di Attila (452). I Bizantini ripresero poi il controllo della regione, per perderlo con l'arrivo dei Longobardi. Essi provenendo dalla Pannonia, arrivano in Italia nel 568, sotto la guida del re Alboino. A Dueville sono stati scoperti i reperti di più necropoli. Nel 1911 si scavarono 15 tombe. Nel 1954 si scavarono altre quattro tombe in località Belvedere. Simili sepolture si trovarono anche presso la badia di S.M. Etiopissa.

Nel 1911 furono ritrovati 12 coltelli, 4 spathe, 8 scramasax, 2 cuspidi di lancia, un umbone di scudo, 4 armille, una crocetta aurea (reperto di assoluto interesse, ora al museo di S. Corona a Vicenza), un anello in oro, 2 vasi di ceramica. Nel 774 i Franchi invasero l'Italia e tutto il territorio veneto fu aggregato alla Marca del Friuli. Probabilmente questo duplice insediamento, veneto-romano e successivamente longobardo, questi due centri alquanto vicini, ma distinti, possono spiegare il toponimo Due-Ville. Due centri, identificabili con questi due vicini nuclei, forse hanno caratterizzato il nostro paese determinandone il nome. A partire dall' 899 le scorrerie degli Ungari, cui seguì un periodo oscuro, durante il quale le città vennero fortificate. Fu nel 1381 che gli Scaligeri concessero il feudo di Dueville al comandante militare Cortesia da Sarego. I Visconti di Milano subentrarono agli Scaligeri nel 1387. Il figlio del Sarego venderà il feudo ad Alberto Gabardo Monza, proveniente dal territorio milanese, nel 1407, data nella quale la Repubblica di Venezia si impossessa dell'intera provincia.

La famiglia Monza, non faceva parte dell'aristocrazia vicentina e non era neppure originaria della pianura veneta. Il padre di Alberto, era giunto a Vicenza da Milano al seguito dei Visconti, le cui truppe vittoriose sugli Scaligeri, tennero Vicenza fino al 1404, prima di soccombere all'avanzata veneziana. Pur mantenendo stretti contatti con il milanese, i Monza si stabilirono nella città Berica, avviando lucrosi commerci ed estendendo il loro raggio di azione fino a Venezia. Nel 1396 Alberto riuscì ad ottenere dalla Serenissima la cittadinanza, con il diritto molto ambito, di commerciare sulla piazza

di Rialto ed entrare così nel giro del grande commercio mondiale di Venezia. Quasi subito i Monza sentirono la necessità di diversificare le attività economiche e l'impiego dei capitali, rivolgendosi in particolare verso la proprietà terriera e i beni fondiari. Con l'acquisto di Dueville, i Monza si impegnarono nella conduzione del fondo, ma la loro attività principale rimaneva il commercio specialmente di tessuti e lane il cui sbocco principale restava il porto veneziano. Ogni ramo della famiglia Monza possedeva a Dueville almeno una casa. A Dueville i Monza avevano esercitato tutto il loro potere. Molti privilegi e diritti li avevano resi a tutti gli effetti signori del paese. Il ricavato di tutte queste rendite non veniva però speso per la comunità, ma costituiva il reddito della famiglia Monza. All'inizio i Monza riuscirono a respingere gli attacchi che la comunità portava per affrancarsi da questo dominio. Solo nel Seicento, con la politica della Repubblica di Venezia che favoriva le comunità nei contrasti con i nobili, la popolazione di Dueville riuscì a togliere ai Monza alcuni privilegi. Iniziò così la decadenza della famiglia e nella seconda metà del '700 si estinse la discendenza maschile di uno dei rami più potenti e ne seguirono forti dispute ereditarie. La famiglia rimase tuttavia ancora molto potente e passò quasi indenne anche il periodo napoleonico. Con l'annessione all'Italia, Alessandro Monza fece parte più volte del Consiglio Comunale di Dueville. A lui è dedicata la piazza del paese. L'ultimo maschio di casa Monza morì combattendo nel 1917 sull'Ortigara e con lui la famiglia si estinse.

Dalla seconda metà dell'ottocento (1876) la realizzazione della linea ferroviaria Vicenza-Thiene-Schio (con stazione a Dueville) ha costituito un fattore per lo sviluppo dei primi insediamenti industriali moderni (Cotonificio Lanerossi) rafforzando il ruolo del centro di Dueville in funzione di polo di attrazione di un ambito sovracomunale.

Infine, la realizzazione dell'Autostrada A31 Valdastico negli anni '70 ha garantito una migliorata accessibilità tramite il casello localizzato in posizione baricentrica rispetto ai nuclei residenziali maggiori (Dueville, Passo di Riva, Povolano).

Lo sviluppo urbanistico ed edilizio consistente a partire dal secondo dopoguerra, è avvenuto per "addizione" ai nuclei principali e ai borghi rurali (Dueville, Passo di Riva, Povolano), lungo gli assi principali (Marosticana) e la rete stradale minore, saturando progressivamente gli spazi intermedi ma parzialmente contenuto dalle barriere strutturali (ferrovia e autostrada).

Il sistema insediativo si è sviluppato a partire da un impianto di piccoli insediamenti rurali addensati lungo gli itinerari storici di collegamento a scala territoriale (nord-sud ed est-ovest) e nei pressi dei principali nodi viari di collegamento locale (es. Povolano sorge alla diramazione dell'itinerario della Marosticana con la strada per Lupia). Il tessuto insediativo (e agricolo) è caratterizzato inoltre da una significativa presenza di palazzi storici, ville e corti rurali di rilievo architettonico (sono oltre 30 gli edifici segnalati dall'Istituto Regionale Ville Venete).

3.3. LA COPERTURA E L'UTILIZZO DEL SUOLO

La destinazione d'uso del suolo è tra gli strumenti più utili per la pianificazione energetica – ambientale. Le seguenti elaborazioni sono state effettuate grazie ai dati forniti dalla Carta Tecnica Regionale del Veneto e dalla banca dati della copertura del suolo della Regione Veneto. La legenda è articolata su vari livelli in linea con la nomenclatura Corine Land Cover.

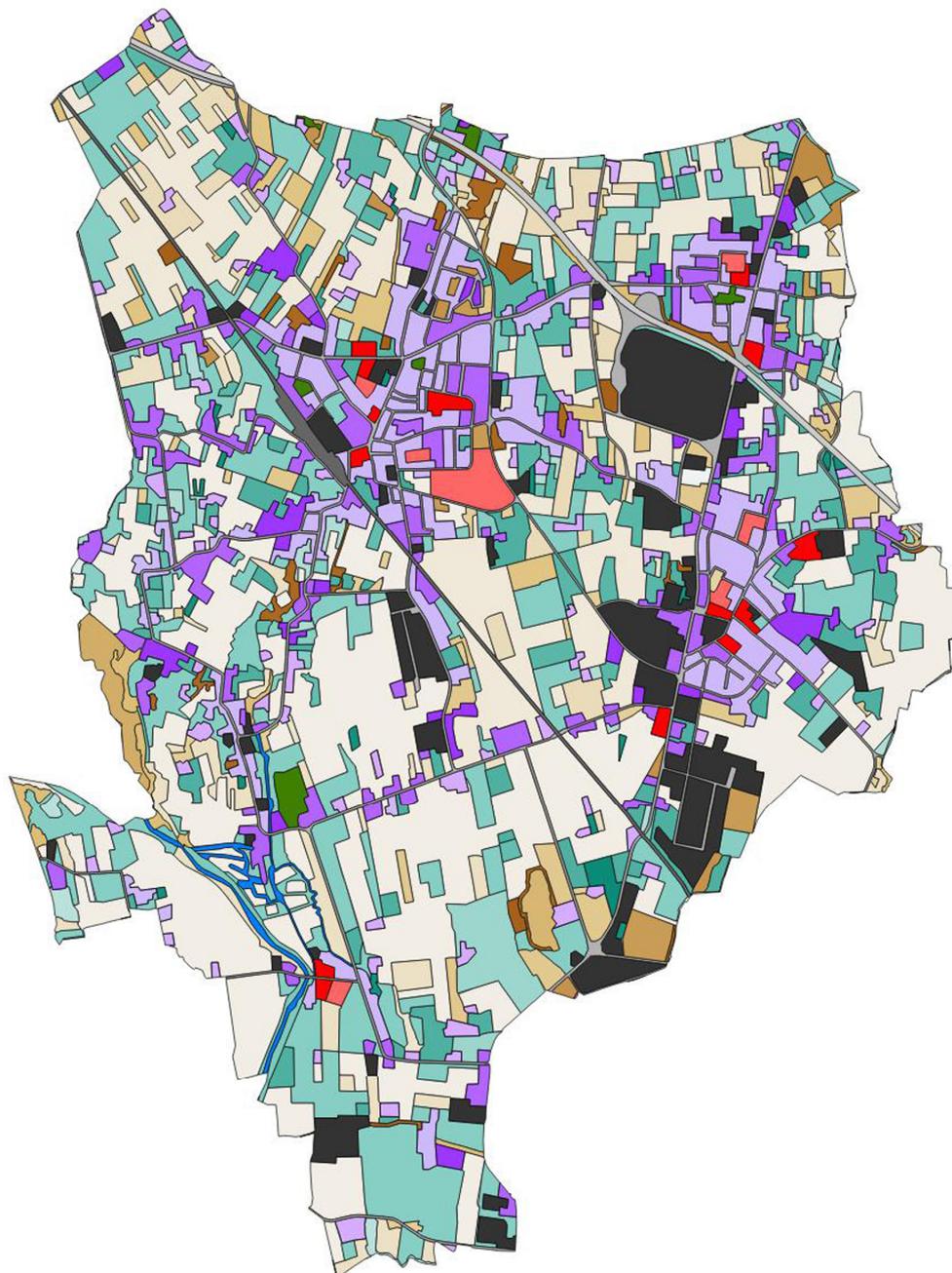


Figura 9: carta del suolo - elaborazione shapefile del Geoportale del Veneto

	Altre colture permanenti
	Arboricoltura da legno
	Aree destinate a servizi pubblici, militari e privati
	Aree destinate ad attivit industriali
	Aree destinate ad attivit sportive ricreative
	Aree estrattive
	Aree in attesa di una destinazione d'uso
	Aree in costruzione
	Aree verdi urbane
	Bacini senza manifeste utilizzazione produttive
	Barbabietola in aree irrigue
	Bosco di latifoglie
	Canali e idrovie
	Cereali in aree irrigue
	Cereali in aree non irrigue
	Classi di tessuto urbano speciali
	Fiumi, torrenti e fossi
	Foraggere in aree irrigue
	Foraggere in aree non irrigue
	Mais in aree irrigue
	Mais in aree non irrigue
	Piante industriali in aree irrigue
	Rete ferroviaria con territori associati
	Rete stradale secondaria con territori associati
	Saliceti e altre formazioni riparie
	Sistemi colturali e particellari complessi
	Soia in aree irrigue
	Soia in aree non irrigue
	Strutture residenziali isolate
	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
	Superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorata
	Superfici a riposo in aree irrigue
	Superfici a riposo in aree non irrigue
	Tabacco in aree irrigue
	Terreni arabili in aree irrigue
	Terreni arabili in aree non irrigue
	Tessuto urbano discontinuo
	Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto (Sup. Art. 50%-80%)
	Tessuto urbano discontinuo medio, principalmente residenziale (Sup. Art. 30%-50%)
	Tessuto urbano discontinuo rado, principalmente residenziale (Sup. Art. 10%-30%)
	Vigneti
	Vivai in aree irrigue
	Vivai in aree non irrigue

Figura 10: carta del suolo - elaborazione shapefile del Geoportale del Veneto – legenda

3.4. CLIMA

Utile alla comprensione dell'andamento dei consumi energetici del Comune di Dueville è l'analisi del contesto climatico di appartenenza. La variazione delle temperature medie dell'aria nell'arco dell'anno può comportare aumenti o diminuzioni della richiesta energetica degli edifici.

- altitudine: 57 m s.l.m. (min. 14 max. 22)
- latitudine: 45°38'
- longitudine: 11°33'

Il Comune ricade secondo l'Allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993 nella zona climatica E con 2.431 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 2: 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.

L'evoluzione delle temperature medie mensili fa notare un aumento delle temperature invernali e un abbassamento delle temperature estive negli anni dal 2010 al 2014, non sono pervenuti i dati al 2005.

Dall'immagine seguente, si notano le temperature del suolo regionali rilevate dall'ARPAV attraverso valori di temperatura delle geosonde collocate a 10 cm di profondità. Per la provincia di Vicenza, si notano dei valori elevati rispetto alle provincie di Padova e Treviso.

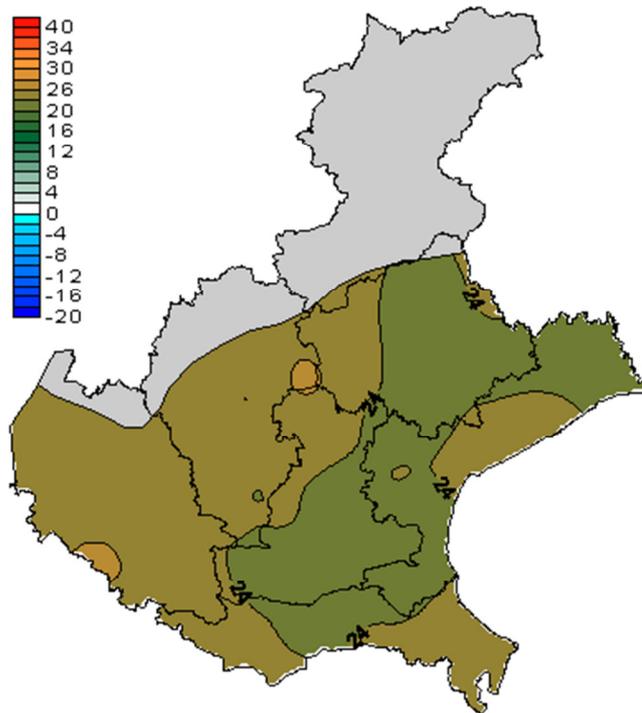


Figura 11: Temperature del suolo- elaborazione ARPAV giugno 2015

Dall'immagine seguente, si notano le precipitazioni regionali rilevate dall'ARPAV in mm delle piogge verificatesi nell'intervallo di tempo considerato. Per la provincia di Vicenza, si notano delle zone ad elevata precipitazione.

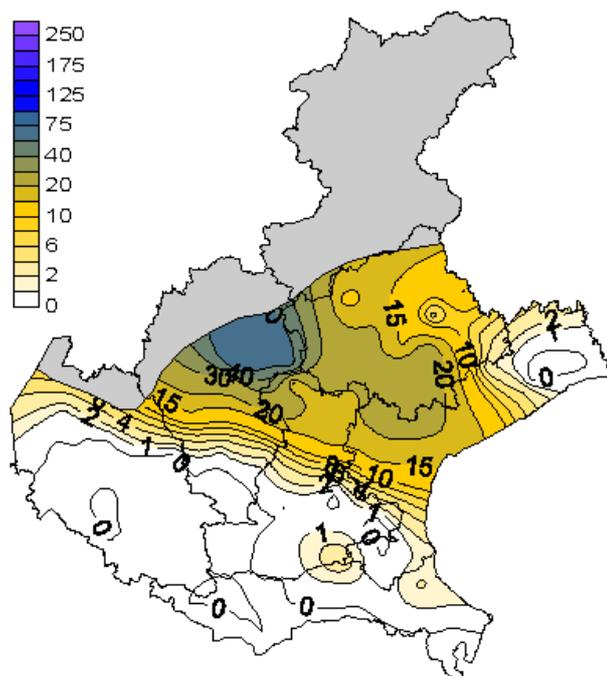


Figura 12: Esposizione del suolo – elaborazione ARPAV

L'evoluzione delle temperature medie mensili fa notare un aumento delle temperature dall'anno 2010 al 2014.

I grafici sotto riportati illustrano l'andamento dei dati della media delle temperature minime, la media delle medie e la media delle massime nei diversi anni di riferimento nel territorio di Tezze Sul Brenta.

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
2010	-1,5	1,1	3,2	8	12,2	16,4	19,2	16,9	12,7	7,8	5,7	-0,8	8,4
2011	-0,7	0,9	3,9	9,2	12,6	16,5	16,9	18,9	16,6	7,9	2,9	0,4	8,8
2012	-3	-3,5	5	7,5	11,8	17,1	19	19,2	14,3	10	6,4	-1,2	8,6
2013	0,4	0,1	3,9	8,8	10,8	15,4	19,3	17,9	14,2	11,5	5,8	0,5	9,1
2014	3,3	4,6	5,3	8,9	11,2	15,9	16,7	16,3	14,2	11,8	8,4	2,8	10,0
Medio mensil	-0,3	0,6	4,3	8,5	11,7	16,3	18,2	17,8	14,4	9,8	5,8	0,3	9,0

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

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

Tabella 4: confronto tra anno base e situazione attuale (dati stazione ARPAV di Montecchio Precalcino)

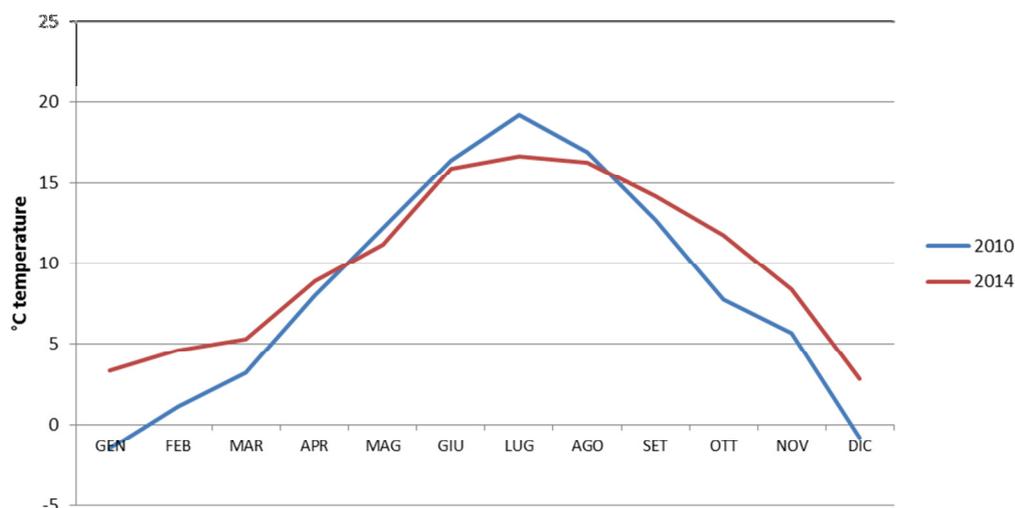


Grafico 1: temperature minime

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
2010	1,7	4,6	7,8	13,6	17,3	21,9	25	22,3	17,8	12,2	8,7	2,4	12,9
2011	2,4	5,3	8,8	15,6	19,3	21,4	22,4	25,2	22	13,2	7,7	4,5	14,0
2012	2,3	1,8	11,7	12,2	17,6	22,8	24,8	25,6	19,5	14,2	9,9	2,7	13,8
2013	3,8	3,8	7,4	13,3	15,7	21,3	25,2	24	19,3	14,7	9,4	4,8	13,6
2014	5,9	7,9	11,1	14,4	17	21,7	21,9	21,2	18,7	15,8	11,3	5,9	14,4
Medio mensil	3,2	4,7	9,4	13,8	17,4	21,8	23,9	23,7	19,5	14,0	9,4	4,1	13,7

Tabella 5: dati storici della temperatura dell'aria a due metri, media delle medie (dati stazione ARPAV di Montecchio Precalcino)

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2010	1,7	4,6	7,8	13,6	17,3	21,9	25	22,3	17,8	12,2	8,7	2,4
2014	5,9	7,9	11,1	14,4	17	21,7	21,9	21,2	18,7	15,8	11,3	5,9

Tabella 6: confronto tra anno base e situazione attuale (dati stazione ARPAV di Montecchio Precalcino)



Grafico 2: temperature medie

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
2010	5,4	8,9	12,4	19,3	22,5	27,3	30,9	28,2	23,3	17,4	12,2	6,2	17,8
2011	6	10,4	13,8	22	25,5	26,5	27,8	31,2	27,9	18,9	13,7	9	19,4
2012	8,1	7,1	18,2	17,1	23,5	28,4	30,7	32	25	19,3	14,1	7,1	19,2
2013	7,4	8,3	11,4	18,2	21,2	27,4	31,2	30	24,8	18,7	13,6	10,3	18,5
2014	9	11,4	16,6	19,9	22,9	27,8	27,6	26,8	24,4	20,9	15	9,5	19,3
Medio mensil	7,2	9,2	14,5	19,3	23,1	27,5	29,6	29,6	25,1	19,0	13,7	8,4	18,9

Tabella 7: dati storici della temperatura dell'aria a due metri, media delle massime (dati stazione ARPAV di Montecchio Precalcino)

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2010	5,4	8,9	12,4	19,3	22,5	27,3	30,9	28,2	23,3	17,4	12,2	6,2
2014	9	11,4	16,6	19,9	22,9	27,8	27,6	26,8	24,4	20,9	15	9,5

Tabella 8: confronto tra anno base e situazione attuale (dati stazione ARPAV di Montecchio Precalcino)

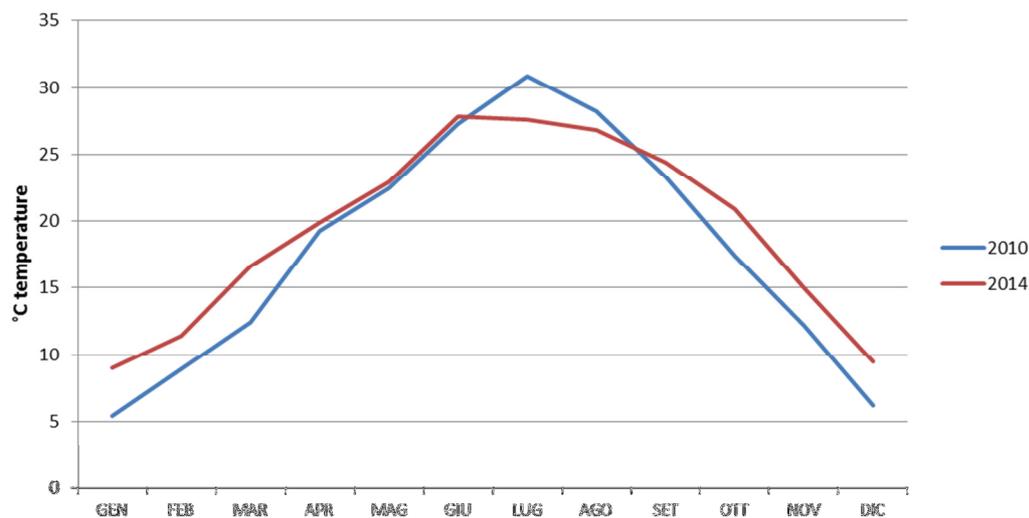


Grafico 3: temperature massime

Come si nota nei tre grafici le temperature minime, massime e medie invernali rispetto al 2010 stanno sensibilmente aumentando nei mesi invernali e diminuendo nel periodo estivo come dimostrano diversi studi climatici.

Così anche le estati hanno registrato un aumento delle temperature di un paio di gradi per ogni anno preso in analisi.

3.5. ANDAMENTO DEMOGRAFICO

Nella figura seguente si riporta l'andamento della popolazione di Dueville dal 2001 al 2013; è evidente una crescita continua fino al 2010, diminuita nel 2011, ma che ha continuato ad aumentare fino al 2013.

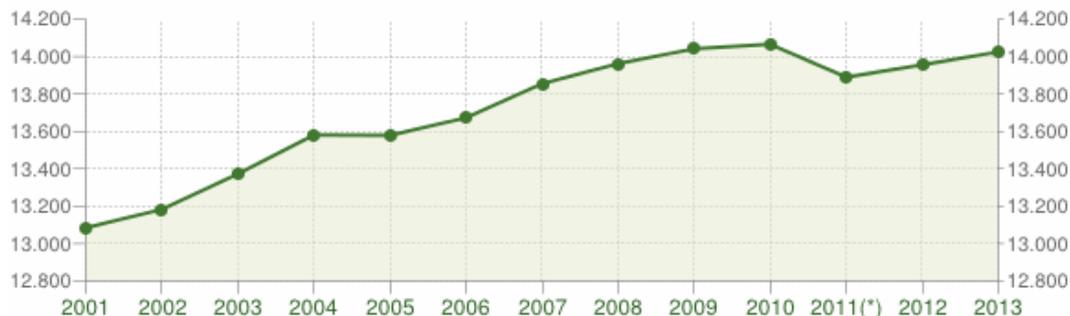


Grafico 4: popolazione residente a Dueville dal 2001 al 2013 (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

Le variazioni annuali della popolazione del Comune di Dueville espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Vicenza e della Regione Veneto.

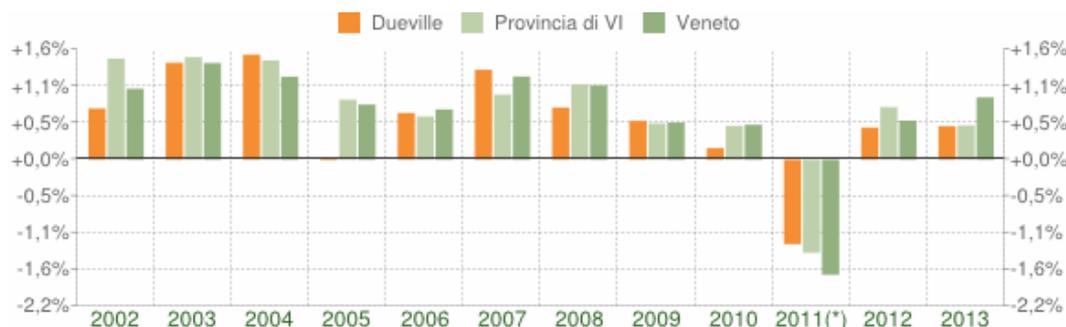


Grafico 5: variazione percentuale della popolazione tra i censimenti (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

A Dueville al 31 dicembre 2005 risultavano 13.672 abitanti di cui il 49,40% di sesso maschile e 50,60% di sesso femminile.

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Dueville per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2013.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

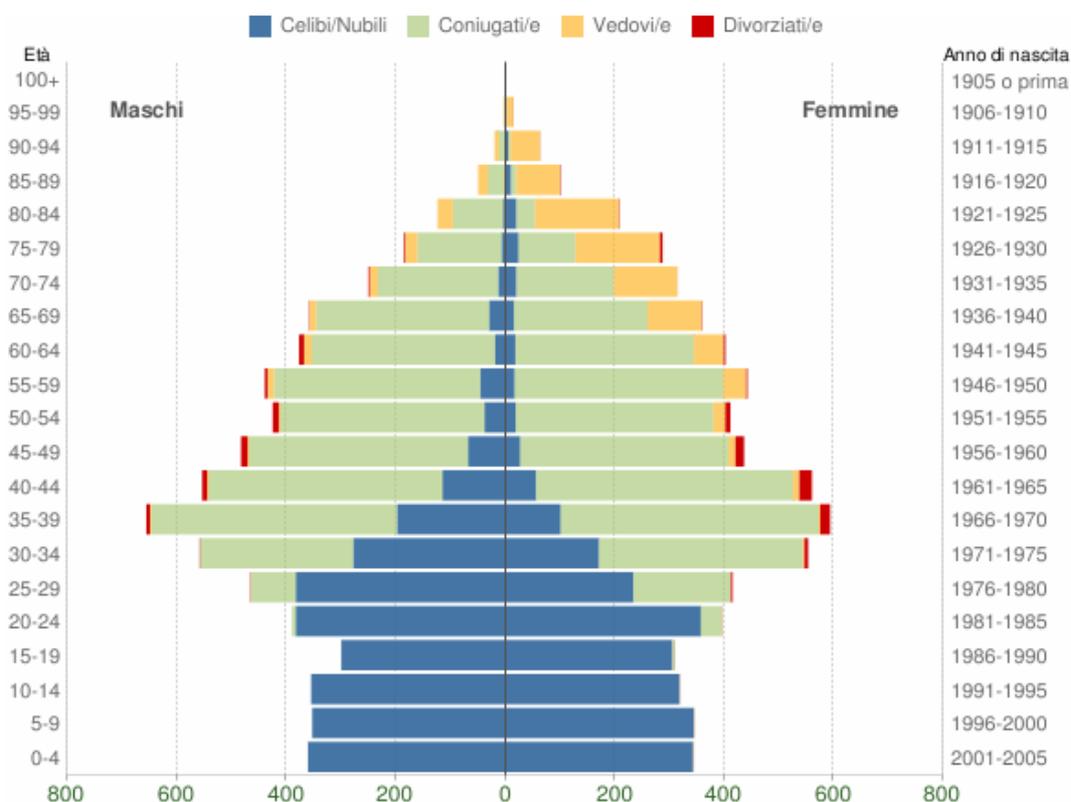


Grafico 6: popolazione per età, sesso e stato civile nel 2005 (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)



Grafico 7: Struttura per età della popolazione (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico a seguire riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

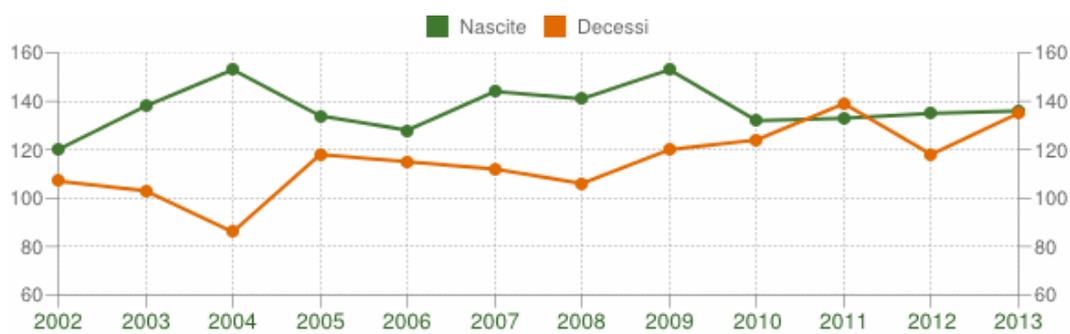


Grafico 8: nascite e decessi della popolazione residente (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

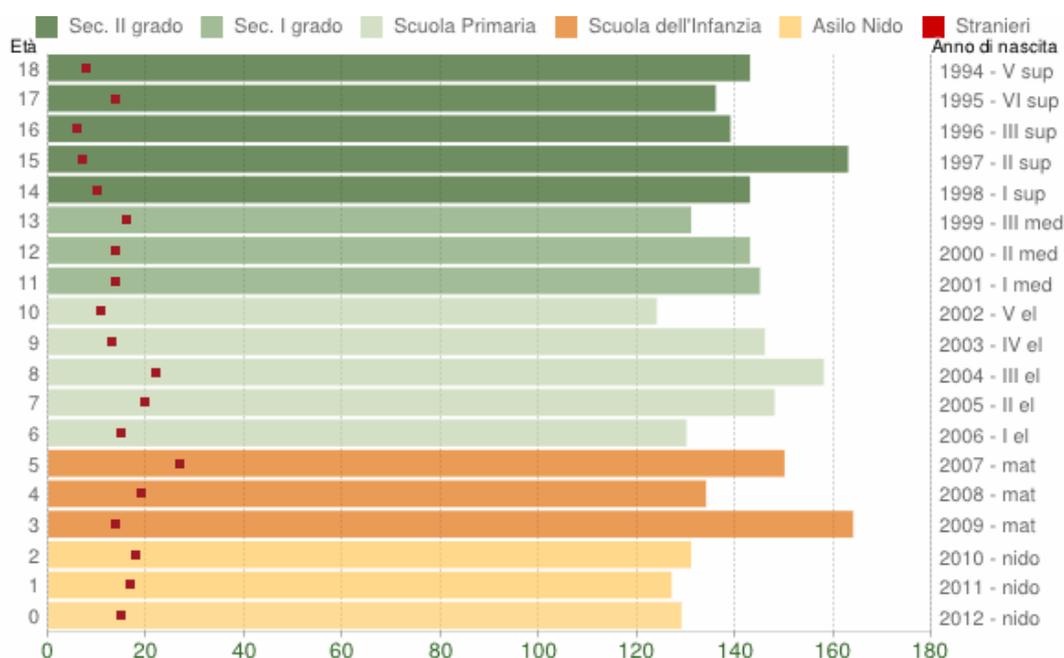


Grafico 9: popolazione per età scolastica (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

Distribuzione della popolazione di Dueville per classi di età da 0 a 18 anni al 1° gennaio 2013.

Il grafico riporta la potenziale utenza per le scuole di Dueville, evidenziando con colori diversi i differenti cicli scolastici (asilo nido, scuola dell'infanzia, scuola primaria, scuola secondaria di I e II grado) e gli individui con cittadinanza straniera.

E' stato inoltre considerato il flusso migratorio della popolazione Comunale, il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Dueville negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del Comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).

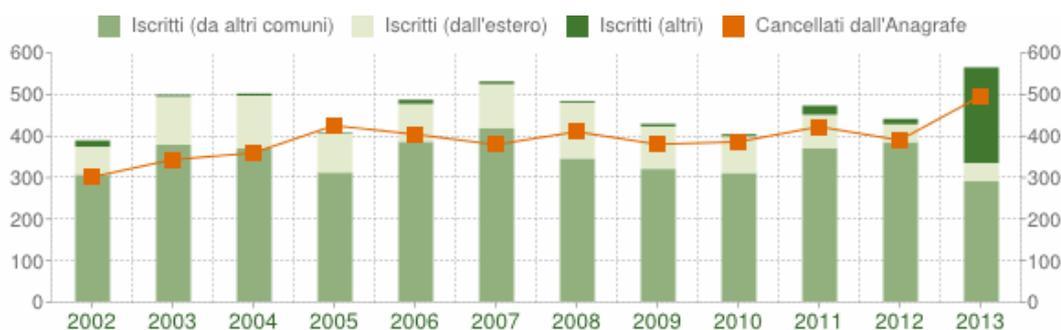


Grafico 10: flusso migratorio della popolazione (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

Inoltre, la popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati. Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Dueville per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2013.

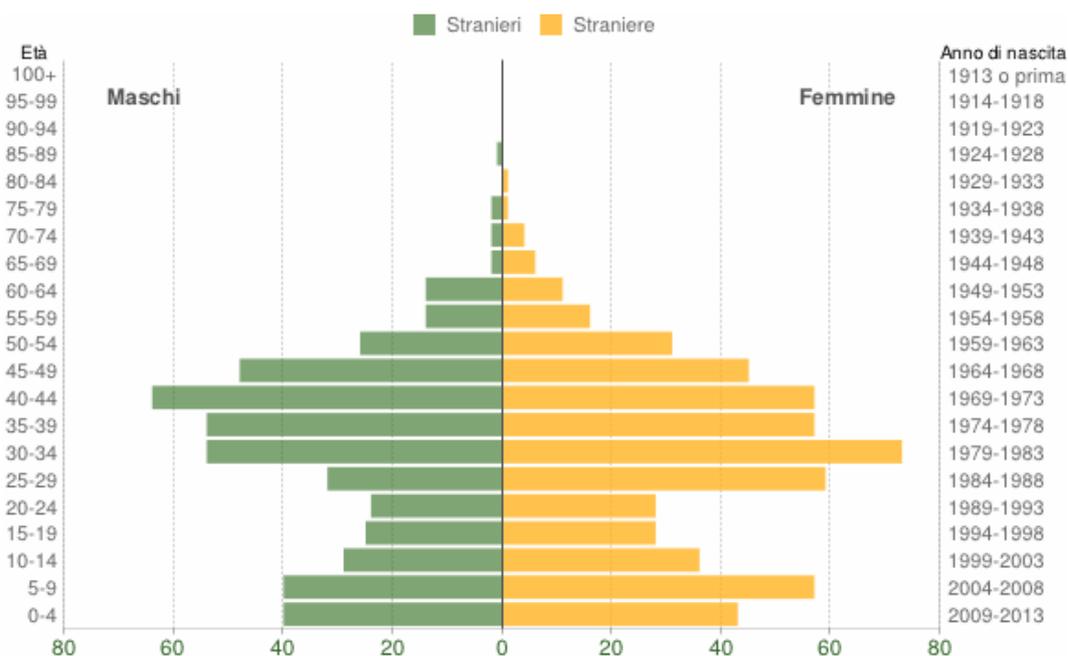


Grafico 11: distribuzione della popolazione residente a Dueville per età, sesso e stato civile (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi. In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico.

Il grafico a seguire invece, rappresenta l'evoluzione della popolazione straniera all'interno del Comune di Dueville. Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia.

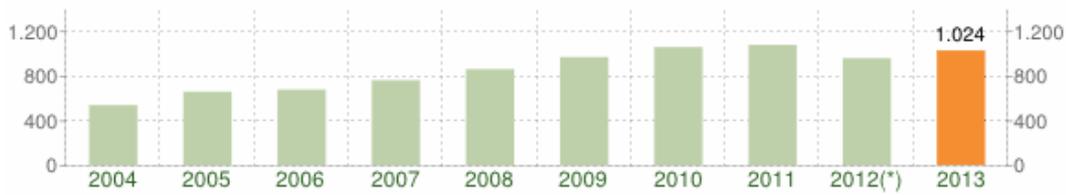


Grafico 12: popolazione straniera per età, sesso e stato civile anno 2005 (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

Gli stranieri residenti a Dueville al 1° gennaio 2005 sono 655 e rappresentano il 4,80% della popolazione residente.

Gli stranieri residenti a Dueville al 1° gennaio 2013 sono 1024 e rappresentano il 7,30% della popolazione residente.

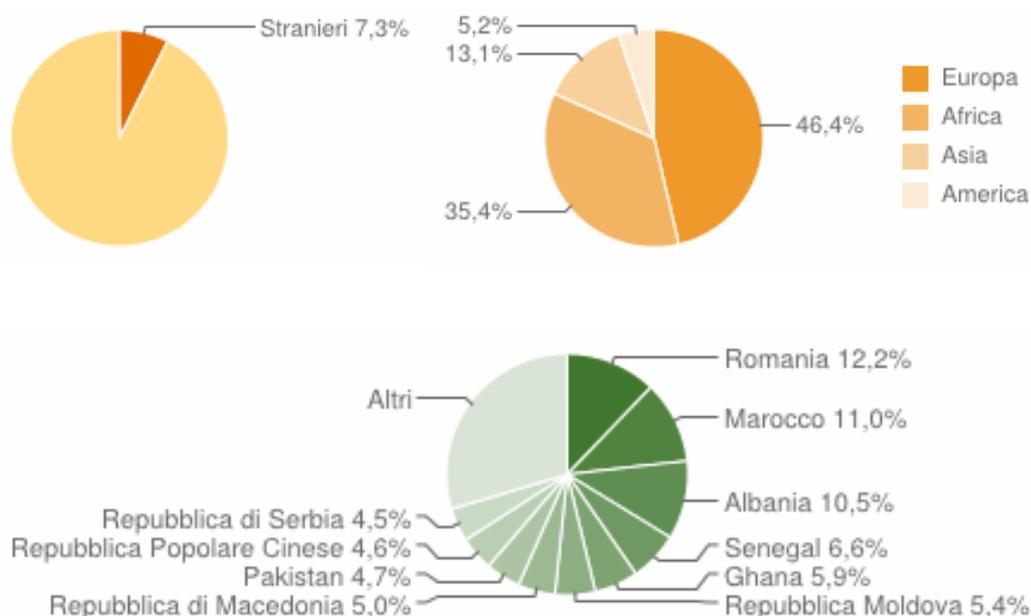


Grafico 13: provenienza della popolazione straniera anno 2005 (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

3.6. IMPRESE ATTIVE PER SETTORE DI ATTIVITA'

Nella tabella a seguire è riportata l'evoluzione delle attività economiche per categoria dal 2009 al 2013 per il Comune di Dueville.

Le attività maggiormente presenti all'interno del Comune sono il Commercio al dettaglio per il 22%, il commercio all'ingrosso per il 25%.

DIVISIONE ATTIVITA' ECONOMICA		2009	2010	2011	2012	2013	2014
A	Agricoltura, silvicoltura pesca	128	121	120	115	106	99
B	Estrazione di minerali da cave e miniere	2	2	1	1	1	1
C	Attività manifatturiere	314	320	327	309	313	320
D	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz...	1	1	3	2	2	4
E	Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d...	-	-	-	1	1	3
F	Costruzioni	190	181	177	172	171	165
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut...	352	366	363	373	375	375
H	Trasporto e magazzinaggio	59	64	61	57	52	51
I	Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	77	80	84	85	81	76
J	Servizi di informazione e comunicazione	32	31	31	31	33	33
K	Attività finanziarie e assicurative	32	35	37	34	33	35
L	Attività immobiliari	90	91	97	93	97	94
M	Attività professionali, scientifiche e tecniche	41	47	50	48	44	43
N	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imp...	32	30	32	28	32	33
O	Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale...	-	-	-	-	-	-
P	Istruzione	3	3	3	3	3	3
Q	Sanità e assistenza sociale	6	7	6	9	9	11
R	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver...	9	8	8	8	11	11
S	Altre attività di servizi	59	57	57	56	55	58
X	Imprese non classificate	74	65	71	58	61	59
Totale		1501	1509	1528	1483	1480	1474

Tabella 9: evoluzione delle attività economiche per categoria dal 2009 al 2014 per il Comune di Dueville
(fonte: Camera di Commercio di Vicenza)

Per il settore commerciale e direzionale, sono state definite delle schede d'azione per l'efficiamento energetico, per ridurre i consumi energetici ed ottenere un risparmio economico (riferimento Schede TERZIARIO T_01 e T_02).

Nello specifico si riporta nel grafico in basso la suddivisione percentuale delle imprese per l'anno 2013.

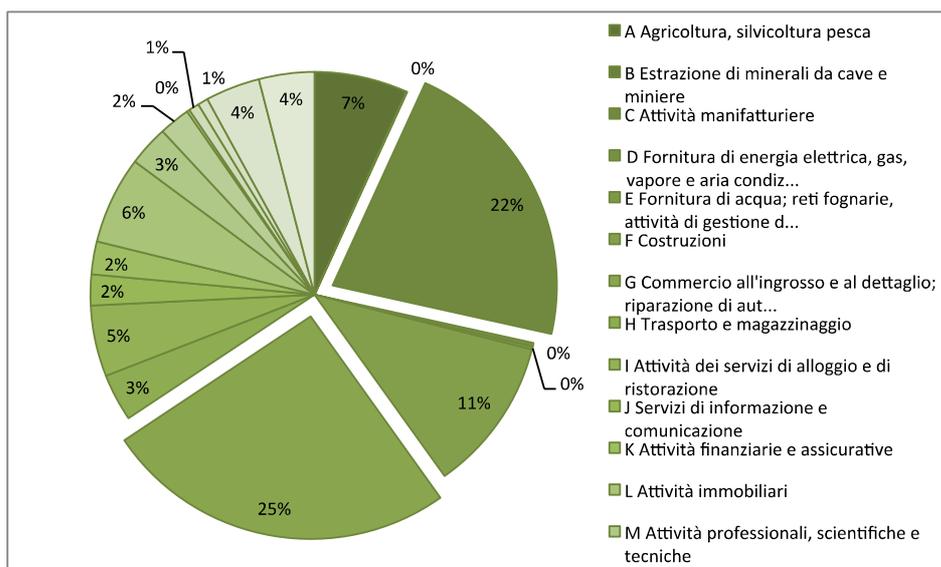


Grafico 14: suddivisione percentuale delle imprese per l'anno 2013 (elaborazione su dati Camera di Commercio di Vicenza)

3.7. CARATTERIZZAZIONE DELL'EDIFICATO RESIDENZIALE

Allo scopo di pianificare nella maniera più adatta le azioni riguardanti il patrimonio edilizio residenziale, si riporta l'epoca in cui è stato realizzato in quanto permette di caratterizzare le modalità costruttive e di conseguenza le performance energetiche.

Dall'analisi, si può notare che a Dueville, nel 2001 c'erano 2.725 edifici ad uso residenziale.

EPOCA COSTRUZIONE	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	Totale
DUEVILLE	235	134	441	693	705	244	273	2.725

Tabella 10: caratteristiche degli edifici ad uso residenziale al 2001 per epoca di costruzione (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

Dai grafici e dalle tabelle, si evidenzia che il 90% degli edifici è stato costruito prima del 1991, periodo in cui dal punto di vista normativo non c'era un'attenzione alla performance energetica dell'edificio.

Nel grafico a seguire è riportata la suddivisione percentuale del patrimonio residenziale comunale: il 25% del patrimonio è stato costruito tra gli anni '60 e '70, mentre il 30% del patrimonio è antecedente. Di conseguenza il 44% del patrimonio al 2001 era antecedente il 1971.

Questi dati sono utili allo scopo di pianificare gli interventi sul patrimonio; infatti solo dagli anni '70 sono entrate in vigore le prime leggi con prescrizioni di efficienza energetica e risparmio energetico.

epoche di costruzione

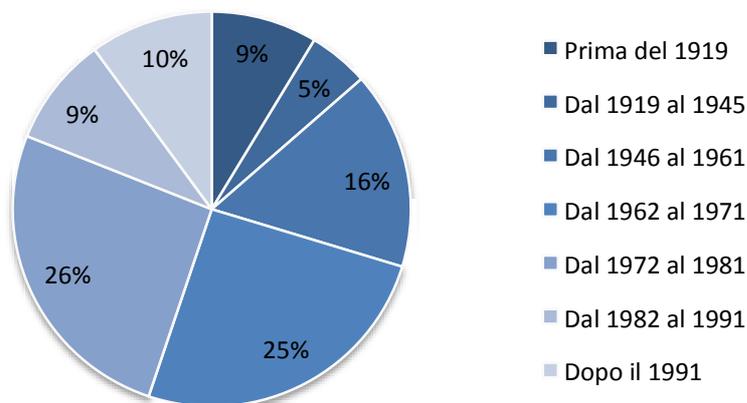


Grafico 15: epoca di costruzione degli edifici ad uso residenziale al 2001 (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

Come si osserva dal grafico seguente, la maggior parte del patrimonio edilizio, è costituito da edifici a due piani fuori terra, solo l'11% degli edifici è composto da tre piani fuori terra.

numero piani

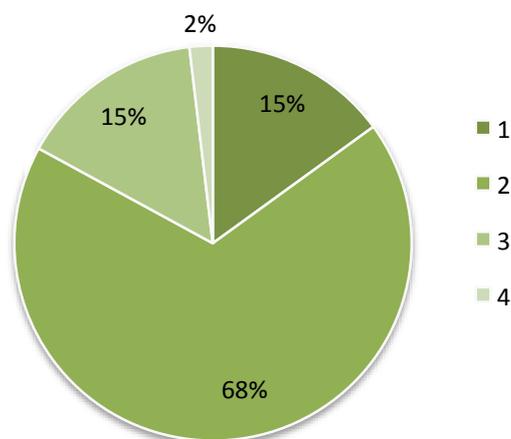


Grafico 16: numero di piani degli edifici ad uso residenziale al 2001 (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

I consumi residenziali quindi sono stati distribuiti nelle diverse epoche costruttive sulla base delle quote percentuali specifiche. Si è considerata nel calcolo la popolazione al 2005 pari a circa 13.084 abitanti e l'attuale consumo pro-capite di 7,72 MWh/ab.

Si è stimato che nel 2005 il consumo di energia termica comunale del settore residenziale fosse di 101.008 MWh.

EPOCA COSTRUZIONE	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	Totale
CONSUMI TERMICI (MWh)	8.711	4.967	16.347	25.688	26.132	9.044	10.119	101.008

Tabella 11: consumi termici (MWh) suddivisi per epoca costruttiva (Elaborazione dati ISTAT software CO20)

In merito alla tipologia impiantistica per la climatizzazione invernale, i dati ISTAT al 2001 stimano che la tipologia maggiormente diffusa nel territorio sono gli impianti autonomi per l'81% e la struttura portante delle abitazioni, in prevalenza è in calcestruzzo armato.

riscaldamento

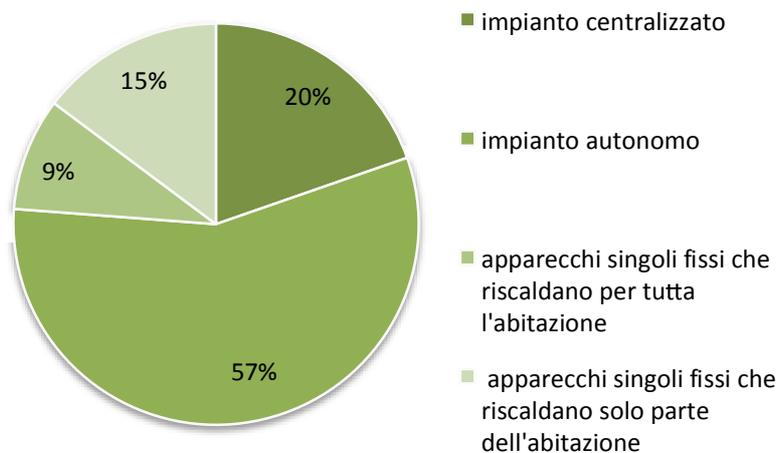


Grafico 17: tipologia impiantistica per la climatizzazione invernale degli edifici ad uso residenziale al 2001 (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

tipo di struttura

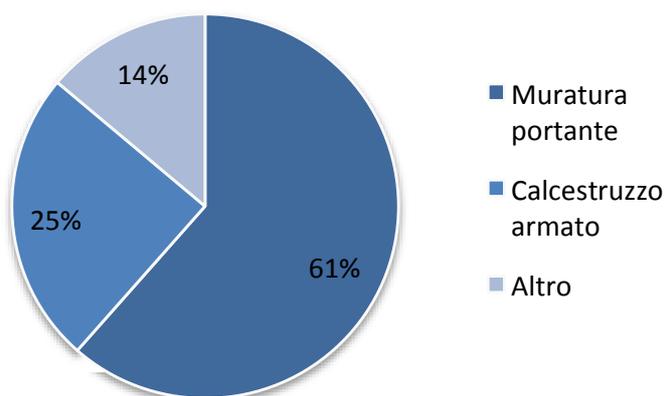


Grafico 18: tipologia di struttura degli edifici ad uso residenziale al 2001 (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

3.8. CONSUMI ENERGETICI PER IL SETTORE PRIVATO – ANNO 2005

Il grafico rappresenta tutti i consumi energetici, pari a 285.274,83 MWh, suddivisi in consumi diretti e indiretti.

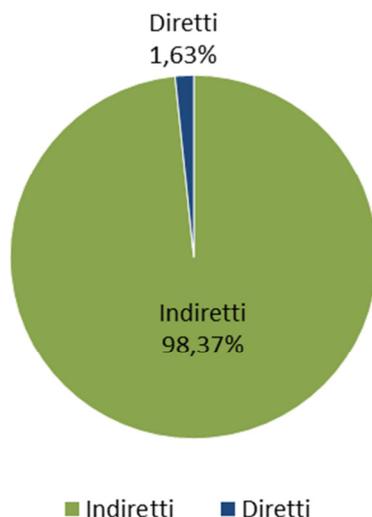
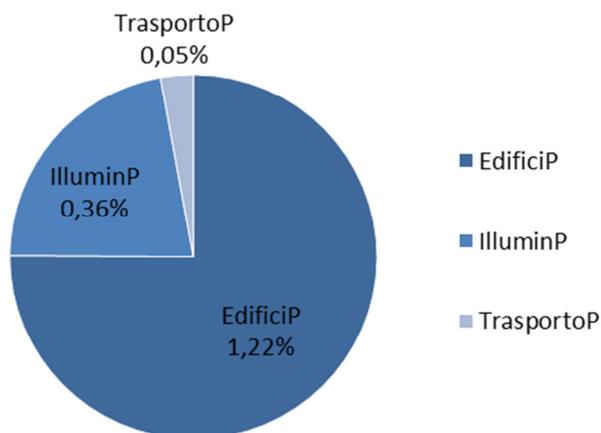


Grafico 10: consumi energetici diretti e indiretti suddivisi per settori (313.036,63 MWh)

Per consumi diretti ci si riferisce a tutti quei consumi strettamente collegati al settore pubblico, mentre i consumi indiretti rappresentano il settore industriale, agricolo, terziario, residenziale e dei trasporti. Come si può notare la percentuale dei consumi diretti, pari a 1,55% è nettamente inferiore ai consumi indiretti che rappresentano il 98,45% del totale.



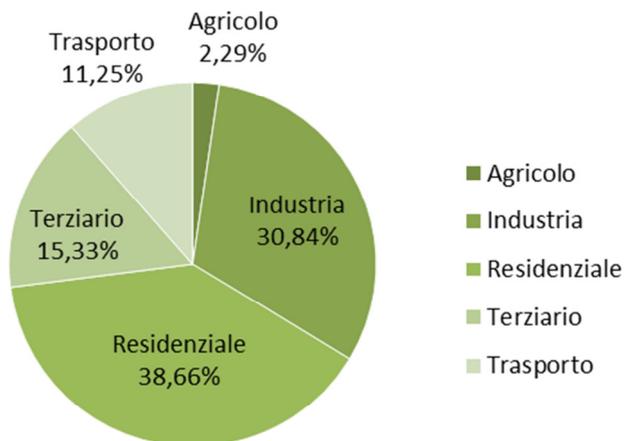


Grafico 10bis: consumi diretti (a sinistra) e consumi indiretti (a destra) ciascuno suddiviso per settori

Nei grafici sopra riportati si analizzano per ciascuna area di consumi i singoli settori e le loro incidenze in percentuale.

Per quanto riguarda i consumi diretti, corrispondenti a un totale di 4.421,99 MWh, sono suddivisi in: 75,24% per i consumi degli edifici pubblici, 21,89% per l'illuminazione pubblica e per lo 2,87% ai consumi della flotta veicolare comunale.

Per i consumi indiretti invece, su un totale di 280.852,84 MWh il 37,31% è rappresentato dai consumi del settore residenziale, il 34,86% dall'industria, il 14,79% dal settore terziario, i trasporti dal 10,85% e infine il settore agricolo con la percentuale del 2,18%.

Il passaggio successivo sarà di analizzare voce per voce tutti i settori di consumo del comune di Dueville.

3.9. CARATTERISTICHE E CONSUMI ENERGETICI DEGLI EDIFICI PUBBLICI

Una parte del patrimonio immobiliare di proprietà del Comune di Dueville, è stato sottoposto ad un'analisi approfondita attraverso l'andamento storico dei consumi, le certificazioni energetiche (indicano la classe energetica e la prestazione dell'edificio in kWh/mc anno) e una valutazione degli interventi effettuabili.

In seguito sono riportate delle tabelle che raccolgono i dati principali degli edifici: fotografia, destinazione d'uso, tipo di impianto di riscaldamento (analisi degli edifici anno 2014).

Degli stessi edifici, l'Amministrazione Comunale ha scelto di adempiere agli obblighi di legge (L.90/2013) attraverso la redazione degli Attestati di Prestazione Energetica degli Edifici (APE).

ASILO NIDO



Via dei Bersaglieri n.4

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	131,40 kW - anno 1980
Acqua calda sanitaria	caldaia a metano 131,40 kW - anno 1980
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	45,027 kWh/mc anno
Classe Energetica	F
Emissioni CO2	9,059 kgCO2/mc anno

SCUOLA MATERNA POVOLARO



Via del Redentore n.87

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	258 kW - anno 1995
Acqua calda sanitaria	caldaia a metano 115 kW
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	49,771 kWh/mc anno
Classe Energetica	F
Emissioni CO2	10,009 kgCO2/mc anno

SCUOLA MATERNA E.DE AMICIS



Via VI Novembre n.5

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	258 kW - anno 1995
Acqua calda sanitaria	caldaia a metano 258 kW - anno 1995
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	41,401 kWh/mc anno
Classe Energetica	F
Emissioni CO2	8,327 kgCO2/mc anno

SCUOLA MATERNA RODARI



Via Cav. Vitt. Veneto

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	129 kW - anno 1980
Acqua calda sanitaria	129 kW - anno 1980
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	kWh/mc anno
Classe Energetica	E
Emissioni CO2	10,838 kgCO2/mcanno

SCUOLA MATERNA STATALE



Via De Gasperi n.5

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	80 kW - anno 2007
Acqua calda sanitaria	80 kW - anno 2007
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	kWh/mc anno
Classe Energetica	E
Emissioni CO2	7,612 kgCO2/mcanno

SCUOLA ELEMENTARE A.FOGAZZARO



Via IV Novembre n.3

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	314 kW - anno 1980
Acqua calda sanitaria	
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	kWh/mc anno
Classe Energetica	G
Emissioni CO2	13,728 kgCO2/mcanno

SCUOLA ELEMENTARE R.PEZZANI



Via Adige n.16, Passo di Riva

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	129 kW - anno 2005
Acqua calda sanitaria	129 kW - anno 2005
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	kWh/mc anno
Classe Energetica	F
Emissioni CO2	9,227 kgCO2/mcanno

SCUOLA ELEMENTARE G.PASCOLI



Piazza San Pio X n.19

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	125 kW - anno 1980
Acqua calda sanitaria	125 kW - anno 1980
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	57,288 kWh/mcanno
Classe Energetica	G
Emissioni CO2	11,536 kgCO2/mcanno

SCUOLA ELEMENTARE DON MILANI



Via dei Bersaglieri n.8

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	758 kW - anno 2005
Acqua calda sanitaria	758 kW - anno 2005
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	48,698 kWh/mc anno
Classe Energetica	G
Emissioni CO2	9,801 kgCO2/mc anno

SCUOLA ELEMENTARE SAN G.BOSCO



Via San Giovanni Bosco, Povolaro

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	232,50 kW - anno 1975
Acqua calda sanitaria	
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	64,67 kWh/mc anno
Classe Energetica	G
Emissioni CO2	13,002 kgCO2/mcanno

SCUOLA MEDIA "G.RONCALLI"



Via Rossi n.37

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	180,90 kW - anno 1985
Acqua calda sanitaria	
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	73,985 kWh/mc anno
Classe Energetica	G
Emissioni CO2	14,874 kgCO2/mcanno

PALESTRA VIVARO



Piazza San Pio X n. 19

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	-
Acqua calda sanitaria	-
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	34,708 kWh/mc anno
Classe Energetica	E
Emissioni CO2	7,012 kgCO2/mc anno

PALAZZETTO DELLO SPORT



Viale dello sport

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaie a metano
Potenza installata	976 kW - anno 2000
Acqua calda sanitaria	976 kW - anno 2000
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	147,036 kWh/mc anno
Classe Energetica	G
Emissioni CO2	29,566 kgCO2/mc anno

PALESTRA POVOLARO



Via Malaparte n.2

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaia a metano
Potenza installata	401,60 kW - anno 2002
Acqua calda sanitaria	401,60 kW - anno 2002
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	20,158 kWh/mc anno
Classe Energetica	E
Emissioni CO2	4,06 kgCO2/mc anno

SEDE MUNICIPALE ALA EST



Piazza Monza n.1

Generatore riscaldamento	Impianto centralizzato con caldaia a metano
Potenza installata	234,3 kW - anno 2003
Acqua calda sanitaria	Boiler accumulo collegato con caldaia
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	28,776 kWh/mc anno
Classe Energetica	E
Emissioni CO2	5,794 kgCO2/mc anno

BIBLIOTECA VILLINO MONZA MACCA'



Via Rossi n.37

Generatore riscaldamento	Autonomo camera stagna
Potenza installata	67 kW - anno 2001
Acqua calda sanitaria	67 kW - anno 2001
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	53,65 kWh/mc anno
Classe Energetica	G
Emissioni CO2	14,77 kg/mc anno

CINEMA BUSNELLI



Via Dante 30

Generatore riscaldamento	Autonomo camera stagna
Potenza installata	103 kW - anno 2013
Acqua calda sanitaria	103 kW - anno 2013
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	37,35 kWh/mc anno
Classe Energetica	F
Emissioni CO2	10,24 kg/mc anno

CENTRO AGGREGAZIONE GIOVANILE CAG



Via dei Martiri n.9

Generatore riscaldamento	Autonomo camera stagna
Potenza installata	331 kW - anno 1980
Acqua calda sanitaria	331 kW - anno 1980
Tipo di analisi	APE Attestato di Prestazione Energetica
Epgl	60,09 kWh/mc anno
Classe Energetica	G
Emissioni CO2	16,56 kg/mc anno

3.10. CONSUMI ENERGETICI PER IL SETTORE PUBBLICO

3.10.1. Consumi combustibile degli Edifici Pubblici

Per la costruzione dell'Inventario Base delle Emissioni Comunali è stato necessario raccogliere i dati dei consumi energetici degli edifici comunali direttamente presso l'ente pubblico. Nella tabella seguente, si riportano i dati di fatturazione energetica dall'anno 2005 al 2014 per la produzione di energia termica.

Nome edificio	indirizzo	Consumi Smc									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
SCUOLE											
Asilo Nido	Via dei Bersaglieri n.4	11.042	11.593	8.681	11.119	10.621	11.044	10.488	10.726	7.774	5.474
Sc. materna Povolaro	Via del Redentore n.87	12.358	12.278	9.258	11.202	11.124	12.962	13.468	14.162	12.655	10.619
Sc. materna E.De Amicis	Via IV Novembre n.5	14.719	13.869	9.722	14.279	14.470	13.467	13.240	12.370	12.421	11.398
Sc. materna G. Rodari	Via Cav. Vitt. Veneto	11.188	10.486	7.602	8.826	9.379	8.848	8.565	8.764	8.669	5.359
Sc. materna statale	Via de Gasperi n.5, Passo di Riv	7.743	8.035	5.509	6.797	7.402	7.142	6.558	6.959	6.936	5.403
Sc. elementare A. Fogazzaro	Via IV Novembre n.3	17.561	17.745	11.450	15.161	16.368	17.442	16.950	17.250	17.662	12.258
Sc. elementare R. Pezzani	Via Adige n. 16, Passo di Riva	7.583	7.669	4.954	6.521	7.357	6.652	6.593	6.231	5.751	4.311
Sc. elementare G.Pascoli	Piazza San Pio X n. 19	6.306	6.988	4.357	7.527	7.116	7.464	7.631	7.392	8.329	5.936
Sc. elementare Don Milani	Via dei Bersaglieri n.8	37.128	38.059	26.875	36.162	34.136	35.990	35.438	33.424	28.979	25.224
Sc. elementare San G. Bosco	Via S. G. Bosco n.2, Povolaro	15.145	15.994	11.568	14.464	14.210	14.359	16.273	15.033	14.056	12.121
Sc. media "G.Roncalli"	Via Rossi n.37	48.026	50.356	38.277	48.990	46.757	47.997	47.939	45.205	36.104	29.098
SPORT											
Palazzetto dello sport	Viale dello Sport	35.975	38.524	30.654	31.411	30.038	29.974	28.010	30.327	28.217	20.860
Palestra Povolaro	Via Malaparte n.2, Povolaro	12.320	13.232	10.309	13.475	12.716	13.319	11.175	10.490	10.223	8.621
UFFICI											
Sede Municipale ala est	Piazza Monza n.1	16.120	18.474	15.523	23.190	21.611	22.447	22.336	22.659	22.507	16.735
SERVIZI											
Casa Busnelli	Via Roma n. 24	-	-	-	-	-	-	2.764	3.538	3.518	2.709
TOTALE		253.214	263.302	194.739	249.124	243.305	249.107	247.428	244.530	223.801	176.126

Tabella 3: andamento dei consumi di metano per la produzione di energia termica (dati forniti dal Comune di Dueville)

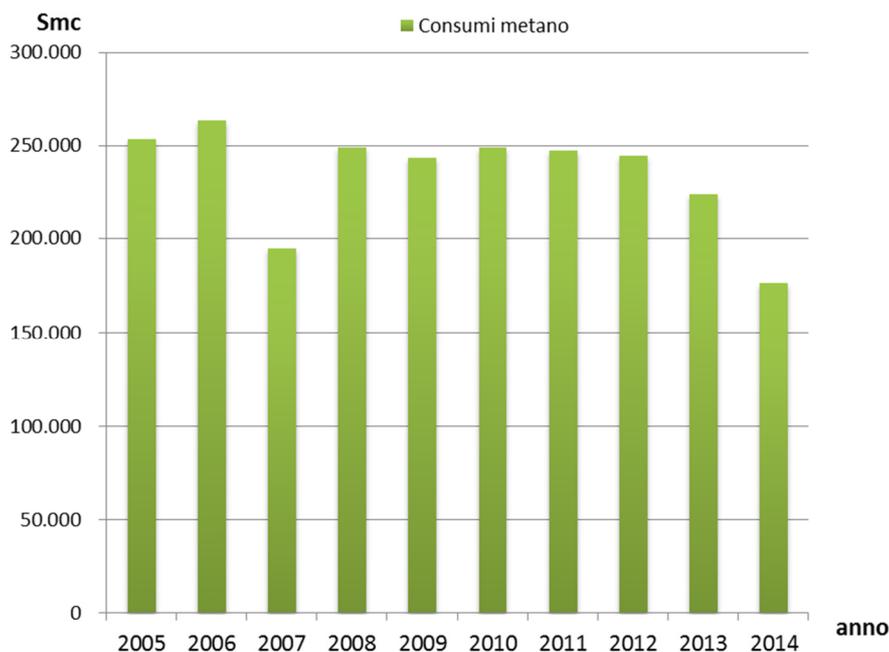


Grafico 1: consumi di metano per la produzione di energia termica (dati forniti dal Comune di Dueville)

Dal grafico 1 si può notare un graduale calo dei consumi di metano dal 2010 ad oggi. Considerevole la diminuzione dei consumi rispetto al 2005, la riduzione è di circa 75.000 mc di gas metano.

Solo un edificio pubblico nel comune di Dueville utilizza il gasolio come combustibile per la produzione di energia termica nel 2005, si tratta del Cinema Teatro Busnelli.

Nella tabella e nel grafico successivi sono riportati i consumi di gasolio tra il 2005 e il 2010. Dal 2010 gli impianti sono stati convertiti a metano.

NOME EDIFICIO	INDIRIZZO	CONSUMI (l)					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Cinema teatro Busnelli	Via Roma n.24	9.832	8.283	8.106	9.753	9.374	10.584

Tabella 3: andamento dei consumi di gasolio per la produzione di energia termica (dati forniti dal Comune di Dueville)

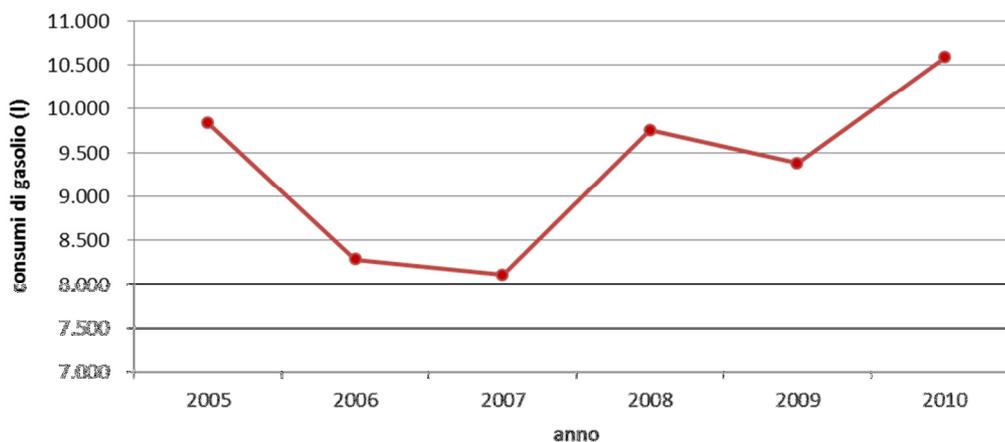


Grafico 1: consumi di gasolio per la produzione di energia termica (dati forniti dal Comune di Dueville)

Come si può notare, il consumo di gasolio risulta essere altalenante con una lieve linea di crescita verso il 2010.

3.10.2. Consumi energia elettrica degli Edifici Pubblici

Nella tabella e nel grafico successivi vengono riassunti i consumi elettrici degli edifici di proprietà dell'Amministrazione Comunale dall'anno 2005 al 2010 espressi in kWh.

NOME EDIFICIO	INDIRIZZO	CONSUMI ELETTRICI (kWh)									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
SCUOLE											
Asilo Nido	Via dei Bersaglieri n.4	8.339	9.397	9.658	7.677	8.331	8.642	7.382	7.234	8819	8.655
Scuola materna Povolaro	Via del Redentore n.87	7.785	8.062	8.814	9.306	11.152	12.450	16.749	16.414	13.792	14.400
Scuola materna E.De Amicis	Via IV Novembre n.5	17.036	19.235	21.184	20.905	19.258	18.151	17.292	16.946	17.539	17.755
Scuola materna G. Rodari	Via Cav. Vitt. Veneto	17.112	16.434	12.273	29.560	11.355	9.680	8.946	8.767	9.969	10.469
Scuola materna statale	Via de Gasperi n.5, Passo di Riva	5.658	6.153	7.648	9.938	8.463	9.506	8.915	8.737	8.842	9.574
Scuola elementare A. Fogazzaro	Via IV Novembre n.3	11.496	13.173	18.121	16.058	15.914	13.901	12.514	12.264	11.846	12.453
Scuola elementare R. Pezzani	Via Adige n. 16, Passo di Riva	8.075	9.344	13.392	12.592	15.886	17.284	13.496	13.226	12.611	14.011
Scuola elementare G.Pascoli	Piazza San Pio X n. 19	6.433	8.979	13.857	10.808	10.463	10.012	11.079	10.857	11.056	10.555
Scuola elementare Don Milani	Via dei Bersaglieri n.8	25.645	22.572	31.281	30.473	28.139	27.443	28.538	27.967	24.649	24.205
Scuola elementare San G. Bosco	Via San Giovanni Bosco n.2, Povolaro	15.051	12.949	13.346	14.728	13.232	12.143	12.318	12.072	10.661	11.464
Scuola media "G.Roncalli"	Via Rossi n.37	15.645	21.453	20.099	72.677	71.180	69.503	66.605	65.273	63.704	65.279
SPORT											
Palazzetto dello sport	Viale dello Sport	69.178	47.207	41.991	43.547	45.065	49.545	47.397	46.449	50.016	52.021
Palestra Povolaro	Via Malaparte n.2, Povolaro	39.459	19.210	39.266	47.403	48.959	44.826	44.397	43.509	40.618	39.778
Spogliatoi campo da calcio	Viale dello Sport	100.993	102.535	69.871	33.616	32.500	29.963	34.451	33.762	39.977	41.166
UFFICI											
Sede Municipale ala est	Piazza Monza n.1	59.467	54.611	109.916	116.052	96.957	88.704	88.416	86.648	85.893	80.692
Uffici comunali	V.le Stazione 4	7.509	7.664	29.890	12.132	12.484	7.197	14.101	13.819	14.304	15.211
Uffici comunali	V.le Stazione 19	N.D.	1.834	4.033	6.476	9.308	11.688	N.D.	N.D.	6.149	N.D.
Biblioteca Villino Monza Macca'	Via Rossi n.37	8.130	9.716	12.306	10.404	10.509	12.106	11.932	11.693	13.787	13.294
Ex palazzina vigili	Via Iv Novembre sn	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	534	1.069	518	508	556	548
Uffici Vigili Urbani	Via Rossi n. 35	25.352	27.123	29.526	33.211	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	27.250	N.D.
SERVIZI											
Cinema teatro Busnelli	Via Dante n.30	7.458	3.715	11.140	10.872	10.153	8.633	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Centro di Aggregazione	Viale dei Martiri n.9	9.159	4.140	4.515	9.301	13.992	14.927	14.289	14.003	15.589	15.363
Casa Busnelli	Via Roma n. 24	3.784	4.174	4.900	4.725	4.599	4.212	N.D.	N.D.	15.589	2.252
Magazzini Comunali	Via M.Ortigara n. 25	1.964	2.092	4.576	3.906	2.976	8.090	7.527	7.376	7.637	5.408
Appartamento ex sede Ass. L'Ancora	Viale degli Alpini	147	129	144	189	179	334	122	120	419	363
Area ex lanerossi	V.le stazione 6/C	14.626	16.943	10.348	21.627	25.036	16.822	27.024	26.484	N.D.	12.412
Stabile ex Iaris	Via Rossi 31	1.648	672	39.654	34.671	34.555	33.635	5.645	5.532	6.054	N.D.
TOTALE		487.149	449.516	581.749	622.854	561.179	540.466	499.653	489.660	517.326	477.328

Tabella 5: andamento dei consumi elettrici dal 2005 al 2010 (elaborazione dati fatturazione del Comune di Dueville)

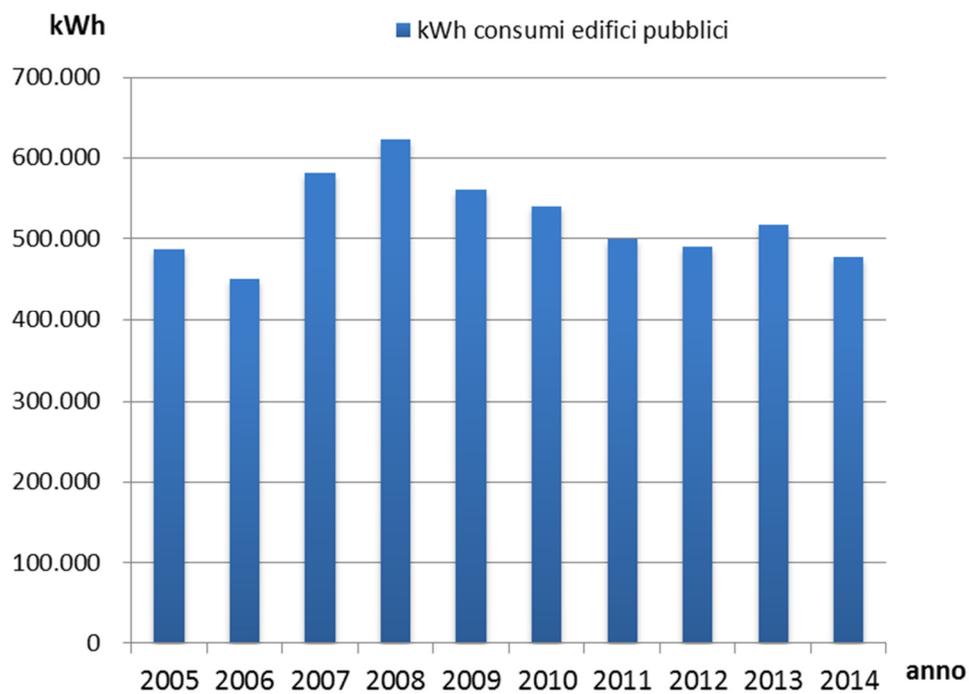


Grafico 2: consumi di energia elettrica (dati forniti dal Comune di Dueville)

3.11. ANALISI DEI CONSUMI FORNITI DAI DISTRIBUTORI LOCALI NEL COMUNE 2006 - 2013

Altra fondamentale analisi allo scopo di ricostruire i consumi del territorio comunale di Dueville, è l'analisi dei dati forniti dai principali distributori di energia del territorio comunale.

Per quanto riguarda i principali distributori di combustibile invece, la società distributrice per il Comune di Dueville è GAS Aim Vicenza.

L'AC si è occupata di richiedere presso i distributori i dati annui dal 2005 (o dall'anno successivo più recente a loro disposizione) ad oggi di distribuzione di gas, ripartiti per tipologia di utenza, necessario ad aggiornare il quadro dei consumi a livello comunale.

I dati pervenuti all'AC sono quelli riportati nella tabella a seguire:

CONSUMI ENERGIA TERMICA COMUNE DI DUEVILLE - SMC										
CATEGORIA D'USO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Altri Usi	139.967	129.116	117.277	124.770	120.823	117.470	107.360	102.402	102.796	80.374
Condominio Uso Domestico	10.190	9.400	8.538	9.083	8.796	8.994	7.035	10.758	13.389	11.153
Domestico	12.486	11.518	10.462	11.130	10.778	11.263	11.375	10.818	9.488	8.080
Totale	162.643	150.034	136.277	144.983	140.397	137.727	125.770	123.978	125.673	99.607

Tabella 11: Andamento dei consumi di energia termica per utenti attivi dal 2007 al 2013 (Dati GAS Aim Vicenza).

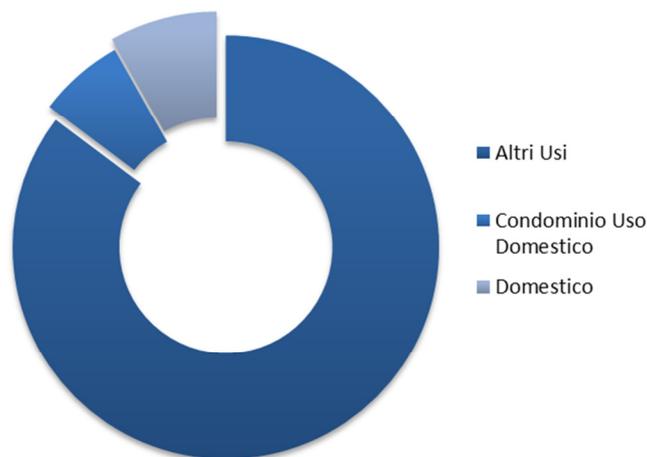


Grafico 31 : Suddivisione dei consumi di energia termica per categoria all'anno 2010 (Dati GAS Aim Vicenza)

Come riporta il grafico dei consumi di energia termica l'85% del totale è rappresentato da altri usi, il 7% da servizi connessi agli edifici (ad esempio usi condominiali), il 8% da utenze domestiche per l'uso di cucina e acqua calda.

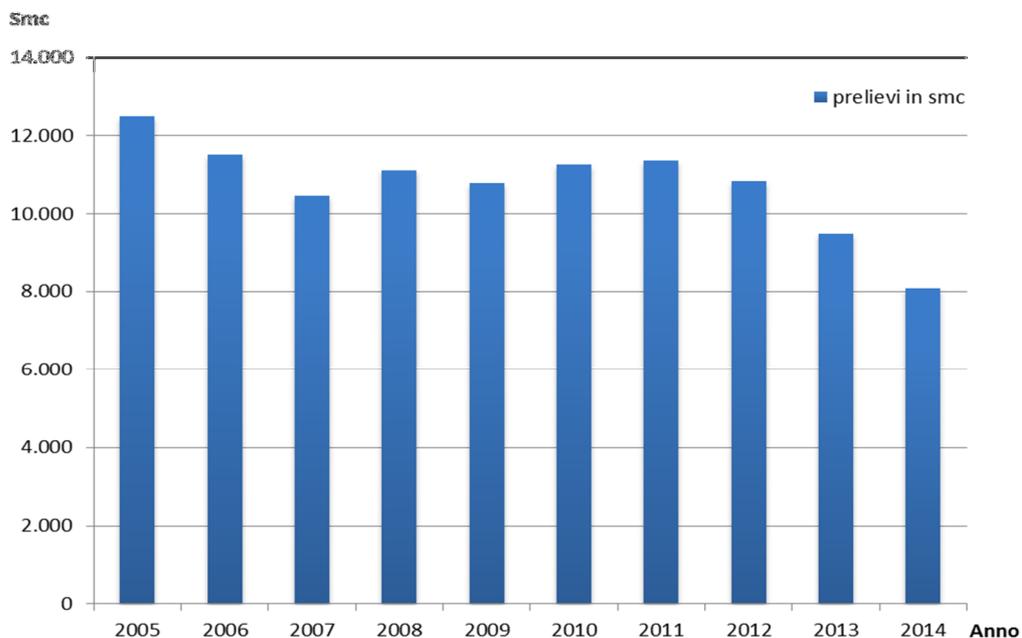


Grafico 16 : Andamento dei consumi di gas per usi domestici dal 2005 al 2014 (Dati Gas Linea Distribuzione)

Per quanto riguarda i consumi elettrici invece sono stati analizzati i dati forniti dal distributore locale, che per il Comune di Dueville è ENEL Distribuzione.

Nella tabella seguente sono riportati tutti i consumi comunali suddivisi per settori, per l'anno 2006, 2008, 2010 e 2013. La società di distribuzione ha comunicato che non è stato possibile fornire dati relativi al 2005 a causa nel mutamento degli scenari del mercato energetico.

CONSUMI ENERGIA ELETTRICA COMUNE DUEVILLE		
ANNO	TIPO UTENZA	ENERGIA kWh
2006	edifici attrezzature/imp.comunali	0
	edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	13.596.742
	Edifici residenziali	15.178.854
	Illuminazione pubblica comunale	1.012.818
	Agricoltura	836.544
	Industrie (al netto ETS)	38.464.837
	TOTALE 2006	69.089.795
2008	edifici attrezzature/imp.comunali	982.884
	edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	13.243.682
	Edifici residenziali	15.307.125
	Illuminazione pubblica comunale	1.438.127
	Agricoltura	505.317
	Industrie (al netto ETS)	37.194.065
	TOTALE 2008	68.671.200
2010	edifici attrezzature/imp.comunali	606.576
	edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	13.949.776
	Edifici residenziali	15.890.233
	Illuminazione pubblica comunale	1.227.507
	Agricoltura	519.013
	Industrie (al netto ETS)	39.156.335
	TOTALE 2010	71.349.440
2013	edifici attrezzature/imp.comunali	626.262
	edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	14.441.701
	Edifici residenziali	15.439.643
	Illuminazione pubblica comunale	1.186.949
	Agricoltura	652.094
	Industrie (al netto ETS)	29.117.968
	TOTALE 2013	61.464.617

Tabella 13: consumi di energia elettrica (dati Enel Distribuzione)

3.12. PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE – FOTOVOLTAICO

Il sito Atlasole GSE, permette di valutare gli impianti fotovoltaici disponibili nel territorio comunale e di consultare il numero degli impianti, la potenza e la data di esercizio dell'impianto. Impianti fotovoltaici installati nel Comune di Dueville:

- numero impianti fotovoltaici: 200
- potenza installata: 1.536,63 kW

ANNO	N. IMPIANTI	POTENZA kW
2008	4	59,28
2009	13	81,51
2010	34	266,509
2011	69	562,003
2012	58	447,013
2013	22	120,32

Tabella 14: anno, numero e potenza degli impianti fotovoltaici installati nel Comune di Dueville (fonte Atlasole GSE)

Dalla tabella, si può notare che nel 2011 si è registrato un picco d'installazione rispetto agli anni precedenti.

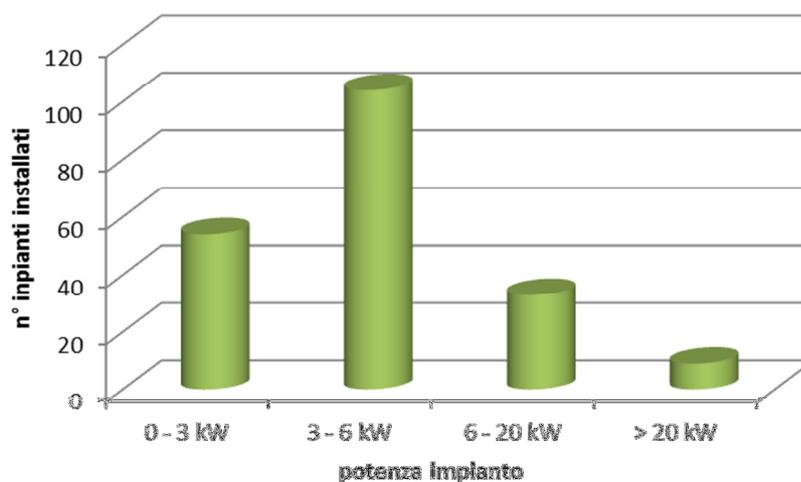


Grafico 20: numero impianti fotovoltaici installati in base a fasce di potenza diverse (elaborazione ATLASOLE GSE)

Come si evidenzia dal grafico, la maggior parte degli impianti installati ha una potenza tra i 3 kW e i 6 kW, questo dimostra che sono stati installati piccoli impianti negli edifici residenziali.

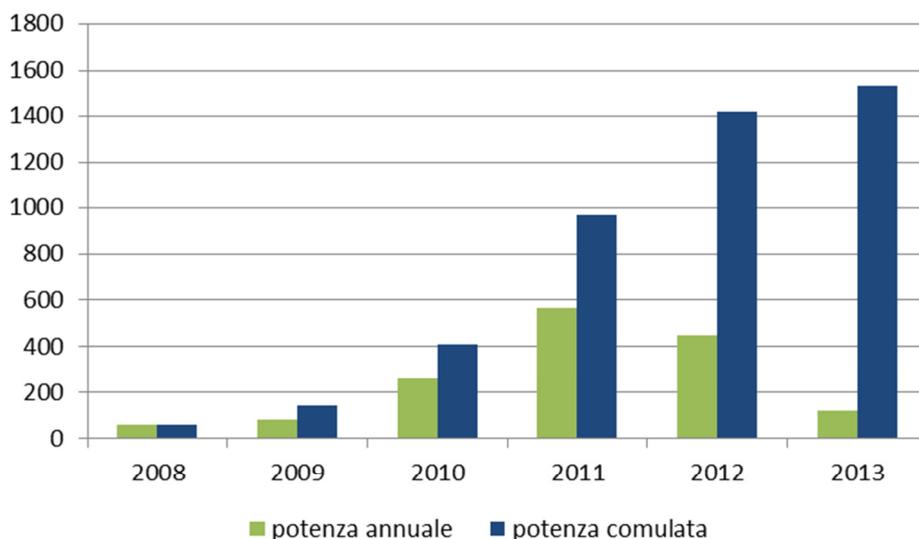


Grafico 20: numero impianti fotovoltaici installati in base a fasce di potenza diverse (elaborazione ATLASOLE GSE)

Dal grafico si può notare che nel 2011 si è registrato un picco di installazione rispetto agli anni precedenti.

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici installati negli edifici pubblici del Comune sono pari a 40 kWp.

3.13. PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE – SOLARE TERMICO

L'installazione di pannelli solari termici permette di efficientare la produzione dell'acqua calda sanitaria negli edifici di proprietà pubblica ricorrendo a FER. L'impiego di pannelli solari termici permette di convertire la radiazione solare in energia termica e trasferirla, per esempio, verso un accumulatore termico per un uso successivo: produzione di acqua calda (sanitaria o di processo), riscaldamento degli ambienti, raffrescamento solare (solarcooling). L'utilizzo dei pannelli solari per il riscaldamento dell'acqua, andando a sostituire una caldaia o uno scaldabagno elettrico ha come diretta conseguenza il risparmio di idrocarburi e di energia elettrica. Inoltre:

- mancata emissione di CO₂;
- produzione di calore da fonte rinnovabile eco-compatibile (il sole);
- minore necessità di infrastrutture per il trasporto dell'energia da grandi distanze;
- indipendenza energetica (non dipendono dalla fornitura di carburante);
- mancata emissione di ossidi di zolfo, di azoto, e di pm10;
- mancata immissione nell'ambiente di calore;
- è una tecnologia accessibile (la forma più semplice consiste in un tubo metallico colorato di nero);
- bassi oneri di realizzazione e smaltimento;

- alto rendimento termico.

Il comune di Dueville ha installato n. 3 impianti di produzione di energia termica presso i propri edifici pubblici. Di seguito sono riportati gli edifici oggetto di intervento:

- Scuola primaria "Don Bosco" di Povolaro con sede in Via Malaparte: nel 2014 è stato installato un impianto solare termico di 10,04 mq integrato ad una caldaia a gas ed una pompa di calore elettrica di potenza termica pari a 68,8 kW.
- Pallazetto dello Sport di Dueville in Viale dello Sport: nel 2013 sono stati installati n. 9 pannelli solari termici, per una superficie totale di 20,61 mq. L'impianto ha una potenza di picco complessiva di 15.471 W
- Spogliatoi campo da calcio "Cogo" in Viale dello Sport: è stato installato un impianto solare termico di superficie complessiva pari a 18,9 mq nella copertura del stabile adibito a spogliatoi. Nello specifico l'impianto è composto da 9 pannelli solari Buderus di tipo SKS 4.0.

3.14. LA MOBILITA' NEL TERRITORIO

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

I principali assi stradali portanti del comune di Dueville sono costituiti dalla:

- SP 248 Via Marosticana, di collegamento con Vicenza;
- SP 50 di attraversamento da est a ovest del Comune;
- SP 63 di attraversamento da nord a sud.

L'autostrada Valdastico, segna il territorio di Dueville e divide le frazioni Passo di Riva da Povolaro.

Segue in tabella l'evoluzione del parco veicolare privato del 2005 e 2010, si evince che negli ultimi anni c'è stato un aumento del parco auto e motocicli e una diminuzione degli autoveicoli a trasporto merci.

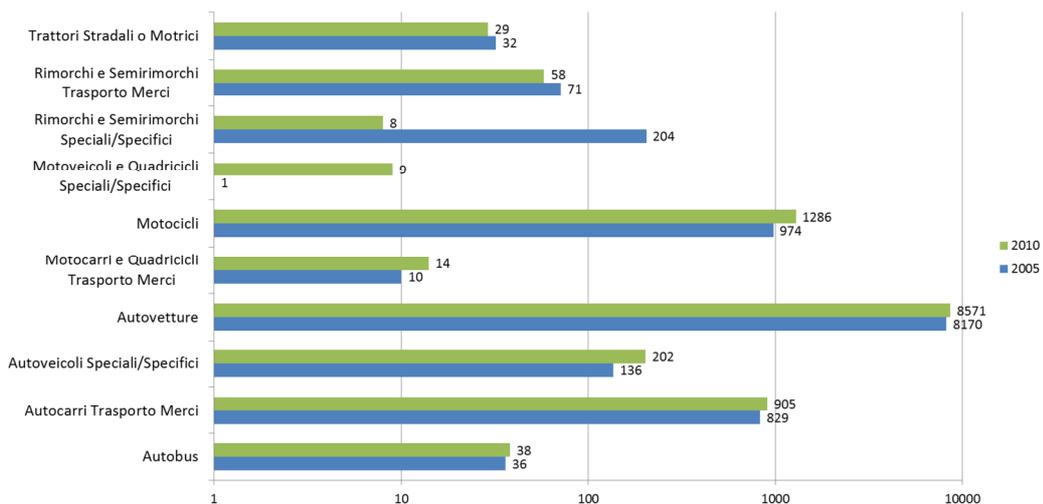


Grafico 19: parco veicolare per categoria nel Comune di Dueville (su elaborazione dati ISTAT e su elaborazioni dati ACI effettuati da OPEN DATA VENETO, anno 2005 e 2010)

Stando ad elaborazioni su dati Aci, nel 2013 il parco veicolare contava 11.337 veicoli, leggermente superiore al valore registrato nel 2010, così come per il rapporto veicoli/abitanti, passato dall'79.06% all'80.54%.

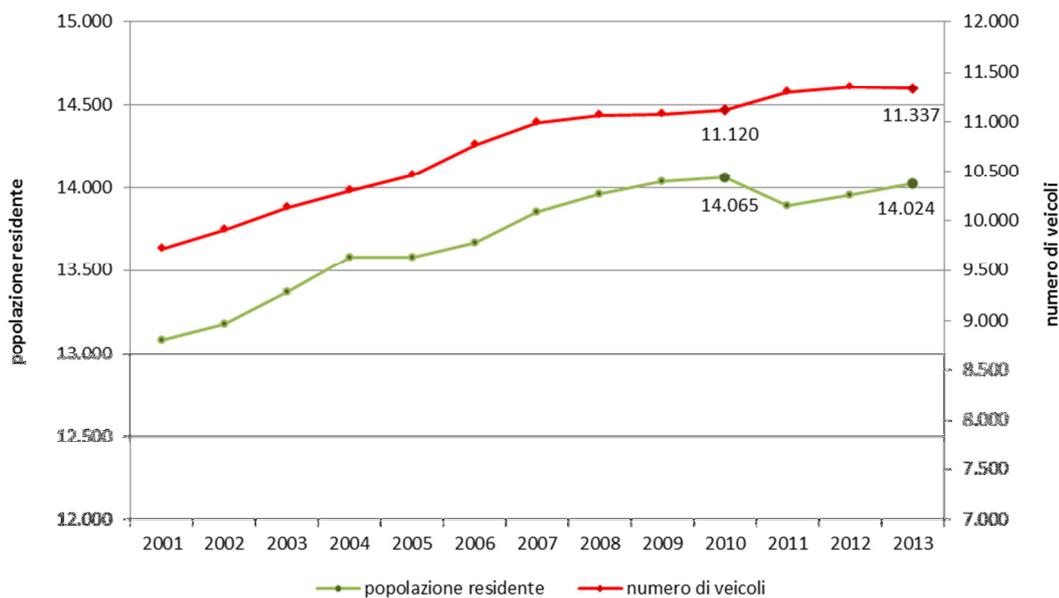


Grafico 20: l'evoluzione del parco veicolare circolante (su elaborazione dati ISTAT e su elaborazioni dati ACI effettuati da OPEN DATA VENETO)

3.15. I CONSUMI DEL PARCO VEICOLI COMUNALE

Nelle tabelle a seguire si riportano i dati di percorrenza e i relativi consumi di carburante forniti dagli Uffici competenti relativamente al parco autoveicolare di proprietà pubblica al 2005 e al 2010.

AUTOMEZZO	TARGA	NOTE
2005		
FIAT PANDA	BW193BJ	*in leasing
IVECO 35E10A	AM995VW	-
IVECO 120E23	CA324BW	*con gru
IVECO 49E12	BT469BR	*con cestello
MERCEDES	AF419LL	-
APE CAR AF3TP2	VI137474	-
APE CAR AF3TP2	AE20147	-
APE POKER	AC61737	-
APE POKER	VI167234	-
APE PORTER	VI945251	-
COMET	VRAA994	*terna
FIAT FIORINO	VI970560	-
2010		
IVECO 35E10A	AM995VW	-
IVECO 120E23	CA324BW	*con gru
IVECO 49E12	BT469BR	*con cestello
IVECO 35C12	CV190MF	*nuovo rispetto 2005
MERCEDES	AF419LL	-
APE CAR AF3TP2	AE20147	-
APE POKER	AC61737	-
APE PORTER	VI945251	-
FIAT FIORINO	VI970560	-

Tabella 12: Elenco auto di proprietà comunale in uso per l'anno 2005 – 2010

Come si può notare il parco auto di proprietà comunale dal 2005 al 2010 ha subito qualche variazione e rinnovamento. Si conta la messa in uso di un nuovo mezzo (IVECO 35C12) e la dismissione di 3 veicoli: un auto in leasing (FIAT PANDA), di un APE CAR e di una terna COMET.

SETTORE	BENZINA (l)	GASOLIO (l)
2005		
Squadra Operai	3.204,65	4.269,28
Ufficio Assistenza	1.131,42	52,00
Ufficio Tecnico	837,65	-
Polizia Municipale	202,00	348,00
Messo Comunale	113,00	-
TOTALE	5.488,72	4.669,28
2010		
Squadra Operai	2.173,67	5.474,54
Ufficio Assistenza	386,00	197,00
Ufficio Tecnico	737,71	-
Polizia Municipale	N.D.	N.D.
Messo Comunale	N.D.	N.D.
TOTALE	3.297,38	5.671,54

Tabella 13: Consumi del parco mezzi comunale per l'anno 2005 – 2010

Dall'analisi emerge che nel 2005 il carburante maggiormente utilizzato è la benzina con un totale di 5.488,72 litri mentre il gasolio 4.669,28 litri. Al contrario nel 2010 il gasolio risulta la maggior voce di consumo con 5.671,54 litri rispetto i 3.297,38 litri del consumo di benzina.

Il consumo di benzina dal 2005 al 2010 segna una diminuzione in percentuale del 39,92%, mentre il consumo di gasolio aumenta del 17,67%.

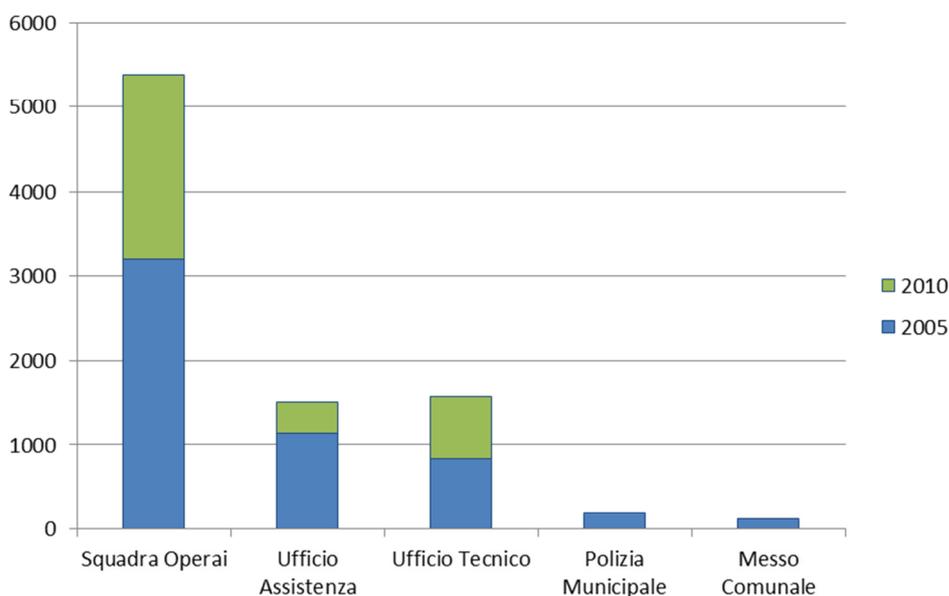


Tabella 14: Analisi dei consumi per settore per l'anno 2005

AUTOMEZZO		ALIMENTAZIONE	NOTE
AUTO A NOLEGGIO	2005		
	FIAT PANDA	BENZINA	-
	FIAT PANDA	BENZINA	-
	FIAT PUNTO	BENZINA	-
	FIAT PUNTO	BENZINA	-
	FIAT PUNTO	BENZINA	-
	FIAT PUNTO	BENZINA	-
	2010		
	FIAT PUNTO	BENZINA	*circolante fino al 22/10/2010
	FIAT PUNTO	BENZINA	*circolante fino al 22/10/2010
	FIAT PUNTO	BENZINA	*circolante fino al 22/10/2010
	FIAT PUNTO	BENZINA	*circolante fino al 22/10/2010
	FIAT PUNTO	BENZINA	*circolante fino al 22/10/2010
	FIAT PANDA	BENZINA/GPL	*circolante dal 23/10/2010
	FIAT PANDA	BENZINA/GPL	*circolante dal 23/10/2010
FIAT PANDA	BENZINA/GPL	*circolante dal 23/10/2010	
FIAT PANDA	GASOLIO	*circolante dal 23/10/2010	

Tabella 15: Elenco auto a noleggio in uso dal Comune per l'anno 2005 - 2010

Nel panorama del parco veicolare comunale si contano anche alcuni automezzi a noleggio. Nel 2010 è stato rinnovato il parco auto con l'introduzione di nuovi mezzi a GPL e gasolio in sostituzione dei precedenti veicoli alimentati a benzina.

Per controllare i consumi legati alla mobilità territoriale, il Comune di Dueville ha previsto delle azioni specifiche, attraverso la formazione di nuove piste ciclabili, l'istituzione del *pedibus* per le scuole, l'utilizzo di biocombustibili e l'installazione di colonnine elettriche (riferimento schede TRASPORTI Tr_01 a Tr_06).

3.16. ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La seguente tabella riporta i dati relativi ai consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica registrati da ENEL nel Comune di Dueville negli anni: 2006, 2008, 2010 e 2013.

ILLUMINAZIONE PUBBLICA				
ANNO	2006	2008	2010	2013
CONSUMO	1.012.818	1.438.127	1.227.507	1.186.949

Tabella 16: consumi di energia elettrica dell'illuminazione pubblica di Dueville (dati da Enel Distribuzione)

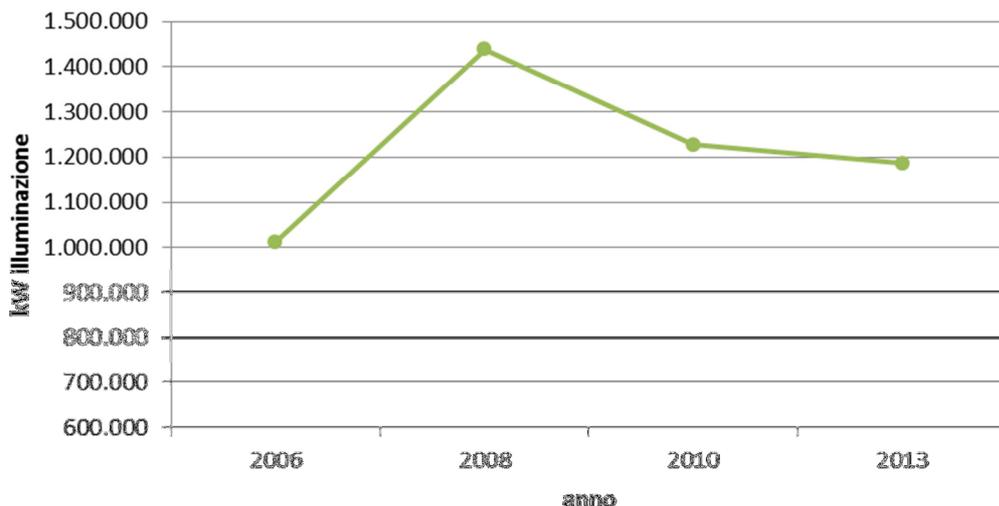


Grafico 21: consumi dell'illuminazione pubblica kWh (dati da fatturazione ENEL Distribuzione)

L'illuminazione pubblica rappresenta una delle voci di consumo a capo dell'Amministrazione Comunale dove si possono ricavare i maggiori margini di risparmio ed efficientamento energetico.

Normative Nazionali e Regionali stabiliscono l'obbligo per ogni Comune di adottare uno specifico piano per la pubblica illuminazione 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.

Più specificamente nel caso della Regione Veneto si tratta del PICIL (Piano dell'Illuminazione e per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso).

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, 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

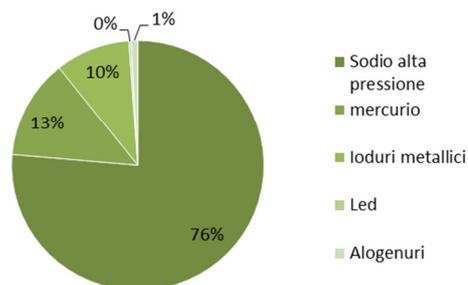
diversi scenari per i successivi interventi di riqualificazione dando una prima valutazione di costi.

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

Il comune di Dueville ha realizzato il PICIL nel corso del 2015, e si è rilevato il seguente stato di fatto dell'impianto:

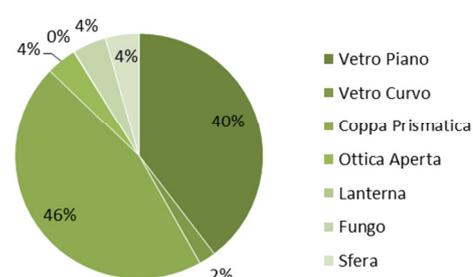
TIPO SORGENTE	N° LAMPADE
Sodio alta pressione	1869
mercurio	316
Ioduri metallici	234
Led	7
Alogenuri	21

Tipologia Sorgente



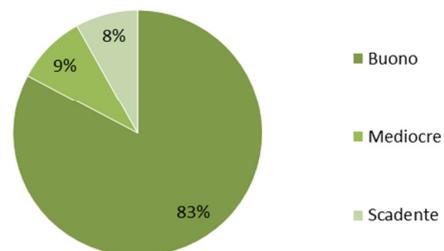
TIPO SORGENTE	N° LAMPADE
Vetro Piano	970
Vetro Curvo	54
Coppa Prismatica	1111
Ottica Aperta	96
Lanterna	2
Fungo	107
Sfera	107

Tipologia Diffusore



TIPO SORGENTE	N° LAMPADE
Buono	2026
Mediocre	223
Scadente	198

Stato Apparecchi



Come si evince dalle tabelle estratte dal PICIL, il comune di Dueville possiede un impianto di pubblica illuminazione accettabile, ma con ampie possibilità di efficientamento e risparmio energetico. Nel territorio comunale si contano infatti numerosi corpi luce obsoleti e lampade a bassa efficienza.

La prospettiva per i prossimi anni sarà quella di ridurre i corpi luce obsoleti o non conformi alle normative vigenti e riqualificare gli impianti con lampade a basso consumo.

Nei quadri elettrici sono stati installati in totale solo 2 regolatori di flusso centralizzato, consentendo così una riduzione dei consumi dopo le ore 24. In un totale di 305kW utilizzati per l'illuminazione viaria solo il 5% (circa 14kW) viene ridotto mediante l'utilizzo di regolatori di flusso centralizzati installati sui quadri.

4. QUADRO PROGRAMMATICO DEGLI STRUMENTI VIGENTI

In questa sezione si restituisce la situazione degli strumenti urbanistici vigenti con effetti trasformativi/regolativi che coinvolgono il Comune di Dueville e di conseguenza possono influenzare le azioni previste dal PAES per raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 al 2020.

Gli strumenti urbanistici vigenti sono rispettivamente:

- Piano di Assetto del Territorio (PAT), ratificato con deliberazione del Commissario straordinario della Provincia di Vicenza n°279 del 16/10/2012;
- Variante n°1 al Piano degli Interventi (PI), approvata con delibera di Consiglio Comunale n°15 del 10/04/2014.

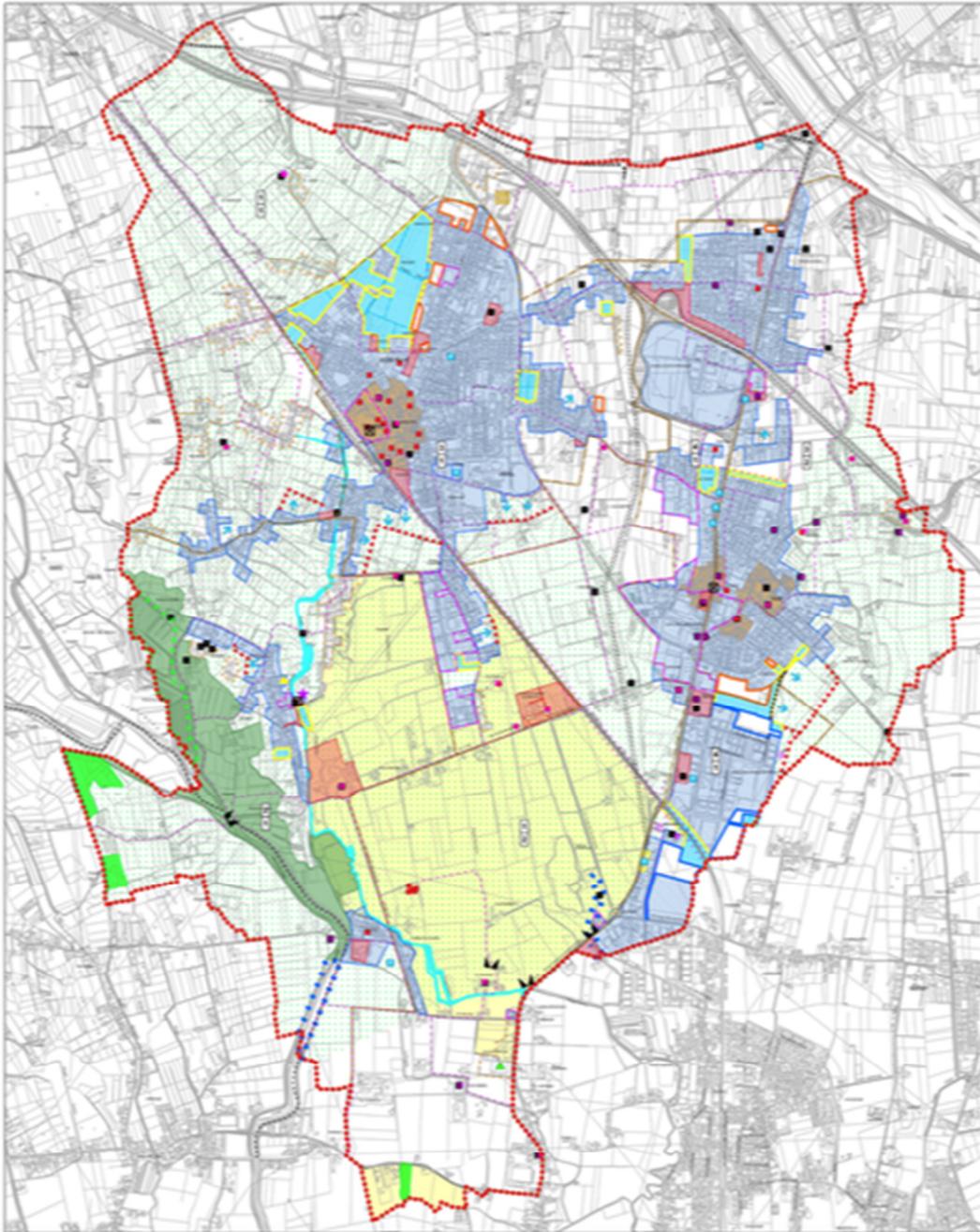
Dall'analisi del PAT, strutturato su base decennale e vigente a tempo indeterminato, si riportano i seguenti dati:

● Superficie residenziale residua (piani di lottizzazione confermati attuabili)	mq. 81.199
● Superficie residenziale potenziale (aree di espansione da attuare)	mq. 338.729
	mc. 646.800
● Incremento di abitanti teorici insediabili	n. ab. 3.234
● Proiezione demografica al 2020	n. ab. 15.551
● Popolazione al 2015	n. ab. 13.989
● Superficie produttiva/direzionale residua	mq. 86.685
● Superficie produttiva/direzionale potenziale	mq. 30.764

Dall'analisi del PI, vigente per cinque anni, riporto i seguenti dati:

● Superficie residenziale residua (piani di lottizzazione confermati attuabili)	mq. 81.199
	mc. 95.000
● Superficie residenziale attuabile tramite interventi puntuali	mq. 15.000
	mc. 15.000
● Superficie produttiva/direzionale residua	mq. 86.685

E' inoltre in corso una seconda variante al Piano Interventi con la quale sono previste, nei prossimi cinque anni, superfici residenziali di nuova attuazione per circa mq. 30.000 e mc. 30.000.



PAT - Carta delle Trasformabilità

5. INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (IBE)

Allo scopo di determinare l'Inventario Base delle Emissioni del Comune di Dueville, sono stati raccolti i dati relativi ai consumi energetici in cui l'Amministrazione Comunale è direttamente o indirettamente coinvolta.

Si definisce per attività indiretta i consumi che interessano il settore residenziale privato, commerciale/terziario, i trasporti e il settore produttivo per cui l'analisi dei dati ha impiegato le banche dati statali e regionali e dei principali distributori di energia, Enel Distribuzione per i consumi di energia elettrica ed Edison per i consumi di combustibile.

L'Amministrazione Comunale è stata invece coinvolta nella raccolta diretta dei seguenti dati:

- consumi di energia elettrica e di combustibile degli edifici di proprietà pubblica;
- consumi dell'illuminazione pubblica;
- consumi energetici della flotta veicolare pubblica;
- richiesta dati ai distributori di energia elettrica e del gas naturale;

Il primo passo del BEI è l'analisi dei consumi nel 2005 costruiti sulla base dei dati ricavati dai distributori locali di energia e dalle banche dati regionali, confrontati ed integrati con i dati delle banche dati comunali.

La tabella seguente è estratta direttamente dal Template del *Covenant of Mayors* e riporta i dati di consumo per settore e per vettore del BEI del Comune di Dueville.

Categoria	CONSUMI FINALI DI ENERGIA [MWh]													Totale
	Energia elettrica	Combustibili fossili								Energie rinnovabili				
		Gas naturale	GPL	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili	Olio vegetale	Bio carburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:														
Edifici, attrezzature/impianti comunali.	531,83	2841,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3373,3
Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non comunali)	14685	35864	1059,5	1,71	133,28	0	0	0	0	0	0	43,29	0	51786
Edifici residenziali	15219	69165	3986,4	0	2001,6	0	0	0,1	0	0	0	1856,67	0	92229
Illuminazione pubblica comunale	1044,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1044,7
Industrie (esclusi i soggetti contemplati nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione-ETS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotale edifici, attrezzature/impianti e industrie	31481	107870	5046	1,71	2134,9	0	0	0,1	0	0	0	1899,96	0	148433
TRASPORTI:														
Parco veicoli comunale	0	0	0	0	62,32	86	0	0	0	0	0	0	0	148,32
Trasporti pubblici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti privati e commerciali	0	547,21	1665,9	0	12385	11959	0	0	0	0	0	0	0	26556
Subtotale trasporti	0	547,21	1665,9	0	12447	12045	0	0	0	0	0	0	0	26705
Totale	31481	108417	6711,8	1,71	14582	12045	0	0,1	0	0	0	1899,96	0	175138

Tabella 2: consumi energetici annui per settore e vettore (2005-BEI) nel comune di Dueville (fonte: SIRENA, dati comunali e nostra elaborazione)

Dall'analisi della distribuzione dei consumi energetici per settore appare evidente come il peso maggiore sia dovuto agli edifici residenziali che ne sono responsabili per circa il 58,02%, gli edifici, attrezzature e impianti del settore terziario (38,41%), al settore dei trasporti con il 10% e alle altre voci che ricoprono valori inferiori al 2% del totale.

5.1. CONSUMI ENERGETICI PER SETTORE – ANNO 2005

Il grafico rappresenta tutti i consumi energetici, pari a 271.026,70 MWh, suddivisi in consumi diretti e indiretti.

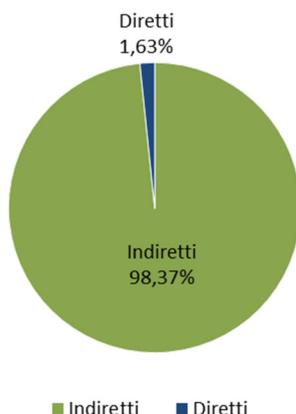


Grafico 23: consumi energetici diretti e indiretti suddivisi per settori (271.026,70 MWh)

Per consumi diretti ci si riferisce a tutti quei consumi strettamente collegati al settore pubblico, mentre i consumi indiretti rappresentano il settore industriale, agricolo, terziario, residenziale e dei trasporti. Come si può notare la percentuale dei consumi diretti, pari a 1,62 % è nettamente inferiore ai consumi indiretti che rappresentano il 98,38% del totale.

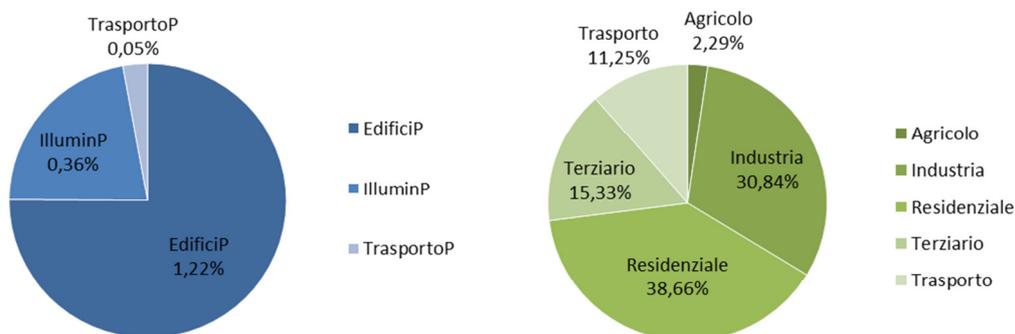


Grafico 24-25: consumi diretti (sinistra) e consumi indiretti (destra) ciascuno suddiviso per settori

Nei grafici sopra riportati si analizzano per ciascuna area di consumi i singoli settori e le loro incidenze in percentuale.

Per quanto riguarda i consumi diretti, corrispondenti a un totale di 4.399,65 MWh, sono suddivisi in: 1,22% per i consumi degli edifici pubblici, 0,36% per l'illuminazione pubblica e per lo 0,05% ai consumi della flotta veicolare comunale.

Per i consumi indiretti invece, su un totale di 266.627,06 MWh il 38,66% è rappresentato dai consumi del settore residenziale, il 30,84% dall'industria, il 15,33% dal settore terziario, i trasporti il 11,25% e infine il settore agricolo con la percentuale del 2,29%.

Il passaggio successivo sarà di analizzare voce per voce tutti i settori di consumo del comune di Tezze sul Brenta.

5.1.1. Il settore residenziale

Il settore residenziale, nel 2005 ha avuto un consumo di 104.785,31 MWh, stabilendosi come il primo settore più importante nei consumi energetici comunali.

Come si osserva, il GAS naturale è il maggiormente utilizzato dal settore che, nel 2005, ha raggiunto una quota del 73,50%.

L'energia elettrica (EE) rappresenta il secondo vettore energetico in termini di utilizzo e corrispondeva al 2005 al 13,71 % dei consumi del settore. Il GASOLIO si assesta attorno al 4,35%, il GPL raggiunge una quota del 3,79% dei consumi. Per quanto riguarda l'impiego di fonte rinnovabile (biomassa), la quota di copertura è di circa il 4,65% del totale dei consumi del settore residenziale.

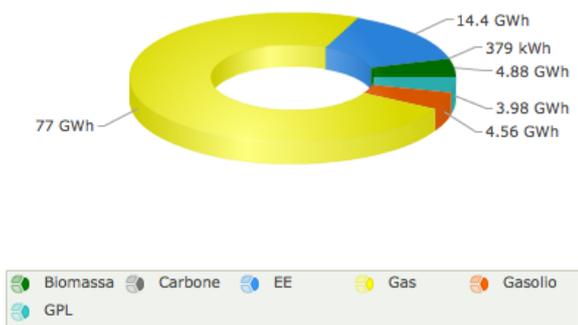


Grafico 22: consumi energetici - settore residenziale (104.785,31 MWh); elaborazione da CO2O

5.1.2. Il settore terziario

Il settore terziario del Comune di Dueville nel 2005, ha assorbito 41.560,15 MWh stabilendosi come il terzo settore più importanti nei consumi energetici comunali.

Come si osserva, il vettore energetico maggiormente utilizzato dal settore è il GAS naturale che, nel 2005, ha raggiunto una quota del 65,05%. L'energia elettrica (EE) rappresenta il secondo vettore energetico in termini di utilizzo e corrispondeva al 2005 al 29,50% dei consumi del settore. Il GASOLIO si assesta attorno al 1,87 %, il GPL raggiunge una quota del 3,46 % dei consumi. Per quanto riguarda l'impiego di fonte rinnovabile (biomassa) lo 0,08%, e l'olio lo 0,03 % del totale dei consumi del settore terziario.

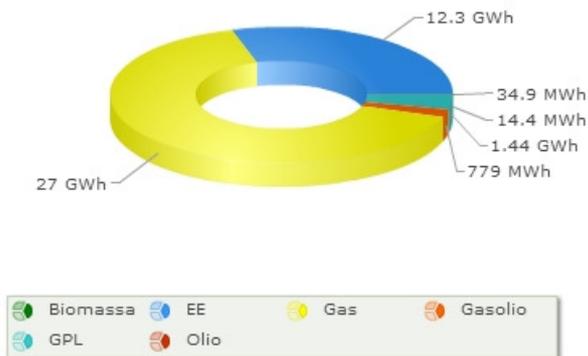


Grafico 23: consumi energetici - settore terziario (41.560,15 MWh); elaborazione da CO20

5.1.3. Le attività produttive

Le attività produttive comprendono i consumi dell'industria e dell'agricoltura.

Il settore produttivo del Comune di Dueville nel 2005 ha assorbito 83.593,91 MWh stabilendosi come secondo settore nei consumi energetici comunali.

Il grafico descrive la suddivisione dei consumi energetici del territorio per il settore.

Come si osserva dal grafico, il vettore energetico maggiormente utilizzato dal settore produttivo è l'energia elettrica (EE) che, nel 2005, ha raggiunto una quota del 46,01 %.

Il GAS rappresenta il secondo vettore energetico in termini di utilizzo e corrispondeva al 2005 al 35,13 % dei consumi del settore. Il GASOLIO si assesta attorno al 3,24 %, il GPL raggiunge una quota del 0,81 % dei consumi. Per quanto riguarda l'impiego di OLIO, la quota di copertura è di circa il 7,51% del totale dei consumi del settore produttivo seguito dal CARBONE con il 7,19%; e l'uso della BIOMASSA che si attesta con la percentuale dello 0,11%.

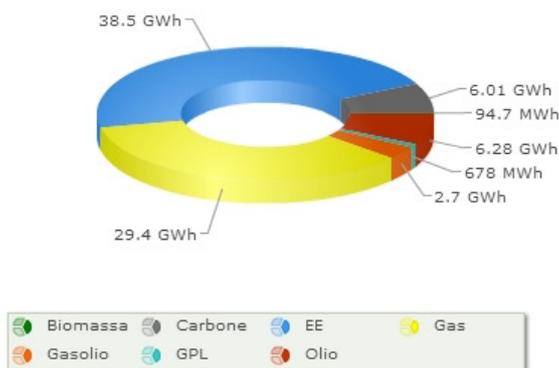


Grafico 24: consumi energetici - settore produttivo (83.593,91 MWh); elaborazione da CO20

5.2. SUDDIVISIONE CONSUMI ENERGETICI PER SETTORI – ANNO 2005

I grafici, evidenziano i consumi energetici totali per vettore nel Comune di Dueville nel 2005 (elaborazione da CO20).

Il grafico a sinistra, rappresenta tutti i settori con consumo totale di 279.143,73 MWh, mentre il grafico a destra, rappresenta il consumo privo del settore produttivo di 181.224,47 MWh.

Analizzando il grafico a sinistra, si nota che il RESIDENZIALE, rappresenta il settore che ha forti consumi energetici, ha raggiunto il 57,82% dell'utilizzo totale, segue il TERZIARIO con il 22,93%, i TRASPORTI con il 16,82%, il TRASPORTO PUBBLICO 0,07% e gli EDIFICI PUBBLICI e ILLUMINAZIONE PUBBLICA rispettivamente del 1,82% e 0,53%.

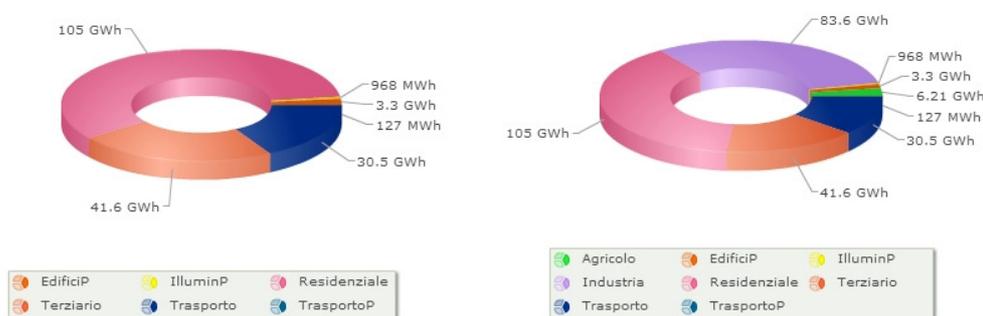


Grafico 25: consumi energetici: tutti i vettori, senza produttivo (181.224,47 MWh) (a sinistra) o con produttivo (271.026,71 MWh) (a destra); elaborazione da CO20

5.3. EMISSIONI CO2 TOTALI PER VETTORE ENERGETICO – ANNO 2005

Nei grafici, sono rappresentate le emissioni del Comune di Dueville nel 2005.

Il grafico a sinistra, rappresenta tutti i settori con emissioni di CO2 pari a 83.440,93 t, mentre il grafico a destra, rappresenta i consumi privo del settore produttivo con emissioni di 48.491,87 t.

Si osserva, nel grafico a sinistra, che le emissioni maggiori, derivano dal GAS per 33,30%, dall'energia elettrica (EE) per il 47,27%, dal gasolio per il 7,83%, dalla benzina per il 4,95% e dalle altre fonti con percentuali inferiori al 3%.

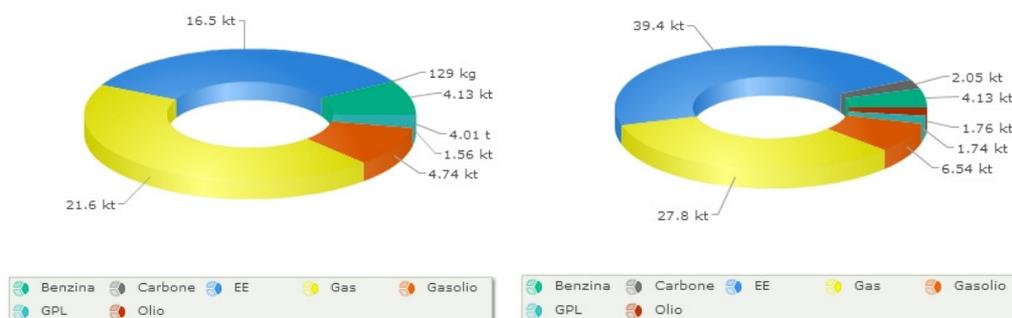


Grafico 26: consumi energetici: tutti i settori, senza produttivo (48.491,87 t) (a sinistra) o con produttivo (83.440,93 t) (a destra); elaborazione da CO20

5.4. SUDDIVISIONE EMISSIONI CO2 TOTALI PER SETTORI – ANNO 2005

Nei grafici, sono rappresentate le emissioni comunali per vettore.

Il grafico a destra, rappresenta tutti i vettori con emissioni di CO2 pari a 83.440,93 t, mentre il grafico a sinistra, rappresenta i consumi privo del settore produttivo con emissioni di 48.491,87 t.

Analizzando il grafico privo del vettore produttivo, si nota che il settore residenziale rappresenta il 53,78% di emissioni di CO2, il terziario il 27,16%, i trasporti il 16,02%, i trasporti pubblici 0,07%, l'illuminazione l'1,17% e gli edifici pubblici 1,81%.

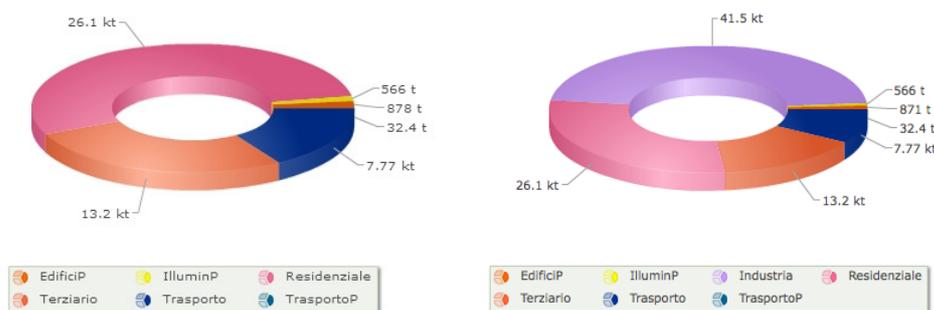


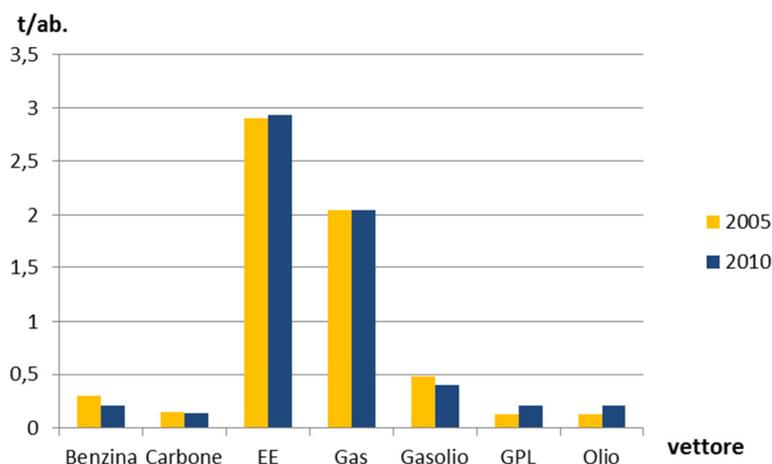
Grafico 27: consumi energetici: tutti i vettori, senza produttivo (48.491,87 t) (a sinistra) o con produttivo (89.982 t) (a destra); elaborazione da CO2O

6. INVENTARIO DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI (MEI)

6.1. EMISSIONI CO₂ TOTALI PER VETTORE – ANNI 2005 E 2010

In maniera analoga rispetto ai paragrafi precedenti, è stata svolta la raccolta dati riferita all'anno 2010, per ricostruire l'inventario emissivo comunale.

Nei grafici, è rappresentato il confronto delle emissioni per l'anno 2010 (MEI), rapportate a quelle del 2005 (IBE). Per quanto riguarda le emissioni per vettore, le emissioni di CO₂ nel 2005 (compreso il produttivo) sono pari a 6,145 tCO₂/ab, e nel 2010 rimangono pressoché invariate con 6,154 tCO₂/ab.



Per quanto riguarda le emissioni delle fonti energetiche utilizzate nel comune, benzina, gas, gasolio e carbone sono diminuite nel 2010 rispettivamente del -42,62%, -0,38%, -19,54% e -7,04%; invece sono aumentate l'energia elettrica +1,14%, il GPL +60,94% e l'olio +65,45%.

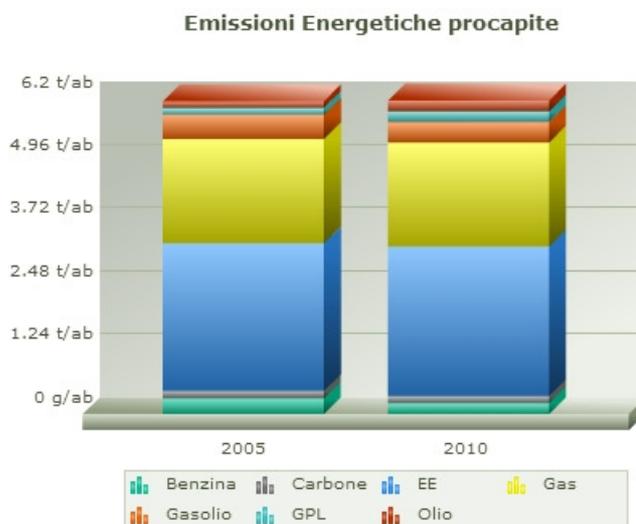
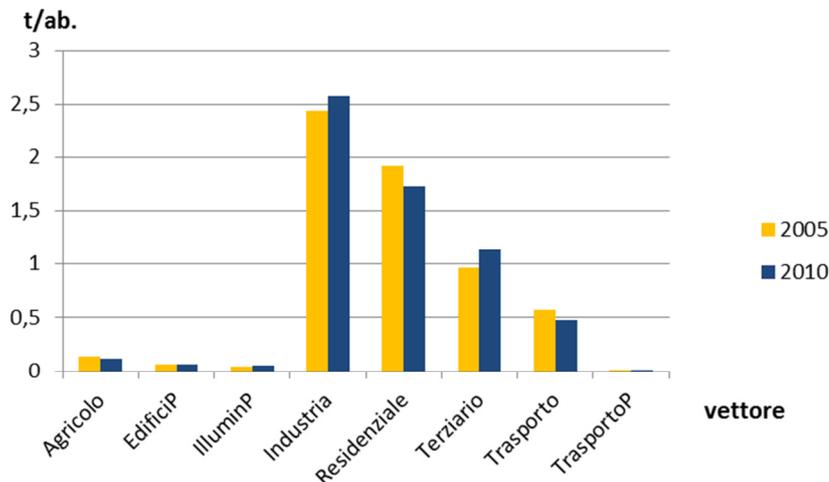


Grafico 28: consumi energetici: tutti i settori - senza produttivo (6,145 tCO₂/ab per il 2005 e 6,154 tCO₂/ab per il 2010); elaborazione da CO₂

6.2. SUDDIVISIONE EMISSIONI CO2 TOTALI PER SETTORI – ANNI 2005 E 2010

Per quanto riguarda le emissioni per vettore, le emissioni di CO2 nel 2005 sono pari a 6,145 tCO2/ab, così come nel 2010 che risultano essere pressoché invariate con 6,154 tCO2/ab.



Sono aumentati il settore terziario +16,79%, l'illuminazione pubblica +21,51%, l'industria +5,76% e il trasporto pubblico +13,39%. Tutte le altre emissioni distinte per settore sono diminuite rispettivamente : edifici pubblici -2,10%, residenziale -11,40%, trasporto -18,79% e infine il settore agricolo -13,04%

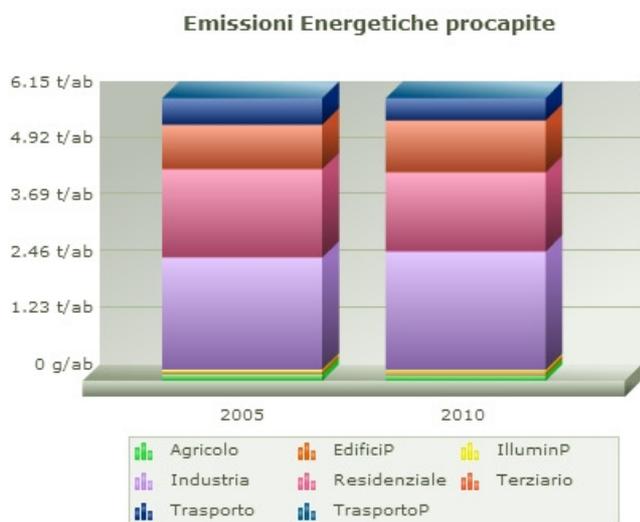


Grafico 29: consumi energetici: tutti i vettori - senza produttivo (6,81 tCO2/ab per il 2005 e 6,154 tCO2/ab per il 2010); elaborazione da CO20

7. DEFINIZIONE OBIETTIVO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI AL 2020

Il PAES rappresenta un'opportunità per la città, perché consentirà di programmare e realizzare interventi specifici sulle tematiche energetiche e ambientali a favore della collettività e in grado di stimolare l'economia verde locale.

L'occasione per consolidare il percorso intrapreso dal Comune di Dueville verso un modello di sviluppo sostenibile del territorio.

Il Patto dei Sindaci richiede che le azioni di riduzione delle emissioni di CO₂ siano stimate rispetto ad un anno di riferimento che secondo le Linee Guida JRC sia il quanto più vicino possibile al 1990, anno della prima pubblicazione IPCC sui Cambiamenti Climatici.

Nel caso di Dueville **l'anno preso a riferimento è il 2005**.

Tuttavia è stato ritenuto necessario stimare quelli che al 2020 fossero i possibili impatti sulla energetico-emissivi legati alla previsione di aumento della popolazione, del parco edifici residenziale e delle attività produttive che comunque non sono state considerate nell'inventario base delle emissioni.

Dalle analisi territoriali in merito all'evoluzione demografica è emerso un forte aumento della popolazione fino al 2013 per cui si è ritenuto necessario stimare la quota obiettivo di riduzione delle emissioni al 2020 per abitanti anziché in valori assoluti.

Le analisi svolte permettono di fissare come obiettivo minimo del PAES del Comune di Dueville una **riduzione delle emissioni pro-capite** rispetto al 2005 al 20% entro il 2020, **corrispondente a circa 7.920 tonnellate di CO₂ assolute**.

Si precisa tuttavia che **le azioni previste permettono di raggiungere una riduzione superiore pari a circa 9.862 t**, ma si è ritenuto tuttavia di fissare un obiettivo inferiore a causa dell'incertezza che caratterizza i metodi di stima adottati.

Nelle righe della tabella sono riportate in successione la popolazione, le emissioni totali e la riduzione emissiva necessaria per raggiungere l'obiettivo desiderato all'anno di riferimento del BEI, del MEI e al 2020: le emissioni totali sono espresse in termini procapite in base alla scelta condotta nell'obiettivo di riduzione del 20%.

ANNO	2005	2010	2020
Popolazione	13'578	14'065	15'140
Totale emissioni (t/ab)	3.571	3.455	3.380
Obiettivo riduzione assoluto (t)	9'698	8'413	7'920

Tabella 17: risultati 2005, 2010 e al 2020 e obiettivo di riduzione

Nell'istogramma a seguire viene restituito il trend emissivo 2005-2020 descritto nel grafico 31: la prima e la seconda colonna riporta la situazione emissiva del BEI e del MEI, le ultime due colonne riportano la situazione emissiva ipotizzata per il 2020 in assenza di PAES e con l'attuazione del PAES.

Nello specifico, la prima colonna ipotizza per il 2020 la situazione emissiva in assenza di PAES ed è creata a partire dalle emissioni del BEI integrate con gli incrementi emissivi derivanti dalle previsioni di sviluppo del territorio comunale, la seconda rappresenta la situazione al 2020 ottenuta attraverso l'attuazione del PAES con le emissioni complessive previste riportate sempre in azzurro e quelle evitate, ossia l'obiettivo di riduzione, rappresentato con la semi trasparenza in grigio.



Grafico 30: trend emissivo 2005 – 2020 procapite

7.1. VISION DEL PAES

La Vision del PAES è un'idea intenzionale di futuro, un'aspirazione rispetto al tema energetico costruita attraverso un confronto i soggetti portatori di interesse all'interno della realtà comunale: amministratori, abitanti, associazioni e altri stakeholder locali.

A partire dall'Inventario Base delle Emissioni, la Vision misura le risorse a disposizione sia in termini di patrimonio materiale che umano e si articola su alcuni principi generatori:

- **incentivare l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile nel territorio** di Dueville come luogo in cui lo stile di vita e le trasformazioni future contribuiscano allo sviluppo sostenibile, facendo in modo che il consumo e la produzione di energia utilizzino risorse in modo efficiente riducendo l'inquinamento locale e le emissioni di CO₂.
- **migliorare la qualità energetica del patrimonio esistente** attraverso l'aggiornamento degli strumenti urbanistici anche attraverso l'impiego dell'Allegato energetico al regolamento edilizio e promuovendo alla popolazione buone pratiche di gestione dei consumi e aumentando la diffusione delle tecnologie per l'approvvigionamento di energia da FER nei settori residenziali, industriali e terziario mediante attività di promozione per gli edifici esistenti e l'adeguamento rispetto alle normative;

- **impegno massimo da parte dell'amministrazione** per la piena attuazione delle azioni previste per il comparto pubblico, come suggerito dal JRC: in particolare, attraverso la riqualifica del patrimonio edilizio pubblico già inizia in questi anni attraverso azioni che hanno permesso il miglioramento dell'efficienza energetica, riducendo così sia i consumi elettrici che quelli termici, e con l'integrazione delle fonti rinnovabili; per quanto riguarda l'illuminazione pubblica, invece, si è intrapresa una politica di contenimento dei relativi consumi elettrici sostituendo le componenti meno efficienti;
- **coinvolgimento della popolazione locale** per il raggiungimento di una quota significativa dell'obiettivo di riduzione del PAES in cui il settore residenziale ne copre più della metà dei consumi attraverso: contenimento dei consumi elettrici attraverso campagne di informazione e formazione (convegni, volantaggio, etc) relativamente alle possibilità di sostituzioni di elettrodomestici e altre apparecchiature elettriche; promozione della riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente e mediante informazione sulle forme di incentivi statali a disposizione per gli interventi sull'esistente.
- **Promozione della mobilità sostenibile** attraverso la realizzazione delle piste ciclabili programmate nell'ambito dei Piani Urbanistici e tramite l'organizzazione di campagne di informazione per favorire il rinnovo del parco auto veicolare e la diffusione dell'utilizzo di combustibili più efficienti.

La redazione del Piano ha analizzato sia l'evoluzione futura del sistema energetico anche alla luce dei possibili futuri miglioramenti energetici, inoltre ha raccolto tutto quello che il Comune ha realizzato dal 2005 ad oggi in termini di energia rinnovabile, di buone pratiche d'uso e di efficienza energetica.

Si considera tuttavia che il raggiungimento degli obiettivi previsti del PAES non potrà non essere condizionato dal contesto socio-economico del territorio.

8. SENSIBILIZZAZIONE

L'UE nelle proprie Linee Guida auspica l'elaborazione e l'implementazione di un PAES estremamente concreto e connesso alla complessità e peculiarità del territorio, che preveda un adeguato investimento in risorse umane da parte delle autorità locali.

Il **coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder**, sarà essenziale per fornire informazioni generali e di dettaglio sul tema dell'energia nelle sue molteplici declinazioni grazie all'intervento di esperti e tecnici.

Il percorso di partecipazione permette di stabilire un'adeguata partecipazione di tutti i soggetti che hanno un ruolo chiave, con l'obiettivo di aumentare le possibilità di successo e di fattibilità del Piano.

La sensibilizzazione si attua tramite gli strumenti della partecipazione al fine di promuovere, valorizzare e incentivare il perseguimento di obiettivi comuni. In questo caso specifico sono state individuate tre tipologie di percorsi per la sensibilizzazione e la promozione di una cultura dell'uso razionale dell'energia e di stili di vita e di produzione sostenibili:

- Tavoli di lavoro con l'Amministrazione Comunale: decisionali per individuare le indicazioni dei soggetti politici e tecnici per la raccolta dei materiali e la formazione del personale;
- Materiale divulgativo alla cittadinanza.

L'estensore del Piano ha avuto il ruolo di predisporre tutti i materiali ritenuti necessari per ogni incontro e lavorando insieme al gruppo di lavoro interno all'Amministrazione ha esplicitato le esigenze di tutti facilitando il dialogo tra le parti a favore di una maggiore efficacia dei progetti e delle politiche energetiche-ambientali proposte.

8.1. Tavoli di lavoro con l'Amministrazione Comunale

Gli incontri tecnici con i soggetti interni all'Amministrazione Comunale hanno avuto inizio fin dalle prime fasi affinché ci fosse un coinvolgimento attivo della stessa e dei suoi tecnici. In un primo periodo infatti ci si è concentrati nella raccolta dei dati necessari alla definizione del BEI.

Successivamente sono state condivise le strategie e azioni da prevedere nel PAES andando a verificare la loro efficacia con i tecnici comunali i quali negli anni hanno acquisito conoscenza unica e preziosa delle dinamiche territoriali locali.

Nello specifico, sono stati organizzati incontri con i vari Responsabili tecnici Comunali allo scopo di condividere le azioni promosse dall'Amministrazione, la correttezza dei cronoprogrammi e l'identificazione degli indicatori di monitoraggio delle stesse azioni.

8.2. Materiali divulgativi

La partecipazione è ottenuta attraverso diversi metodi e tematiche, che si caratterizzano in base ai differenti livelli di coinvolgimento:

Formazione e informazione: materiale informativo sul web (presentazioni, materiale divulgativo), questionari agli studenti, incontri con il personale tecnico dell'AC, ...

Accesso al portale di CO₂₀: all'Amministrazione Comunale viene fornito un accesso privato mediante *username* e *password* attraverso il quale poter accedere al sistema e caricare i propri dati specifici relativi a consumi e produzioni di energia; si mette inoltre a disposizione un accesso che potrà essere reso pubblico (proponendo per esempio il link sul sito web del Comune stesso) che permette una visualizzazione efficace del contesto energetico-emissivo comunale ma preclude il caricamento dei dati sito specifici ed altre funzionalità tipiche dell'accesso privato descritto nei paragrafi precedenti.

9. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI

L'obiettivo calcolato nel paragrafo precedente è il risultato di un'operazione che ha richiesto l'analisi dell'intero inventario base delle emissioni territoriali e ha individuato una serie di azioni la cui applicazione permette il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione.

Le azioni individuate interessano i seguenti settori:

- Terziario comunale;
- Terziario non comunale;
- Residenziale;
- Illuminazione pubblica;
- Trasporti;
- Pianificazione territoriale.

Le schede d'azione si dividono per settore al quale è associato un colore grafico specifico per aiutare la lettura. E ciascuna scheda riporta l'obiettivo, una breve descrizione dell'azione e della procedura di attuazione per raggiungere il risultato prefissato, un cronoprogramma delle attività e gli strumenti di finanziamento attualmente in vigore.

	TERZIARIO COMUNALE
	TERZIARIO NON COMUNALE
	RESIDENZIALE
	ILLUMINAZIONE COMUNALE
	PARCO VEICOLI COMUNALE
	TRASPORTI
	FONTI RINNOVABILI
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

10. CONCLUSIONI

L'inventario base delle emissioni è stato ricostruito a partire dai dati di consumo al 2005 disponibili su scala comunale attraverso le banche dati nazionali, regionali disaggregati per settore e per vettore come esplicitato nel capitolo 2.

Tali dati sono stati inoltre integrati dai consumi raccolti presso l'ente Comunale (edifici pubblici, parco veicoli comunale, illuminazione pubblica e produzione di energia elettrica) e sono stati aggiornati i dati sui consumi territoriali attraverso i dati forniti dai distributori locali di energia. Nello specifico per i consumi di energia elettrica per il settore produttivo, i dati per l'anno 2005 sono stati corretti con quanto inviato dai distributori locali di energia (Enel Distribuzione).

In merito alla produzione locale di energia elettrica, sono state analizzate le banche dati nazionali di Atlasole per tutti i decreti di attuazione (Conto Energia).

La tabella che segue sintetizza tutti i consumi annessi al bilancio energetico del Comune di Dueville per settore.

Settori	Consumi (MWh)	% per settore
Agricolo	6.208	2,29%
Edifici Pubbl.	3.305	1,22%
Illuminazione Pubblica	968	0,36%
Industria	83.594	30,84%
Residenziale	104.785	38,66%
Terziario	41.560	15,33%
Trasporto	30.479	11,25%
Flotta veicolare pubblica	127	0,05%
TOTALE	271.027	100%

Tabella 9.1: Elaborazione Sintesi s.r.l.

La tabella che segue sintetizza tutti i consumi annessi al bilancio energetico del Comune di Dueville per vettore.

Settori	Emissioni (t)	% per settore
Benzina	16.583	6,12%
Biomassa	5.007	1,85%
Carbone	6.009	2,22%
EE	67.422	24,88%
Gas	137.552	50,75%
Gasolio	24.481	9,03%
GPL	7.680	2,83%
Olio	6.292	2,32%
TOTALE	271.027	100%

Tabella 9.2: Elaborazione Sintesi s.r.l.

Nell'elaborazione del PAES si è scelto un anno di riferimento sul quale basare le ipotesi di riduzione (2005). L'emissione dell'anno considerato definiscono l'inventario Base delle Emissioni (o BEI, *Baseline Inventory Emission*) definirà quindi la quota di emissioni da abbattere al 2020 e che dovranno essere almeno del 20% rispetto alla Baseline.

La tabella a seguire riporta i valori di emissioni per ogni settore per il Comune di Dueville.

Settori	Emissioni (t)	% per settore
Agricolo	1.839	2,20%
Edifici Pubblici	878	1,05%
Illuminazione Pubblica	566	0,68%
Industria	33.110	39,68%
Residenziale	26.077	31,25%
Terziario	13.171	15,78%
Trasporto	7.767	9,31%
Flotta Veicolare Pubblica	32	0,04%
TOTALE	83.441	100%

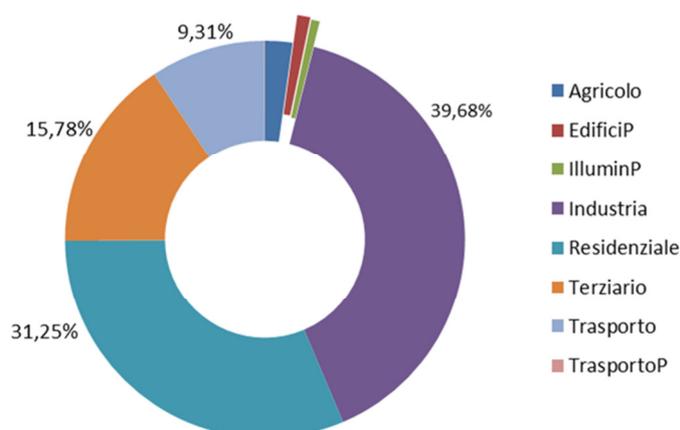


Tabella 9.3: Elaborazione Sintesi s.r.l.

Tuttavia il Comune di Dueville ha scelto di non inserire all'interno della Baseline il settore produttivo (industria e agricoltura), per cui l'effettiva Baseline al 2005 è riportata nella tabella a seguire.

Settori	Emissioni (t)	% per settore
Edifici Pubblici	878	1,81%
Illuminazione Pubblica	566	1,17%
Residenziale	26077	53,78%
Terziario	13171	27,16%
Trasporto	7767	16,02%
Flotta Veicolare Pubblica	32	0,07%
TOTALE	48.492	100%

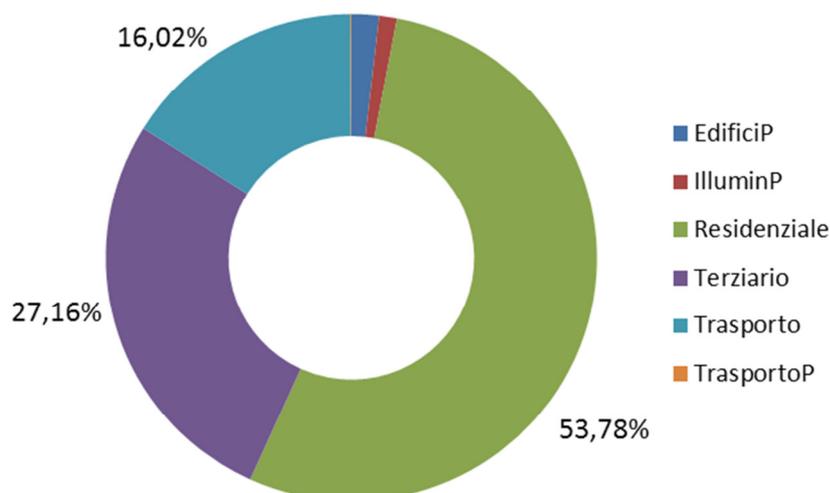


Grafico 31: Incidenza dei diversi settori per la riduzione delle emissioni

Come si può notare dal grafico riportato sopra più della metà dell'obiettivo del PAES sarà raggiunto agendo sulle emissioni del settore residenziale con il 53,78% delle emissioni, seguito dal terziario non comunale (27,16%).

L'Amministrazione Comunale invece, può agire direttamente sui propri consumi raggiungendo una riduzione emissiva pari al 3,05% dell'obiettivo.

Il monitoraggio è una parte molto importante del processo inerente al Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES), è un documento chiave in cui i firmatari del patto delineano in che modo intendono raggiungere l'obiettivo minimo di riduzione delle emissioni di CO₂ entro il 2020. Definisce le attività e gli obiettivi, valuta i tempi e le responsabilità assegnate. I firmatari del Patto sono liberi di scegliere il formato del proprio PAES, a condizione che questo sia in linea con i principi enunciati nelle Linee Guida del PAES. Una valutazione periodica seguita da un adeguato adattamento del piano permette di intraprendere un miglioramento continuativo del processo.

Nella tabella che segue si presentano le Azioni previste dal PAES del Comune di Dueville, i rispettivi indicatori di monitoraggio sono contenuti all'interno delle schede di azione.

Si riporta a seguire una tabella riassuntiva con i punti di partenza e di arrivo del piano, l'anno di riferimento e il valore all'anno di riferimento delle emissioni di CO₂ procapite su cui sono state costruite le azioni del piano.

OBIETTIVO RIDUZIONE EMISSIONI DI CO ₂ COMUNE DI DUEVILLE	
Emissioni di gas serra del territorio Comunale (tCO ₂ e) al 2005	48.492
Emissioni pro capite al 2005 (tCO ₂ e)	3,571
Anno di riferimento	2005
Obiettivo Patto dei Sindaci	-20%
Obiettivo abbattimento Emissioni (tCO ₂ e) procapite al 2020	3,380
Obiettivo abbattimento Emissioni (tCO ₂ e al 2020)	7.920

Tabella 18: Gli impegni del Comune di Dueville verso la riduzione delle Emissioni di CO₂ al 2020

Si precisa che l'obiettivo di riduzione delle emissioni al 2020 tiene conto degli incrementi emissivi dal 2005 al 2020 dovuti alle espansioni previste in ambito residenziale e terziario: il PAT del Comune di Dueville prevede un'espansione di 17.000 mq nel settore residenziale e di 10.400 mq nel settore terziario.

Le azioni previste all'interno del piano permettono di raggiungere una **riduzione superiore rispetto all'obiettivo pari a circa 9.872 t, pari al 24,91% rispetto al valore del 2005.**

Tuttavia è stato scelto un obiettivo inferiore (20%) a causa dell'incertezza che caratterizza in generale i metodi di stima adottati.

SETTORE	Pr. Com.le	AZIONE	Emissioni BB 2005 (t)	%	Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO2 (t)	Riduzione Emissioni del Settore (%)	Obiettivo PAES (%)	Costo Pubblico (€)	Costo Privato (€)	Contesto temporale	
TERZIARIO COMUNALE	P.01	Interventi a favore del risparmio energetico			43,05	0,00	8,52	0,95%	0,11	ND	-	2015-2020	
	P.02	Acquisto di energia verde			0,00	470,00	274,95	31,56%	3,47	ND	-	2015-2020	
	P.03	Installazione di impianti fotovoltaici su edifici pubblici	871,1	1,80%	0,00	51,28	30,00	3,44%	0,38	160.000	-	2008-2020	
	P.04	Diagnosi energetica degli edifici pubblici			-	-	-	-	-	-	-	2015-2020	
	P.05	Solare termico su edifici pubblici			0,00	34,64	6,86	0,79%	0,09	34.300	14.700	2005-2020	
	P.06	Riqualficazione impianto illuminazione			10,00	0,00	5,85	0,67%	0,07	20.000	-	2005-2020	
TERZIARIO	T.01	Installazione di impianti fotovoltaici su terziario non comunale	13.177,8	27,18%	0,00	656,38	383,98	2,91%	4,85	-	2.050.000	2005-2020	
	T.02	Riqualficazione usi elettrici			1.928,00	0,00	1.127,88	8,56%	14,24	2.000	-	2005-2020	
RESIDENZIALE	R.01	Sostituzione lampadine a incandescenza			1.289,20	0,00	754,19	2,89%	9,52	2.000	220.800	2005-2020	
	R.02	Sostituzione scaldacqua elettrici			16,98	0,00	9,93	0,04%	0,13	2.000	12.000	2005-2020	
	R.03	Sostituzione caldaia autonome			292,47	0,00	57,88	0,22%	0,73	2.000	609.000	2005-2020	
	R.04	Sostituzione serramenti			1.158,73	0,00	229,31	0,88%	2,90	1.000	2.000.000	2005-2020	
	R.05	Realizzazione cappotto esterno			2.667,63	0,00	527,91	2,02%	6,67	2.000	3.630.000	2005-2020	
	R.06	Sostituzione elettrodomestici			119,16	0,00	69,71	0,27%	0,88	1.000	244.000	2005-2020	
	R.07	Sostituzione di caldaie centralizzate			138,17	0,00	27,34	0,10%	0,35	2.000	234.000	2005-2020	
	R.08	Installazione di valvole termostatiche (impianti autonomi)			226,52	0,00	44,83	0,17%	0,57	1.000	63.500	2005-2020	
	R.09	Allegato Energetico al regolamento Edilizio			1.234,42	419,33	327,27	1,26%	4,13	3.000	0	0	2015-2020
	R.10	Installazione generatori a biomassa			3.850,65	3.850,65	1.524,06	5,84%	19,24	0	0	0	2015-2020
	R.11	Installazione pannelli solari termici			0,00	787,05	155,75	0,60%	1,97	500	1.040.000	2005-2020	
	R.12	Installazione impianti fotovoltaici			0,00	1.313,67	768,49	2,95%	9,70	0	2.050.000	2005-2020	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	IP.01	Sviluppi futuri - Utilizzo di lampade ad alta efficienza	26.077,2	53,78%	260,00	0,00	152,10	26,86%	1,92	700.000	0	2005-2020	
	IP.02	Acquisto di energia verde	566,3	1,17%	0,00	708,00	414,18	73,13%	5,23	0	0	2013-2020	
	IP.03	Redazione Piano dell'Illuminazione (P.I.C.I.L.L.)			-	-	-	-	-	-	-	2013-2020	
TRASPORTI	TR.01	Rinnovo parco autoveicoli			5.331,61	1.107,50	1.640,91	21,13%	20,72	1.000	65.100.000	2015-2020	
	TR.02	Utilizzo di biocombustibili			-	-	-	-	-	-	-	2015-2020	
	TR.03	Incentivazione spostamento sostenibile Casa-Scuola (PEDIBUS)	7.767,1	16,02%	319,00	0,00	81,29	1,05%	1,03	500	0	2015-2020	
	TR.04	Realizzazione piste ciclabili			2.821,12	0,00	795,37	10,24%	10,05	4.000	0	2005-2020	
	TR.05	Installazione di colonnine di ricarica elettrica			-	-	-	-	-	-	-	2015-2020	
TR. COMUNALE	TRP.01	Sostituzione di mezzi comunali	32,4	0,07%	0,75	0,00	6,85	21,14%	0,09	0	0	2005-2020	
FER	FER.01	Diffusione impianti Fotovoltaici nel territorio Comunale	-	-	0,00	500,00	292,50	-	3,69	0	0	2015-2020	
	Gov.01	Incremento di piantumazioni di alberi			0,00	0,00	144,30	-	1,82	7.000	0	2005-2020	
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Gov.02	Allegato Energetico al PAT			-	-	-	-	-	-	-	2015-2020	
	Gov.03	Informalizzazione di documenti e pratiche			-	-	-	-	-	-	-	2015-2020	
	Gov.04	Istituzione dello Sportello Energia			-	-	-	-	-	-	-	2015-2020	
	Gov.05	Coinvolgimento dei cittadini			-	-	-	-	-	-	-	2015-2020	
			48.491,9	100,00%	21.707,47	9.898,49	9.862,22		124,53	945.300	77.268.000		

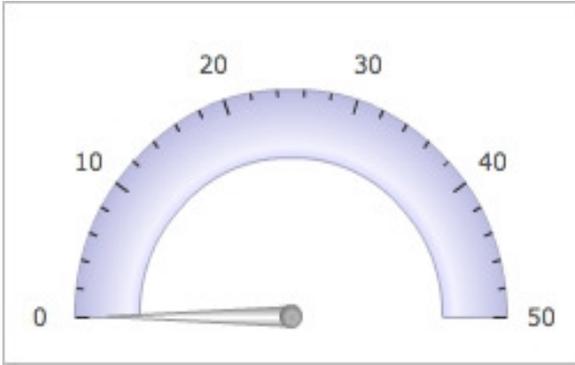
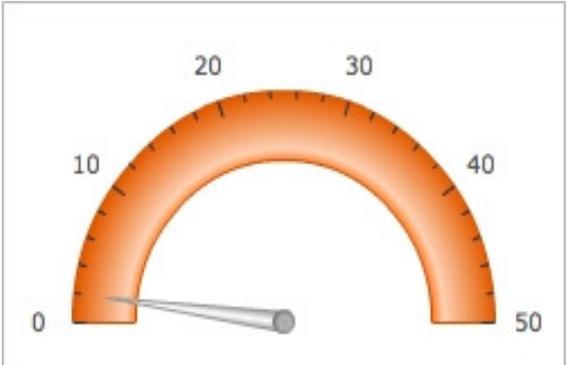
AZIONE

INTERVENTI A FAVORE DEL RISPARMIO ENERGETICO

P_01

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 le emissioni di CO2 nel settore pubblico
LUOGO	Edifici pubblici del territorio Comunale
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 2014 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 Dueville ha in programma di effettuare interventi di riqualifica energetica delle strutture pubbliche allo scopo di ridurre i consumi energetici degli edifici operando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sull'incvolucro 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	<p>Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente ATTORI COINVOLTI Amministrazione Comunale</p>

TERZIARIO COMUNALE

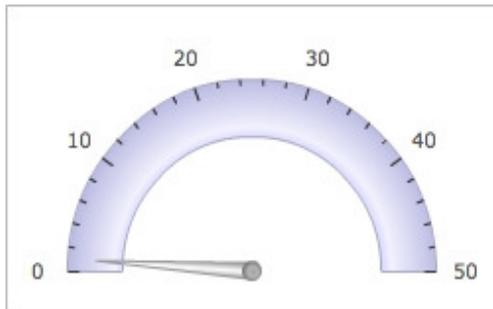
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
MODALITA' DI CALCOLO	Verranno monitorati i fabbisogni energetici degli edifici pre e post intervento. Il risultato che tale azione si prefigge è quello di ridurre i fabbisogni energetici attuali rispetto al limite di legge. L'obiettivo è la riduzione del 3% dei Consumi termici.								
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili				Energia da FER		-		
					Risparmio Energetico		43,05 MWh		
					Riduzione emissioni CO2		8,52 tCO2		
									
	OBIETTIVO 0,11%				EMISSIONI 0,98 %				
FINANZIAMENTI	Il costo di azione sostenuto dal Comune e da eventuali		COSTI		Non è possibile quantificare gli interventi, in quanto devono essere effettuati AUDIT e certificazioni e successivamente valutare gli interventi e il relativo costo.				
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 Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it								

AZIONE	ACQUISTO DI ENERGIA VERDE: REVISIONE DEI CONTRATTI DI ENERGIA ELETTRICA E ACQUISTO DA FORNITORI CERTIFICATI
P_02	

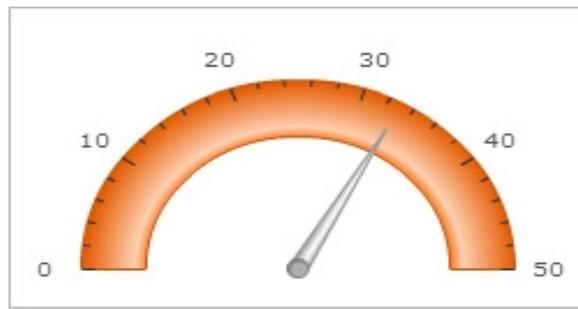
TERZIARIO COMUNALE

OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: ridurre le emissioni di CO₂ attraverso l'adozione di procedure finalizzate all'acquisto di energia da FER (Fonti Energetiche Rinnovabili).</p> <p>Obiettivi correlati: risparmio economico; aggiornamento professionale dei dipendenti pubblici addetti agli acquisti per il miglioramento delle procedure di gestione degli Enti pubblici</p>							
LUOGO	Edifici pubblici del territorio Comunale							
DESCRIZIONE	<p>L'azione si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂ attraverso l'adozione di procedure finalizzate ai cosiddetti "Acquisti Verdi".</p> <p>L'introduzione degli Acquisti Verdi è uno degli strumenti principali che la Pubblica Amministrazione ha a disposizione per mettere in atto strategie di sviluppo sostenibile mirate a ridurre gli impatti ambientali dei propri processi di consumo e produzione. Per Green Public Procurement (GPP) o Acquisti Verdi, si intende un sistema di acquisti – di prodotti e servizi - effettuati dalla Pubblica Amministrazione considerando, oltre ai tradizionali fattori di scelta, anche gli aspetti ambientali.</p> <p>Il GPP è uno strumento strategico trasversale in grado di agire su più problemi ambientali contemporaneamente in quanto acquistare "verde" significa scegliere un determinato prodotto o servizio tenendo conto degli impatti ambientali che questo può avere nel corso del suo ciclo di vita, ovvero durante tutte le fasi del processo produttivo, dall'estrazione delle materie prime allo smaltimento dei rifiuti.</p> <p>Nello specifico l'azione mira alla revisione dei contratti di energia elettrica del Comune in modo da evitare l'utilizzo di energia derivante da fonti energetiche fossili (petrolio, gas naturale e carbone) per favorire l'utilizzo di energia elettrica derivante da FER, tramite l'acquisto di energia verde.</p> <p>L'elettricità acquistata deve soddisfare i criteri di garanzia di origine di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili, fissati nella direttiva 2001/77/CE e aggiornati nella direttiva 2009/28/CE.</p> <p>Per fare in modo che tale azione sia economicamente vantaggiosa il Comune può organizzare/partecipare a dei gruppi di acquisto e/o ad aste dedicate all'acquisto di energia verde</p>							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>Il Comune dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definire i criteri di acquisto (distanze, fornitore, tipo di produzione, garanzie) Redigere un bando per individuare il fornitore dei beni Sottoscrivere un contratto col fornitore di energia Revisionare la procedura semestralmente <p>Il fornitore di energia verde dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rilasciare annualmente un certificato di origine della produzione dell'energia acquistata. 							
FIGURA RESPONSABILE	<p>Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente;</p> <p>Settore 3° - Ufficio Personale ed Istruzione</p>		ATTORI COINVOLTI		<p>Amministrazione Comunale</p> <p>Aziende di fornitura energia verde</p> <p>CONSIP</p>			
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Verifica annuale della percentuale di energia verde certificata fornita al Comune dalle aziende venditrici.							

RISULTATI	A lungo termine si prevede di utilizzare solamente energia prodotta da FER, in modo da annullare l'emissioni di CO ₂ prodotte dagli edifici pubblici	Energia da FER	497 MWh
		Risparmio Energetico	-
		Riduzione emissioni CO ₂	290,75 tCO ₂



OBIETTIVO 3,67%



EMISSIONI 33,38%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)	COSTI	I costi dell'elettricità certificata "verde" rispetto a quella tradizionale non sono sensibilmente diversi da quelli che si pagherebbero per l'energia elettrica di tipo convenzionale
			I costi di gestione per la redazione del bando di acquisto sono nulli se l'operazione è effettuata dal personale dipendente

MONITORAGGIO	Verifica annuale della percentuale di energia verde certificata
--------------	---

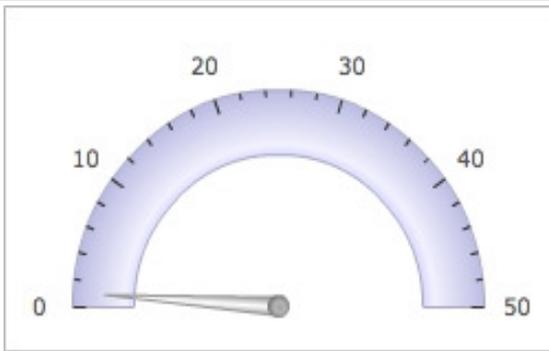
LINK UTILI	ISPRA: http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/mercato-verde/green-public-procurement-gpp CONSIP: http://www.consip.it/on-line/Home.html Forum Internazionale degli acquisti verdi: http://www.forumcompraverde.it/
------------	---

AZIONE P_03 **INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO SU EDIFICI PUBBLICI**

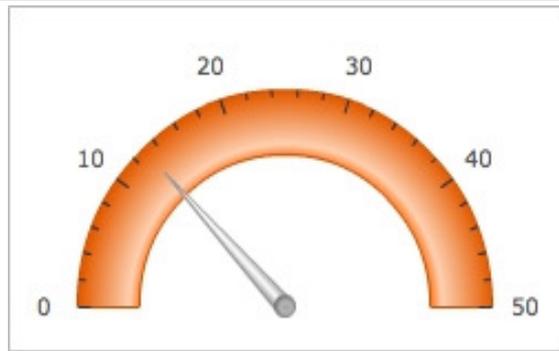
TERZIARIO COMUNALE

OBIETTIVO	Incentivare la produzione di energia elettrica negli edifici pubblici, da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti fotovoltaici.							
LUOGO	Edifici pubblici ubicati sul territorio Comunale							
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'installazione di impianti fotovoltaici in copertura su edifici pubblici. Dopo la forte incentivazione degli anni precedenti, gli impianti fotovoltaici risentono di un calo, anche se l'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno nuovi acquisti di impianti fotovoltaici.							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Impegno del Comune a valutare l'installazione degli impianti fotovoltaici negli edifici pubblici. Conto energia previsto dal GSE o da altri organismi di competenza.							
FIGURA RESPONSABILE	Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente		ATTORI COINVOLTI	Amministrazione Comunale				
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 7 dell'AEEG. Si prevede l'installazione di impianti fotovoltaici con potenza tot.40 kWp dal 2005 al 2015 a carico dell'Amministrazione Comunale sui propri edifici.							

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	Energia da FER	51,28 MWh
		Risparmio Energetico	-
		Riduzione emissioni CO2	30 tCO2



OBIETTIVO 0,38%



EMISSIONI 3,44%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per impianto fotovoltaico pari a 3500 €/kW a carico del bilancio pubblico.
---------------	---	-------	---

MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la diminuzione dei consumi di energia elettrica negli edifici di proprietà pubblica (kWh risparmiati) e attraverso ATLASOLE (sito del GSE) per il controllo dell'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici.
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

AZIONE	DIAGNOSI ENERGETICA DEGLI EDIFICI PUBBLICI COMUNALI CON AZIONI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO (AUDIT)
P_04	

TERZIARIO COMUNALE

OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: individuare le inefficienze del sistema edificio/impianto al fine di individuare le soluzioni per ridurre il fabbisogno energetico.</p> <p>Obiettivi correlati: definire azioni mirate di miglioramento/efficientamento energetico in grado di generare risparmio energetico/economico e riqualificazione edilizia</p>
LUOGO	Edifici pubblici ubicati sul territorio comunale
DESCRIZIONE	<p>Questo intervento prevede la redazione di una diagnosi energetica dell'edificio (Audit) finalizzata a individuarne il fabbisogno energetico ed i costi richiesti per soddisfarlo. L'audit non dovrebbe limitarsi all'esame delle bollette dei consumi: di fatto, dovrebbe prendere in considerazione tutte le componenti dell'edificio nel suo insieme, sia impiantistiche che architettoniche e di utilizzo (tamponamenti, serramenti, copertura, modalità di utilizzo e gestione). Solo così la diagnosi sarà accurata ed efficace, mentre se si prendono in considerazione solo i consumi desumibili dalle bollette si avrà un'analisi parziale.</p> <p>Un corretto audit energetico permette di valutare quanta energia può essere risparmiata con un'azione di contenimento degli sprechi.</p> <p>La corretta procedura di diagnosi è pertanto la seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rilievo dei parametri significativi del sistema fabbricato-impianto • acquisizione ed analisi dei dati storici di fatturazione energetica • valutazione dei contratti di fornitura di energia • verifica del fabbisogno energetico • verifica del grado di efficienza energetica • individuazione della classe energetica dell'edificio • analisi delle risorse energetiche rinnovabili disponibili • individuazione delle migliori modalità di conduzione e gestione dell'edificio • valutazione, da un punto di vista tecnico-economico, degli interventi di retrofit energetico • stesura di un piano degli interventi che tenga conto di: priorità economiche di scala e priorità sinergia dei risultati.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>La diagnosi individua le potenziali azioni di efficientamento energetico del sistema edificio/impianto in relazione all'efficientamento dell'involucro edilizio (partizioni verticali ed orizzontali opache e trasparenti); l'efficientamento impiantistico (impianto di riscaldamento, raffrescamento, elettrico); l'individuazione di buone pratiche comportamentali (individuazione di buone pratiche finalizzate alla sensibilizzazione per il corretto uso dell'edificio efficientato al fine di massimizzare i benefici degli interventi effettuati).</p> <p>Il vantaggio degli audit compiuti con la procedura sopra descritta è che forniscono solide basi per un'eventuale successiva fase di progettazione preliminare, permettendone una rapida redazione, soprattutto in previsione di bandi di finanziamento pubblico che condizionano l'erogazione del finanziamento alla presenza del progetto preliminare approvato.</p> <p>L'audit va accompagnato dalla redazione del Certificato di Prestazione Energetica (APE) che individua la classe energetica del singolo edificio pre e post intervento. Si precisa infatti che l'APE e l'audit non sono documenti alternativi l'uno all'altro e non vanno confusi tra di loro: mentre il primo è un certificato – per altro soggetto a precisi obblighi di legge – l'audit è un'analisi più ampia e complessa, i cui esiti servono ad indirizzare i futuri interventi per migliorare le prestazioni energetiche che sono state certificate con l'APE. La diagnosi energetica può essere redatta direttamente dal personale dell'Ufficio Tecnico del Comune (settore Lavori Pubblici) oppure affidata a consulente esterno mediante le consuete procedure di affidamento di incarico.</p> <p>Per l'affidamento di incarico esterno il Comune può anche avvalersi dell'elenco dei professionisti accessibile dal portale Consip (Mercato Elettronico delle Pubbliche Amministrazioni – MEPA) alle voci: certificazione energetica senza e con diagnosi energetica.</p>

FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore Lavori Pubblici Tecnica: Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente		ATTORI COINVOLTI	Pubblica Amministrazione				
CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Non è previsto un calcolo.							
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incidono sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili				Energia da FER	-		
					Risparmio Energetico	-		
					Riduzione emissioni CO2	-		
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) Finanziamenti regionali nel caso in cui l'audit sia incluso nell'intervento di efficientamento Il conto termico del GSE prevede il rimborso del costo dell'audit nel caso in cui venga effettuato almeno uno degli interventi di efficientamento previsti		COSTI	Non si prevedono costi per il Comune se l'audit viene redatto dai tecnici interni. Se invece l'audit viene redatto da consulente esterno, i costi variano a seconda della dimensione e complessità dell'edificio di cui redigere la diagnosi e sono indicativamente compresi tra € 1.000,00 e € 2.000,00 per singolo audit				
MONITORAGGIO	Verifica dello stato di avanzamento di redazione degli audit e dei relativi APE							
LINK UTILI	Conto termico GSE: www.gse.it Finanziamenti regionali: http://www.regione.veneto.it/web/energia/							

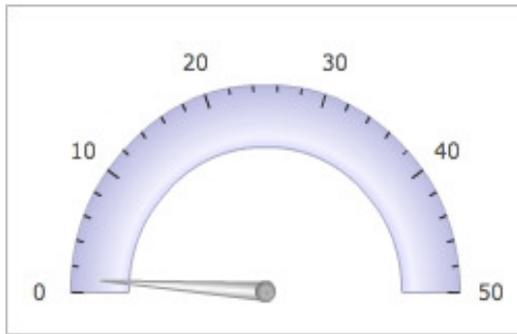
AZIONE

INSTALLAZIONE PANNELLI SOLARI TERMICI

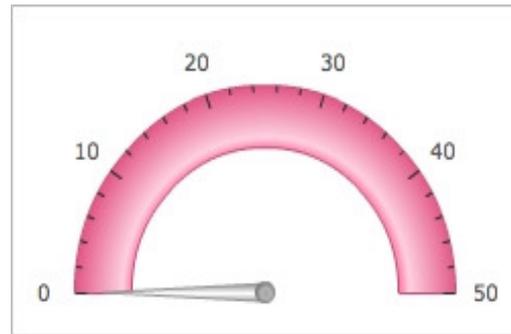
P_05

TERZIARIO COMUNALE

OBIETTIVO	Incentivare la produzione da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti solari termici.							
LUOGO	Edifici pubblici ubicati sul territorio Comunale							
DESCRIZIONE	<p>Questo intervento prevede l'installazione d'impianti solari termici in copertura su edifici pubblici.</p> <p>Gli impianti permettono la produzione di acqua calda sanitaria in sostituzione a vecchie caldaie o boiler elettrici; possono essere installati pannelli con collettori piani o a sottovuoto.</p> <p>L'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno nuovi acquisti di impianti solari termici.</p>							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>L'installazione di pannelli solari termici permette di efficientare la produzione dell'acqua calda sanitaria negli edifici di proprietà pubblica ricorrendo a FER. L'impiego di pannelli solari termici permette di convertire la radiazione solare in energia termica e trasferirla, per esempio, verso un accumulatore termico per un uso successivo: produzione di acqua calda (sanitaria o di processo), riscaldamento degli ambienti, raffrescamento solare (solarcooling). L'utilizzo dei pannelli solari per il riscaldamento dell'acqua, andando a sostituire una caldaia o uno scaldabagno elettrico ha come diretta conseguenza il risparmio di idrocarburi e di energia elettrica. Inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mancata emissione di CO₂; - produzione di calore da fonte rinnovabile eco-compatibile (il sole); - minore necessità di infrastrutture per il trasporto dell'energia da grandi distanze; - indipendenza energetica (non dipendono dalla fornitura di carburante); - mancata emissione di ossidi di zolfo, di azoto, e di pm10; - mancata immissione nell'ambiente di calore; - è una tecnologia accessibile (la forma più semplice consiste in un tubo metallico colorato di nero); - bassi oneri di realizzazione e smaltimento; - alto rendimento termico. 							
FIGURA RESPONSABILE	Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente		ATTORI COINVOLTI		Privati			Amministrazione Comunale
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 8 dell'AEEG. Nel Comune sono stati installati circa 48,83 mq di pannelli solari termici negli edifici di proprietà pubblica.							
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incidono sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili				Energia da FER	34,64 MWh		
					Risparmio Energetico	-		
					Riduzione emissioni CO ₂	6,86 t CO ₂		



OBIETTIVO 0,09%



EMISSIONI 0,79%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per impianto solare termico pari a 2500 €/mq a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso il controllo dei consumi termici per il residenziale.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE

RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE

P_06

TERZIARIO COMUNALE

OBIETTIVO Attenzione verso gli sprechi e riduzione dei consumi di energia elettrica negli edifici di proprietà pubblica.

LUOGO Edifici pubblici del territorio Comunale

DESCRIZIONE Attività di riduzione dei consumi di energia elettrica, attraverso l'adozione di buone norme comportamentali.
Interventi di manutenzione o sostituzione degli impianti d'illuminazione e di condizionamento, per raggiungere una migliore efficienza energetica.

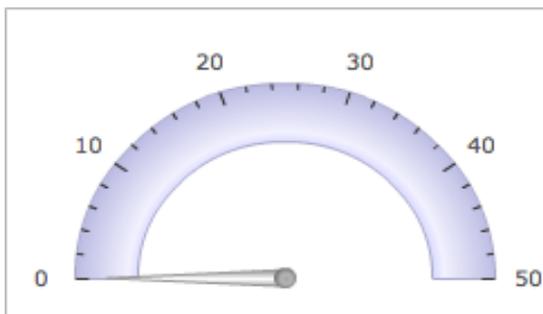
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Attività di riduzione dei consumi di energia elettrica, attraverso l'adozione di buone norme comportamentali.
Interventi di manutenzione o sostituzione degli impianti d'illuminazione e di condizionamento, per raggiungere una migliore efficienza energetica

FIGURA RESPONSABILE Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente **ATTORI COINVOLTI** Settore terziario Lavori pubblici e ambiente

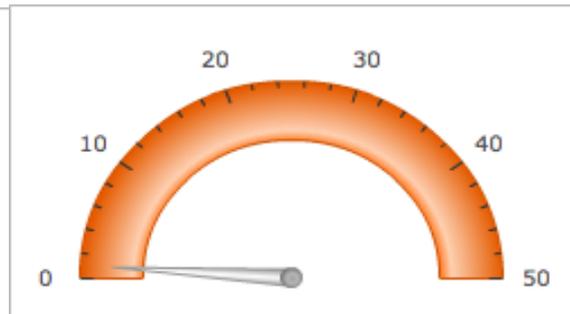
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO 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 attraverso la riqualifica degli impianti di illuminazione e l'installazione di dispositivi a basso consumo energetico.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	Energia da FER	0
		Risparmio Energetico	10 MWh
		Riduzione emissioni CO2	5,85 tCO2



OBIETTIVO 0,07%



EMISSIONI 0,67%

FINANZIAMENTI Comune (bilancio comunale) **COSTI** Si considera un prezzo medio per gli interventi pari a 50.000 € a carico del bilancio pubblico.

MONITORAGGIO L'azione può essere monitorata attraverso il controllo dei consumi di energia elettrica per il settore terziario Comunale.

AZIONE T_01 **INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO SU TERZIARIO**

TERZIARIO NON COMUNALE

OBIETTIVO Incentivare la produzione di energia elettrica nel settore terziario da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti fotovoltaici.

LUOGO Edifici con attività di tipo commerciale e direzionale ubicati sul territorio comunale

DESCRIZIONE Questo intervento prevede l'installazione di impianti fotovoltaici in copertura nel settore terziario.
 Gli impianti permettono un risparmio di acquisto di energia elettrica, e sfruttano l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico.
 Dopo la forte incentivazione degli anni precedenti, gli impianti fotovoltaici risentono di un calo, anche se l'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno nuovi acquisti.

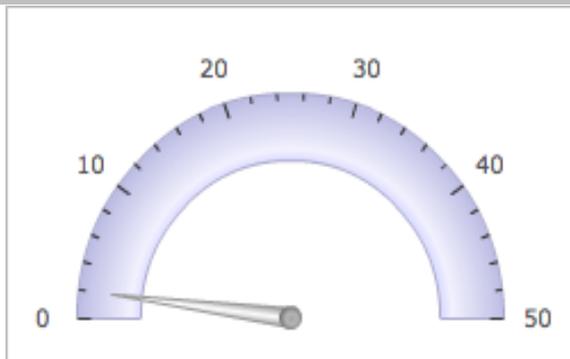
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Questo intervento prevede l'installazione di impianti fotovoltaici in copertura nel settore terziario.
 Gli impianti permettono un risparmio di acquisto di energia elettrica, e sfruttano l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico.
 Dopo la forte incentiva degli anni precedenti, gli impianti fotovoltaici risentono di un calo, anche se l'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permettevano nuovi acquisti.

FIGURA RESPONSABILE **Settore 5° - Ufficio Pianificazione e Gestione del Territorio** **ATTORI COINVOLTI** Privati Amministrazione comunale

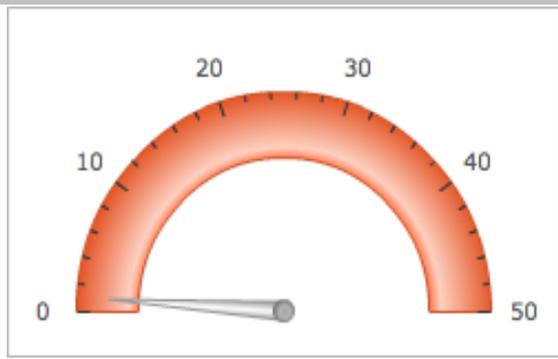
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 7 dell'AEEG.
 Si prevede l'installazione di impianti fotovoltaici con potenza tot. 471,94 kWp dal 2005 al 2020 sul territorio Comunale.

RISULTATI	Energia da FER	656,31 MWh
	Risparmio Energetico	-
	Riduzione emissioni CO2	383,94 tCO2



OBIETTIVO 4,85%



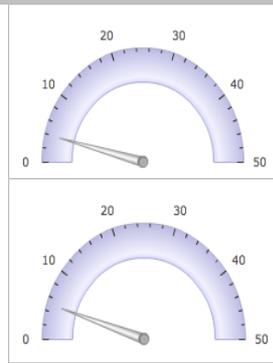
EMISSIONI 2,82%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per impianto fotovoltaico pari a 2000 €/kW a carico del privato.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la diminuzione dei consumi di energia elettrica per il settore corrispondente, attraverso ATLASOLE (sito del GSE) per il controllo dell'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici e le comunicazioni inviate agli Uffici designati.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

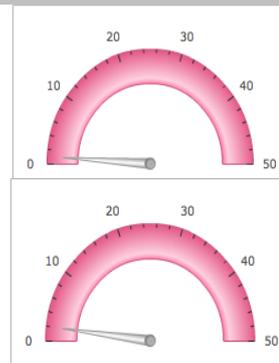
AZIONE		
T_02		
RIQUALIFICAZIONE USI ELETTRICI		
TERZIARIO NON COMUNALE	OBIETTIVO	<p>Individuare le inefficienze del manufatto edilizio al fine di trovare le soluzioni più adeguate per ridurre l'emissioni di CO₂.</p> <p>Definire azioni mirate di miglioramento/efficientamento energetico in grado di generare risparmio energetico/economico</p>
	LUOGO	Edifici con attività di tipo commerciale e direzionale ubicati sul territorio comunale
	DESCRIZIONE	<p>L'azione si rivolge agli edifici ad uso direzionale e commerciale di varie dimensioni caratterizzati da materiali e soluzioni impiantistiche ormai obsolete a causa delle quali si registrano gravi inefficienze energetiche.</p> <p>Tutto ciò, se non rivisto alla luce di una migliore gestione dei modi di conduzione e di un efficientamento del sistema "edificio-impianto", si traduce in elevati consumi di energia primaria e conseguente emissione di CO₂.</p> <p>Si pensi a centri commerciali, negozi e uffici localizzati in centro o periferia. Queste tipologie sono caratterizzate da orari di utilizzo, attività specifiche ed esigenze di vendita ed apertura al pubblico diverse da quelli degli edifici residenziali, quindi hanno esigenze specifiche di efficientamento. L'attività al pubblico manifesta infatti, a parità di caratteristiche di involucro, una maggiore necessità di comfort per adattarsi ad una vasta platea di soggetti ognuno con delle specifiche esigenze.</p> <p>Nel caso di attività commerciali, gli edifici di solito sono caratterizzati da grandi superfici vetrate fronte strada o fronte parcheggio, con impianti non correttamente dimensionati e privi di moderni sistemi di trattamento dell'aria con recupero del calore. Nel caso di spazi direzionali invece, ci si imbatte in impianti di illuminazione al neon o ad incandescenza che da soli costituiscono una forte inefficienza.</p> <p>Ci si rivolge a questi immobili con l'intento di migliorarne le prestazioni in termini di fabbisogno di energia: analizzandone le caratteristiche sarà possibile migliorare la climatizzazione estiva, il riscaldamento invernale, le rese degli impianti oltre che, se necessario, cogliere l'occasione per intervenire sull'aspetto architettonico delle facciate rinnovandolo e aumentandone la qualità.</p>
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>L'incarico di diagnosi energetica può essere affidato ad un consulente specializzato per definire strategie di efficientamento accompagnate da analisi di fattibilità tecnico-economica degli interventi e dei tempi di ritorno dell'investimento.</p> <p>Il Comune può incentivare e supportare la realizzazione di questa azione nella sua interezza, ossia negli aspetti globali del sistema edificio-impianto.</p> <p>Si suggeriscono alcune modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istituire lo Sportello Energia • Promuovere o organizzare direttamente degli incontri di formazione <p>L'azione si attua in due fasi:</p> <p>Fase di diagnosi energetica dell'edificio (audit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisi dei consumi attraverso lettura delle bollette • Sopralluoghi intesi ad analizzare le componenti impiantistiche e di involucro • Utilizzo di strumenti software (non invasivi) o meccanici (invasivi) per il recupero delle caratteristiche e trasmittanze delle strutture • Proposte di azioni di efficientamento energetico mediante interventi migliorativi e ipotesi di modifica alle abitudini e dei comportamenti • Introduzione di fonti di energia rinnovabili • Render foto realistici per lo studio architettonico nel contesto urbano <p>Fase di progettazione e realizzazione degli interventi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iter progettuale da normativa (progettazione per fasi) • Ottenimento delle autorizzazioni edilizie presso gli Enti preposti • Realizzazione dei lavori

FIGURA RESPONSABILE	Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente		ATTORI COINVOLTI		Titolare dell'attività direzionale e/o commerciale Professionista incaricato Imprese edili che effettuano gli interventi Istituti bancari			
CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Per i dati di calcolo si è tenuto conto della tipologia e quantità delle attività commerciali e direzionali desunte dagli uffici preposti al monitoraggio (camera di commercio o uffici comunali) presenti sul territorio. Per l'efficientamento dei suddetti immobili si prevede una riduzione media del 15% dei consumi del settore per questa attività.							
RISULTATI	I risultati dipendono molto dalla percentuale di edifici commerciali/direzionali che si presume vengano efficientati per entrambi gli scenari. Considerato l'attuale momento economico, è necessario tener conto di percentuali cautelative onde evitare calcoli di riduzione di CO2 che non corrispondono poi – nel corso degli anni – a valori concreti di efficientamento.				Energia da FER	-		
					Risparmio Energetico	1928,00 tCO2		
					Riduzione emissioni CO2	1127,88 tCO2		
		<p>OBIETTIVO 14,24%</p>				<p>EMISSIONI 8,29%</p>		
FINANZIAMENTI	Il conto termico del GSE prevede il rimborso del costo dell'audit nel caso in cui venga effettuato almeno uno degli interventi di efficientamento previsti e dà un incentivo diretto per la realizzazione degli interventi Titoli di Efficienza Energetica (TEE) Detrazioni fiscali statali (65% risparmio energetico) Regione Veneto (POR a finanza agevolata)				COSTI	Per una attività commerciale (vendita in centro commerciale di 6.000 m³) attualmente in classe E: efficientamento della sola parte impiantistica: € 55.000,00. Efficientamento impianto illuminazione con sostituzione a LED: € 15.000,00. Installazione fotovoltaico 20 Kwp: € 30.000,00		
MONITORAGGIO	Numero di pratiche edilizie che riportano interventi legati a questa azione e nuova classe energetica raggiunta dopo gli interventi							
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it							

AZIONE		SOSTITUZIONE LAMPADINE A INCANDESCENZA								
R_01										
RESIDENZIALE	OBIETTIVO	Sostituzione lampade a incandescenza con lampade fluorescenti								
	LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale								
	DESCRIZIONE	<p>Questo intervento prevede la sostituzione di lampadine a incandescenza con lampade fluorescenti.</p> <p>Il consumo previsto di lampade fluorescenti è inferiore al 75 % rispetto al consumo delle lampade tradizionali e la durata è di 10 volte superiore; in questo modo si riesce ad avere un notevole risparmio energetico.</p> <p>Il Comune può promuovere ed accelerare la sostituzione delle lampade attraverso delle campagne informative, anche se si prevede che nel 2020 ci sarà una forte sostituzione dovuta all'uscita di mercato delle lampade a incandescenza.</p>								
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione da parte del Comune, con volantinaggio e organizzazione di gruppi di acquisto.								
	FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale; Sportello Energia	ATTORI COINVOLTI	Privati					Amministrazione Comunale	
	CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020	
	MODALITA' DI CALCOLO	<p>Si presuppone che la maggior parte delle lampadine installate nelle abitazioni nel 2005 siano a incandescenza e che mediamente ci sono diversi punti luce per abitazione. E' stato stimato che dal 2005 al 2010 ci sia una sostituzione circa 3,4 lampade a incandescenza ad abitazione, e che tra il 2011 al 2020 ci sia una sostituzione circa 3,3 lampade ad abitazione.</p> <p>Grazie alle azioni del Comune e all'uscita di mercato delle lampade tradizionali si prevede che al 2020 la maggioranza delle lampadine a incandescenza siano sostituite.</p>								
	RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili				Energia da FER	-			
						Risparmio Energetico	1289,21 MWh			
						Riduzione emissioni CO2	754,19 tCO2			



OBIETTIVO 9,52%



EMISSIONI 2,75%

<p>FINANZIAMENTI</p>	<p>Comune (bilancio comunale)</p>	<p>COSTI</p> <p>Si considera un prezzo medio per lampada pari a 4,40€ a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)</p>
<p>MONITORAGGIO</p>	<p>L'azione può essere monitorata attraverso questionari o controllando l'andamento dei consumi elettrici.</p>	
<p>LINK UTILI</p>	<p>http://www.comune.dueville.vi.it/</p>	

AZIONE
R_02 **SOSTITUZIONE SCALDACQUA ELETTRICI**

RESIDENZIALE

OBIETTIVO Incentivare la sostituzione degli scaldacqua elettrici nelle abitazioni residenziali; in questo modo si abbassano i consumi di energia elettrica.

LUOGO Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE Questo intervento prevede la sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a metano a camera stagna; questa azione permette di conseguire un risparmio energetico dato dalla maggiore efficienza della tecnologia adottata.

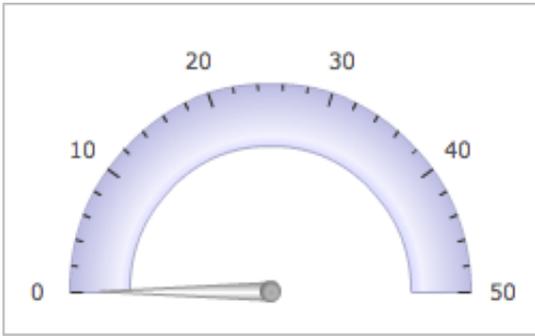
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune, eventuale creazione di gruppi di acquisto.

FIGURA RESPONSABILE Amministrazione Comunale; Sportello Energia
ATTORI COINVOLTI Privati Amministrazione Comunale

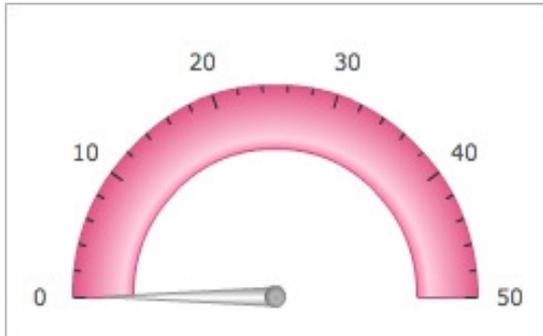
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 2 dell'AEEG. E' stato ipotizzato, una sostituzione degli scaldacqua elettrici dal 2005 al 2020 per circa 20 scaldabagni in tutto il territorio Comunale.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	Energia da FER	-
		Risparmio Energetico	16,98 MWh
		Riduzione emissioni CO2	9,93 tCO2



OBIETTIVO 0,13%



EMISSIONI 0,04%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)	COSTI	Si considera un prezzo medio per uno scaldabagno a pompa di calore di circa 2.000€ (esclusa installazione) mentre a gas di circa 1.500€. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso il controllo dei consumi elettrici per il residenziale rispetto alla IBE.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE
R_03 **SOSTITUZIONE CALDAIE AUTONOME**

RESIDENZIALE

OBIETTIVO Sostituzione delle caldaie autonome nelle abitazioni residenziali, per migliorare l'efficienza energetica dell'impianto, per ridurre i consumi termici degli edifici e generare risparmio economico.

LUOGO Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE Questo intervento prevede la sostituzione di caldaie a basso rendimento energetico con caldaie ad alto rendimento o caldaie di nuova generazione a condensazione. Le caldaie possono essere impiegate per il riscaldamento dei locali dell'abitazione o per produzione di acqua calda sanitaria. Il risparmio energetico, è stato valutato dal D.P.R. 412/93 in termini percentuali sulla base del consumo annuo e sul numero di ore di funzionamento standard.

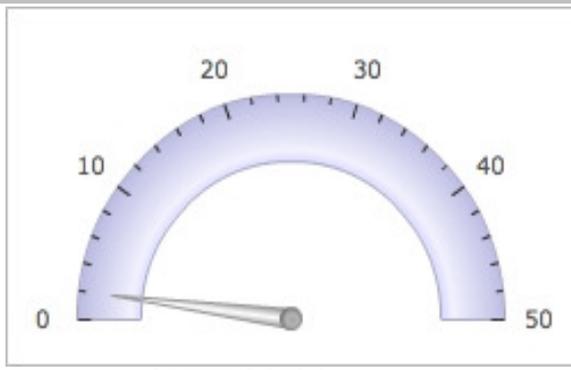
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa (es. conto termico energia o agevolazioni fiscali 2014 – 2015 per le ristrutturazione edilizie del 55% e 65%). E' possibile proporre degli incontri collettivi con i produttori delle caldaie, per valutare proposte impiantistiche ed economiche.

FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia;	ATTORI COINVOLTI	Privati
	Settore 5° - Ufficio Pianificazione e Gestione del Territorio		Pianificazione e gestione del territorio

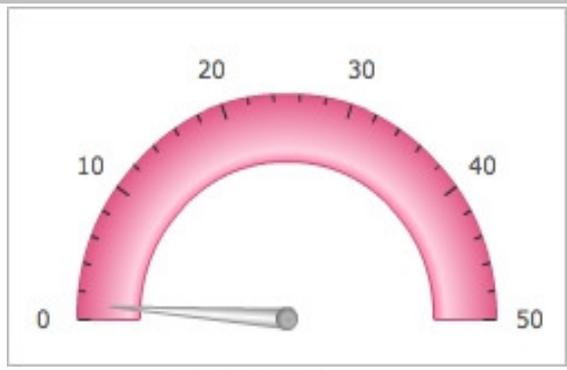
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 3T dell'AEEG. Si stima che la vita media di una caldaia è pari a 15 anni, e si ipotizza che dal 2005 al 2020 saranno sostituite con caldaie autonome ad alta efficienza con potenza installata inferiore a 35 kW. Si ipotizza la sostituzione di circa 167 caldaie.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	Energia da FER	-
		Risparmio Energetico	292,47 MWh
		Riduzione emissioni CO2	57,88 tCO2



OBIETTIVO 0,73%



EMISSIONI 0,21%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)	COSTI	Si considera un prezzo medio per caldaia pari a 110 €/kW a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la flessione dei consumi termici del settore residenziale rispetto la BEI del 2005 e attraverso l'analisi dei nuovi impianti installati.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE
R_04 **SOSTITUZIONE SERRAMENTI**

RESIDENZIALE

OBIETTIVO Sostituzione serramenti per la riqualificazione delle componenti trasparenti dell'involucro edilizio.
Miglioramento dell'efficienza energetica, riducendo i consumi termici dell'edificio e quindi i costi di riscaldamento interno degli ambienti.

LUOGO Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE Questo intervento prevede la sostituzione di serramenti a vetro singolo con serramenti con doppio vetro, con telaio isolato; si prevedono infissi con valori di trasmittanza termica adeguati alla normativa vigente.
E' un intervento di riqualificazione dell'involucro per le parti finestrate e agisce sui consumi termici.

PROCEDURE DI ATTUAZIONE Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa.
Agevolazioni fiscali anno 2014 – 2015 per le ristrutturazione edilizie del 55% e 65% rientra la sostituzione di serramenti.

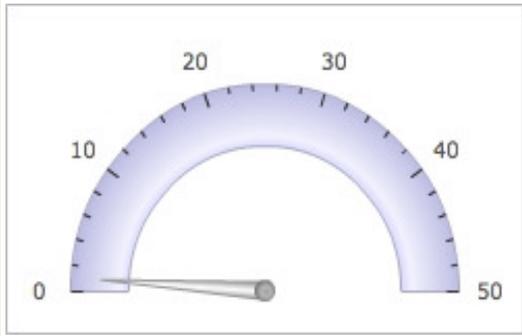
FIGURA RESPONSABILE Sportello Energia;
Settore 5° - Ufficio Pianificazione e Gestione del Territorio

ATTORI COINVOLTI Privati
Pianificazione e gestione del territorio

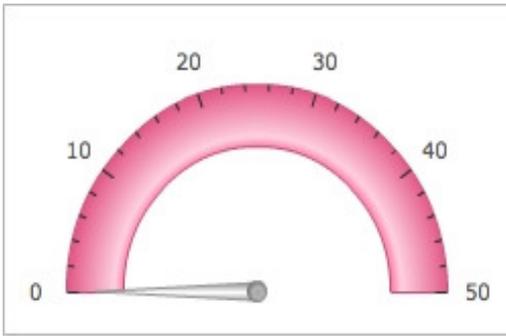
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO Si considera che circa l'80% degli edifici costruiti prima del 1992 sia ancora dotato di serramenti a vetro singolo.
Si stima, grazie all'intervento di sensibilizzazione del Comune e alle detrazioni fiscali previste in materia di ristrutturazioni, ci sia una sostituzione dei serramenti (circa 10 mq/abitaz.) per circa 730 abitazioni del territorio comunale.

RISULTATI	Energia da FER	-
	Risparmio Energetico	1158,73 MWh
	Riduzione emissioni CO2	229,31 tCO2



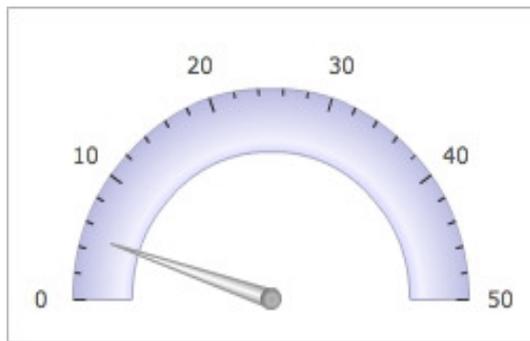
OBIETTIVO 2,90%



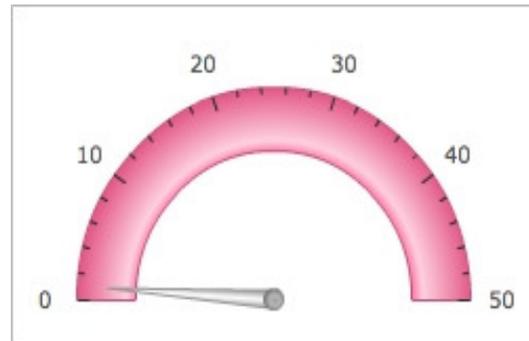
EMISSIONI 0,84%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) Agenzia delle Entrate (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per mq di infisso sostituito pari a 300 €/mq a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi termici del settore o in modo diretto tenendo conto degli interventi realizzati e attraverso apposite comunicazioni da parte dei cittadini all'Ufficio tecnico designato.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE		REALIZZAZIONE CAPPOTTO ESTERNO												
R_05														
RESIDENZIALE	OBIETTIVO	<p>Realizzazione del cappotto esterno, su pareti opache, per garantire un adeguato isolamento all'involucro edilizio.</p> <p>Questo tipo di intervento, favorisce la riduzione dei consumi termici e genera un risparmio economico e una riqualificazione edilizia delle abitazioni.</p>												
	LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale												
	DESCRIZIONE	<p>Questo intervento prevede la realizzazione del cappotto esterno su pareti non isolate. Quest'azione permette di ottenere un risparmio nei consumi legati al riscaldamento dell'edificio stesso, con relativo risparmio energetico che varia in base alla riduzione della trasmittanza della parete che dipende dal tipo d'isolamento impiegato.</p> <p>Il cappotto esterno, viene applicato generalmente negli edifici da ristrutturare, dato che nelle nuove costruzioni, sono già previste delle tecnologie costruttive con buone prestazioni energetiche.</p>												
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa.</p> <p>Agevolazioni fiscali anno 2014 – 2015 per le ristrutturazione edilizie del 55% e 65% rientra il cappotto e quindi incentivano la realizzazione di quest'ultimo.</p> <p>Si prevedono realizzazioni di isolamenti termici nelle pareti di tamponamento per circa 80 abitazioni nel territorio comunali. Si considera che le abitazioni totali sono circa 5.033.</p>												
	FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia; Settore 5° - Ufficio Pianificazione e Gestione del Territorio			ATTORI COINVOLTI									
					Privati Pianificazione e gestione del territorio									
	CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020					
	MODALITA' DI CALCOLO	<p>Si considera che il 75 % degli edifici costruiti prima del 1992, abbia delle pareti esterne senza isolamento e con elevate trasmittanze termiche, costituite generalmente in laterizio forato o con materiali monolitici. Gli edifici dopo il 2005 e gli edifici recenti non vengono considerati dato che saranno dotati di pareti efficienza in termini di resistenza termica. Si prevedono realizzazioni di isolamenti termici nelle pareti di tamponamento per circa 80 abitazioni nel territorio comunali. Si considera che le abitazioni totali sono circa 5.033.</p>												
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>2.667,63 MWh</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO2</td> <td>527,91 tCO2</td> </tr> </table>					Energia da FER	-	Risparmio Energetico	2.667,63 MWh	Riduzione emissioni CO2	527,91 tCO2
Energia da FER	-													
Risparmio Energetico	2.667,63 MWh													
Riduzione emissioni CO2	527,91 tCO2													



OBIETTIVO 6,67%



EMISSIONI 1,93%

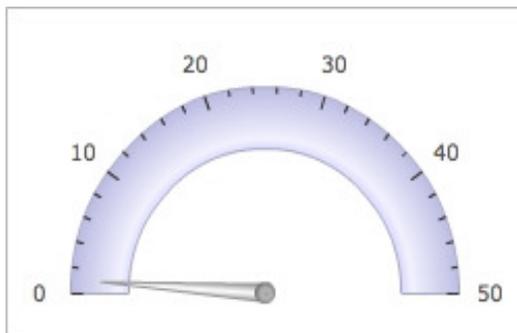
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) Agenzia delle Entrate (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo al mq di cappotto pari a 75 €/mq. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi termici del settore o in modo diretto tenendo conto degli interventi realizzati e attraverso apposite comunicazioni da parte dei cittadini all'Ufficio tecnico designato.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE R_06 SOSTITUZIONE ELETTRODOMESTICI

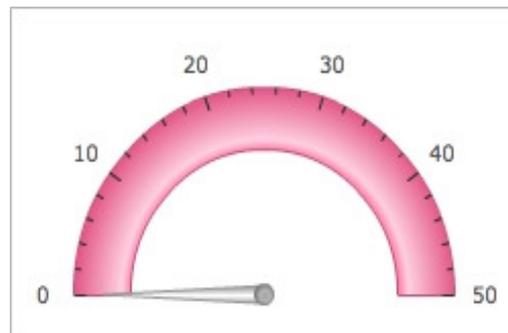
RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Sostituzione Elettrodomestici con ltri più efficienti per ridurre i consumi elettrici e ottenere risparmi economici							
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale							
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la sostituzione di frigocongelatori. Quest'azione permette di ottenere un risparmio nei consumi di energia elettrica dell'edificio, con relativo risparmio energetico sostituendogli elettrodomestici con classe di efficienza superiore (A, A+, A++).							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune. Dal 2010 è possibile solo l'acquisto di frigocongelatori di classe non inferiore alla A; la vita media per questo apparecchio è di circa 15 anni.							
FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale	ATTORI COINVOLTI				Privati Amministrazione Comunale		
CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Per il calcolo si rimanda alla Scheda tecnica n.12 dell'AEEG. Per circa 374 elettrodomestici.							

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	Energia da FER	-
		Risparmio Energetico	119,16 MWh
		Riduzione emissioni CO2	69,71 tCO2



OBIETTIVO 0,88%



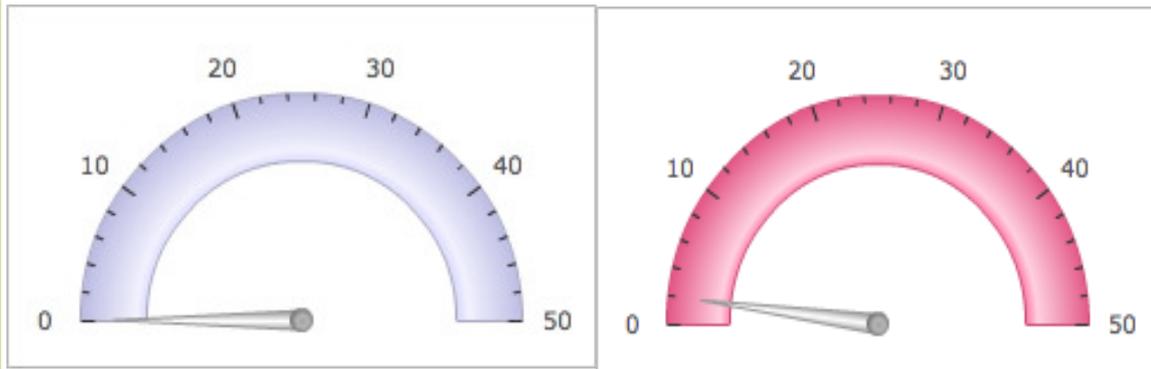
EMISSIONI 0,25%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)	COSTI	Si considera un prezzo di frigocongelatore pari a 400€. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
---------------	----------------------------	-------	--

MONITORAGGIO L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi termici del settore o in modo diretto tenendo conto degli interventi realizzati.

LINK UTILI
[ENEA: www.enea.it](http://www.enea.it)
[GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx](http://www.gse.it/it/Pages/default.aspx)
[Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it](http://www.agenziaentrate.gov.it)

AZIONE		SOSTITUZIONE CALDAIE CENTRALIZZATE							
R_07									
RESIDENZIALE	OBIETTIVO	Sostituzione caldaie centralizzate, per migliorare l'efficienza energetica dell'impianto, per ridurre i consumi termici degli edifici e generare risparmio economico.							
	LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale							
	DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la sostituzione di caldaie a basso rendimento energetico con caldaie ad alta efficienza ad alto rendimento o a condensazione. Le caldaie possono essere impiegate per il riscaldamento dei locali dell'abitazione o per produzione di acqua calda sanitaria. Il risparmio energetico, è stato valutato dal D.P.R. 412/93 in termini percentuali sulla base del consumo annuo e sul numero di ore di funzionamento standard.							
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa. Agevolazioni fiscali anno 2014 – 2015 per le ristrutturazione edilizie del 55% e 65% rientrano le caldaie e quindi incentivano la sostituzione di quest'ultime.							
	FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia; Uffici Settore 5°		ATTORI COINVOLTI		Privati			Pianificazione e gestione del territorio
	CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020
	MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 3T dell'AEEG. Si stima che la vita media di una caldaia è pari a 15 anni, e si ipotizza che entro il 2020 avvenga una sostituzione di circa 6 caldaie.							
	RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili				Energia da FER		-	
						Risparmio Energetico		138,17 MWh	
						Riduzione emissioni CO2		27,34 tCO2	



OBIETTIVO 0,35%

EMISSIONI 0,10 %

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)	<p>COSTI Si considera un prezzo medio per caldaia pari a 26.000 € a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantaggio (cifra simbolica 1000€).</p>
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la flessione dei consumi termici del settore residenziale e attraverso l'analisi dei nuovi impianti installati e attraverso apposite comunicazioni da parte dei cittadini all'Ufficio tecnico designato.	
LINK UTILI	<p>ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it</p>	

AZIONE R_08 **INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE**

RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Installazione di valvole termostatiche per regolare la temperatura interna e soddisfare il comfort dei locali.							
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale							
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'installazione delle valvole termostatiche su radiatori, in modo da regolare la temperatura interna degli ambienti e ridurre i consumi di riscaldamento e migliorare il comfort nei locali abitativi.							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune, attraverso convegni informativi e con incentivazione fiscale.							
FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia		ATTORI COINVOLTI			Privati		
						Pianificazione e gestione del territorio		
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Dal 2011 al 2020, si prevede una sostituzione delle valvole termostatiche paria circa 254 valvole delle abitazioni residenziali.							
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili				Energia da FER		-	
					Risparmio Energetico		226,52 MWh	
					Riduzione emissioni CO2		44,83 tCO2	
	<p>OBIETTIVO 0,57%</p>				<p>EMISSIONI 0,16%</p>			
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)			COSTI		Si considera un prezzo medio per la sostituzione delle valvole termostatiche pari a 250 € ad impianto autonomo a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€).		
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la flessione dei consumi termici del settore residenziale.							
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it							

AZIONE

R_09

ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO

OBIETTIVO

Obiettivo primario: riduzione delle emissioni di CO₂ promuovendo interventi di risparmio energetico sulle strutture edilizie private e sugli impianti mediante campagne informative, deroghe, eventuali obblighi da Regolamento Edilizio Comunale.

Obiettivi correlati: migliorare la qualità del patrimonio edilizio; aggiornare il Regolamento Edilizio con normative di settore all'avanguardia

LUOGO

Edifici privati ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE

Il Regolamento Edilizio (R.E.) costituisce un tassello importante per la riduzione dei consumi energetici e l'incremento dell'efficienza. Per questo motivo è importante che l'Amministrazione Comunale e gli uffici del settore Urbanistica ed Edilizia Privata promuovano e regolamentino le modalità costruttive che possono ottimizzare e migliorare le prestazioni energetiche degli edifici. In linea con quanto previsto dai testi legislativi in tema di prestazione energetica (D. Lgs. 192/2005, D. Lgs. 311/2006, D. Lgs. 115/2008), si predisporrà un documento sintetico ed operativo che detti regole precise e cogenti sulle modalità di realizzazione degli interventi di efficientamento.

Questo documento prevederà azioni relative a:

- Prestazioni energetiche dell'involucro edilizio: orientamento degli edifici, dispositivi di protezione dal sole, isolamento termico, caratteristiche dei serramenti, fabbisogno per la climatizzazione, prestazioni dei materiali, inerzia dell'involucro, illuminazione, certificazione energetica
- Efficienza energetica degli impianti: caratteristiche dei sistemi di produzione calore ad alto rendimento, impianti centralizzati, regolazione della temperatura, contabilizzazione energetica, efficienza degli impianti di illuminazione, caratteristiche degli impianti per la climatizzazione estiva
- Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili
- Azioni per la sostenibilità ambientale: tetti verdi, disposizioni per l'uso razionale dell'acqua (acqua potabile, recupero delle acque piovane)
- Efficienza energetica negli edifici produttivi o assimilabili.

Questi obiettivi saranno perseguiti attraverso l'introduzione di prescrizioni specifiche e la definizione di livelli prestazionali minimi di qualità da osservare.

Per i cittadini che faranno interventi di efficientamento che andranno oltre i limiti tecnici minimi imposti dalla normativa nazionale e ripresi dal R.E. il Comune potrà prevedere delle forme di incentivazione e supporto quali:

- maggiori indici volumetrici e di superficie coperta
- sgravi sugli oneri concessori
- sgravi sull'imposta comunale sugli immobili

PROCEDURE DI ATTUAZIONE

L'allegato energetico al R.E. segue le procedure per la produzione del R.E. stesso e precisamente:

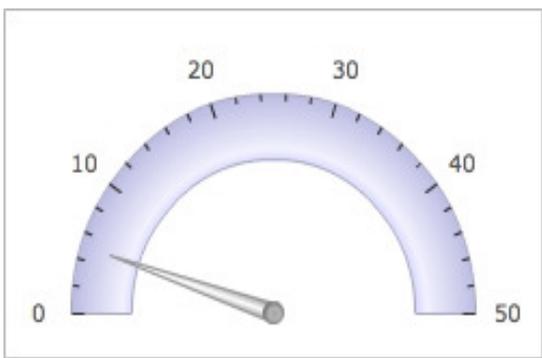
- Redazione del documento da allegare al R.E.
- Eventuali tempi di pubblicazione e di concertazione con la cittadinanza
- Approvazione del documento in sede di approvazione del R.E. o in assemblea successiva
- Pubblicazione del documento ed invio agli uffici interessati e ai potenziali portatori di interesse

RESIDENZIALE

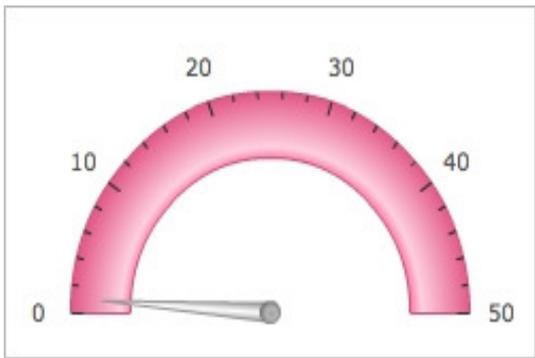
FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale; Settore 5° - Ufficio Pianificazione e Gestione del Territorio		ATTORI COINVOLTI		Pianificazione e gestione del territorio Professionisti incaricati della redazione del R.E. e dell'allegato energetico Cittadini e portatori di interesse (nella fase di concertazione) Regione			
CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020

MODALITA' DI CALCOLO
L'azione può essere monitorata in due modi: internamente all'Amministrazione registrando gli interventi realizzati dai privati conformi all'Allegato Energetico; a livello Regionale invece, interrogando il Catasto Energetico Regionale essendo obbligatoria la certificazione energetica per gli edifici di nuova costruzione.

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	419,33 MWh
		Risparmio Energetico	1234,42 MWh
		Riduzione emissioni CO2	327,27 tCO2



OBIETTIVO 4,13%



EMISSIONI 1,20%

LINK UTILI <http://www.comune.dueville.vi.it/>

AZIONE
R_10 **INSTALLAZIONE GENERATORI A BIOMASSA**

RESIDENZIALE

OBIETTIVO Sostituzione delle caldaie autonome nelle abitazioni residenziali, per migliorare l'efficienza energetica dell'impianto, per ridurre i consumi termici degli edifici e incrementare l'utilizzo di biomassa.

LUOGO Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE Questo intervento prevede la sostituzione di caldaie a basso rendimento energetico con caldaie ad alto rendimento o a condensazione alimentate a biomassa. Le caldaie possono essere impiegate per il riscaldamento dei locali dell'abitazione o per produzione di acqua calda sanitaria. Il risparmio energetico, è stato valutato dal D.P.R. 412/93 in termini percentuali sulla base del consumo annuo e sul numero di ore di funzionamento standard.

PROCEDURE DI ATTUAZIONE Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa (es. conto termico energia o agevolazioni fiscali 2014-2015 per le ristrutturazioni edilizie del 55% e 65%). E' possibile proporre degli incontri collettivi con i produttori delle caldaie, per valutare proposte impiantistiche ed economiche.

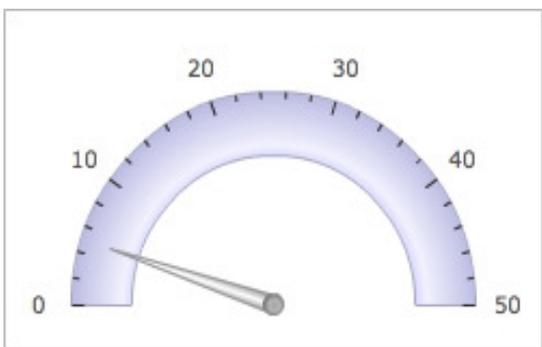
FIGURA RESPONSABILE Sportello Energia; **Settore 5° - Ufficio Pianificazione e Gestione del Territorio**

ATTORI COINVOLTI Privati Pianificazione e gestione del territorio

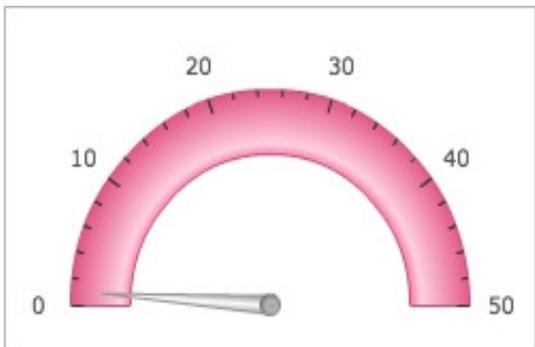
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 3T dell'AEEG. Si stima che la vita media di una caldaia è pari a 15 anni, e si ipotizza che dal 2007 al 2020 ci sia un'installazione di caldaie a biomassa con potenza installata inferiore a 35 kW.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incidono sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	Energia da FER	3850,75 MWh
		Risparmio Energetico	-
		Riduzione emissioni CO2	1524,06 tCO2



OBIETTIVO 19,24%



EMISSIONI 5,57%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)	Si considera un prezzo medio per caldaia pari a 3500€ a carico dei privati.
		COSTI
		Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la flessione dei consumi termici del settore residenziale rispetto la BEI del 2005 e attraverso l'analisi dei nuovi impianti installati.	
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it	

AZIONE R_11 **INSTALLAZIONE PANNELLI SOLARI TERMICI**

RESIDENZIALE

OBIETTIVO Incentivare la produzione da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti solari termici.

LUOGO Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE Questo intervento prevede l'installazione d'impianti solari termici in copertura su abitazioni residenziali. Gli impianti permettono la produzione di acqua calda sanitaria in sostituzione a vecchie caldaie o boiler elettrici; possono essere installati pannelli con collettori piani o a sottovuoto. L'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno nuovi acquisti di impianti solari termici.

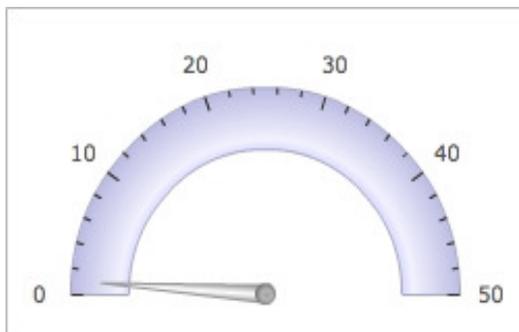
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione della tecnologia e degli incentivi previsti dalla normativa.

FIGURA RESPONSABILE	Sportello energia;	ATTORI COINVOLTI	Privati
	Settore 5° - Ufficio Pianificazione e Gestione del Territorio		Pianificazione e gestione del territorio

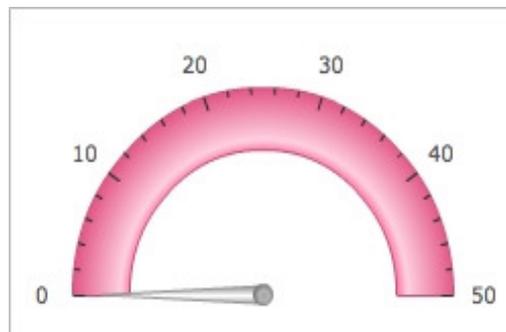
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 8 dell'AEEG. Si stima che grazie alle coperture a falda e all'orientamento favorevole degli edifici verranno installati circa 1000 mq di pannelli solari termici nelle abitazioni pari a circa 500 pannelli dal 2005 al 2020.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	Energia da FER	787,04 MWh
		Risparmio Energetico	-
		Riduzione emissioni CO2	155,75 t CO2



OBIETTIVO 1,97%



EMISSIONI 0,57%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per impianto solare termico pari a 2500 €/mq a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 2000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso il controllo dei consumi termici per il residenziale. E si pone l'obiettivo che, attraverso l'istituzione dello sportello Energia Comunale, sia possibile registrare gli interventi realizzati e organizzare possibili gruppi di acquisto.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx http://www.comune.dueville.vi.it/ Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE R_12 **INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

RESIDENZIALE

OBIETTIVO Incentivare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti fotovoltaici con potenza inferiore a 9 kW.

LUOGO Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE Questo intervento prevede l'installazione di impianti fotovoltaici in copertura su abitazioni residenziali, con potenza d'impianto tra i 1 e i 9 kW. Gli impianti permettono un risparmio di acquisto di energia elettrica, e sfruttano l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico. Dopo la forte incentivazione degli anni precedenti, gli impianti fotovoltaici risentono di un calo, anche se l'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno nuovi acquisti di impianti fotovoltaici.

PROCEDURE DI ATTUAZIONE Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione della tecnologia e degli incentivi previsti dalla normativa. Conto energia previsto dal GSE o da altri organismi di competenza. Si è stimata l'installazione di 1.025 kWp di pannelli fotovoltaici per una producibilità di circa 1.250 kWh/kWp.

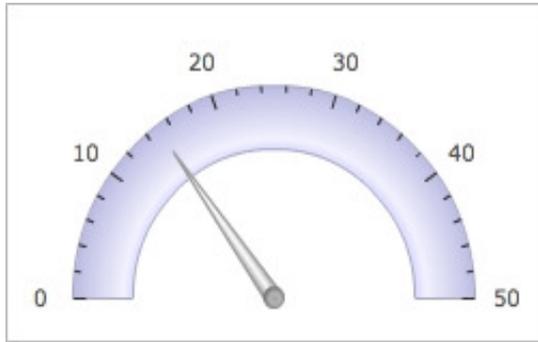
FIGURA RESPONSABILE Sportello energia; **Settore 5°** - Ufficio Pianificazione e Gestione del Territorio

ATTORI COINVOLTI Privati Pianificazione e gestione del territorio

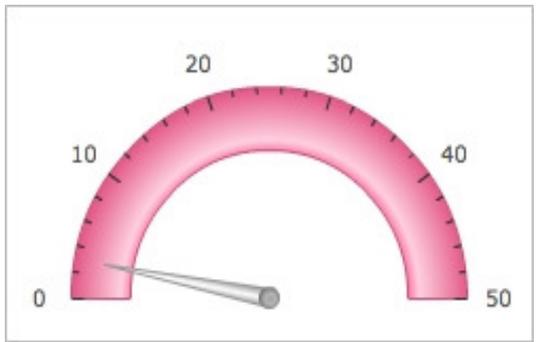
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 7 dell'AEEG. In base ai dati forniti da ATLASOLE, si stima che grazie alle coperture a falda e all'orientamento favorevole parte degli edifici prevedano l'installazione di impianti fotovoltaici pari circa al 55%.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	Energia da FER	1313,67 MWh
		Risparmio Energetico	-
		Riduzione emissioni CO2	768,49 tCO2



OBIETTIVO 1,92%



EMISSIONI 2,81%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per impianto fotovoltaico pari a 2000 €/kWp a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la diminuzione dei consumi di energia elettrica per il residenziale e attraverso ATLASOLE (sito del GSE) per il controllo dell'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE		UTILIZZO DI LAMPADE AD ALTA EFFICIENZA
IP_01		
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: efficientare la rete di illuminazione pubblica per ridurre il fabbisogno energetico con conseguente diminuzione della produzione di CO2.</p> <p>Obiettivi correlati: ridurre l'inquinamento luminoso ed i consumi energetici con conseguente risparmio economico nell'acquisto dell'energia elettrica; adottare tecnologie più avanzate e che permettono l'introduzione di soluzioni sul modello della "smart city"; rispettare le normative sugli orari di funzionamento degli impianti (evitando le misure non regolamentari di spegnimento degli stessi)</p>
	LUOGO	<p>Illuminazione Pubblica Comunale</p>
	DESCRIZIONE	<p>Questa azione prevede l'efficientamento energetico degli impianti di illuminazione pubblica mediante varie soluzioni tecniche, da impiegare separatamente o assieme a seconda delle condizioni di partenza degli impianti e del risultato di efficienza che si vuole raggiungere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sostituzione delle attuali lampade (al sodio alta pressione, a ioduri metallici e a vapori di mercurio) con led • mantenimento delle attuali lampade ed inserimento di sistemi di regolazione di flusso con tecnologia punto punto. <p>La prima soluzione consente di raggiungere livelli di efficientamento superiori alla seconda. L'intervento generalmente viene effettuato con risorse proprie del Comune (bilancio comunale o finanziamenti regionali o statali) o mediante il meccanismo del Finanziamento Tramite Terzi (FTT).</p> <p>Se il finanziamento con risorse proprie del Comune è procedura nota e consolidata, molto più interessante ed innovativa è la procedura di attuazione degli interventi di efficientamento tramite FTT.</p> <p>L'FTT prevede due tipologie di approccio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la ditta incaricata si intesta la proprietà dell'intero impianto per una durata di circa 20 anni e si trattiene sia gli incentivi economici (quali i Titoli di Efficienza Energetica, TEE) che il risparmio ottenuto per tutta la durata del contratto, compreso quello che si verifica nel periodo successivo all'ammortamento dei lavori. Questa formula è nota come Global Service • la ditta incaricata si intesta la proprietà – e la manutenzione – delle sole parti effettivamente efficientate (lampade, regolatori di flusso, sistemi di telecontrollo). Il resto della rete (pali, linee, quadri elettrici) rimane intestata al Comune che ne cura la manutenzione (ma si tratta delle parti il cui costo di manutenzione è solitamente abbastanza contenuto). Di fatto si tratta di un nolo operativo che ha durata abbastanza contenuta (circa 10 anni), periodo dopo il quale la proprietà dell'impianto torna tutta in capo al Comune così come i benefici economici. Per quanto riguarda gli incentivi anch'essi sono oggetto di contrattazione tra il Comune e la ditta, dunque il Comune potrebbe beneficiarne almeno in parte. Questa formula è conosciuta come Energy Performance Contract (EPC). <p>Entrambe le formule sono effettuate da società ESCo (Energy Service Company) utilizzando capitali privati o misti pubblico - privato mediante la formula del partenariato pubblico privato.</p> <p>Il secondo approccio è senza dubbio oggi il più conveniente per il Comune, in quanto garantisce che i benefici economici che si realizzano rimangano al Comune e dunque siano di fatto impiegabili per il territorio. Inoltre consente al Comune di rientrare in possesso della totalità dell'impianto in un tempo contenuto (circa 10 anni).</p>

PROCEDURE DI ATTUAZIONE

Questa azione prevede la seguente procedura:

- Redazione dell'audit (diagnosi energetica) della rete di illuminazione pubblica con analisi dei consumi attuali e possibili scenari di efficientamento e conseguente scelta della soluzione tecnico-economica più conveniente. Questa attività può essere svolta direttamente dal personale tecnico del Comune o essere affidata a consulente esterno
- Manifestazione di interesse mirata a raccogliere nominativi di ditte potenzialmente interessate ad effettuare gli interventi di efficientamento emersi dall'audit. La ricerca sarà diversa a seconda che il Comune operi con fondi propri o che intenda operare avvalendosi di ESCo e dunque forme di contratti EPC (Energy Performance Contract)
- Gara d'appalto per l'individuazione finale della società a cui affidare l'opera
- Svolgimento dei lavori
- Verifica del risparmio ottenuto
- Rinegoziazione dei contratti delle utenze elettriche. Questa attività può essere svolta direttamente dal personale tecnico del Comune o essere affidata a consulente esterno.

Al fine di ottimizzare la programmazione delle opere pubbliche e concentrare le risorse economiche sugli interventi prioritari, è auspicabile che questa azione venga attuata dopo che il Comune si è dotato del PICIL/PRIC, strumento che pianifica le priorità di intervento sugli impianti di pubblica illuminazione

FIGURA RESPONSABILE	Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente	ATTORI COINVOLTI	Lavori pubblici e ambiente Società ESCo
---------------------	---	------------------	--

CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

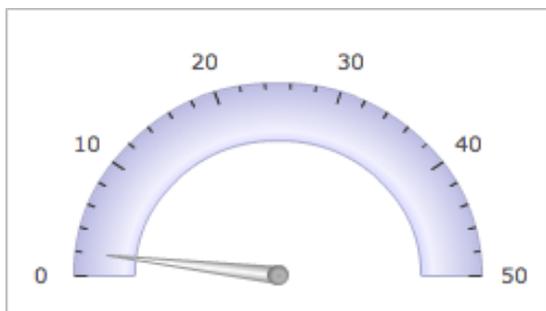
MODALITA' DI CALCOLO

Le modalità di calcolo dipendono dalla tipologia di lampade esistenti e dal valore di efficientamento che si vuole raggiungere rispetto alla spesa sostenibile; è stata analizzata la previsione interventi contenuta nel Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL) in merito alla sostituzione dei corpi illuminanti a vapori di mercurio.

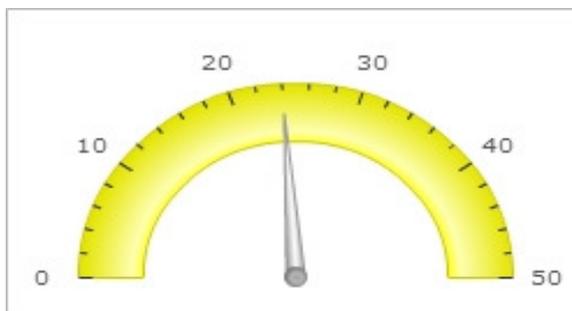
RISULTATI

Il risparmio ottenuto rispetto ai consumi precedenti varia a seconda del tipo e vetustà dell'impianto da efficientare: il valore oscilla indicativamente tra un minimo del 30% ad un massimo del 60% sui costi iniziali della bolletta

Energia da FER	-
Risparmio Energetico	260 MWh
Riduzione emissioni CO2	152,10 tCO2



OBIETTIVO 1,92%



EMISSIONI 24,09%

FINANZIAMENTI: Comune (bilancio comunale) Regione Veneto (POR FESR 2014-2020, PAR FSC 2007-2013) Finanziamento Tramite Terzi (FTT) Titoli di Efficienza Energetica (TEE)	COSTI	Il PICIL prevede per l'adeguamento dei corpi illuminanti alla L.R. 17/2009 e per l'efficientamento degli impianti di pubblica illuminazione un importo pari a circa 700.000 €.
--	-------	--

MONITORAGGIO

L'efficientamento energetico di un qualsiasi impianto implica la necessità di poter monitorare e controllare lo stato di funzionamento e di efficienza mediante impianti di sorveglianza. Tale operazione si effettua installando in loco degli apparati che comunicano con le periferiche e trasferiscono i dati ad un centro operativo, il quale memorizza e controlla costantemente lo stato dell'impianto. Tale sistema permette di verificare l'andamento economico e di risparmio energetico dell'intero sistema, segnalando tempestivamente eventuali disservizi e guasti.

Gli apparati generalmente utilizzano la rete GPRS o WiFi locali e comunicano con le periferiche mediante telecontrollo via onde convogliate e/o wireless.

LINK UTILI

[Regione Veneto: http://www.regione.veneto.it/web/energia/](http://www.regione.veneto.it/web/energia/)
[ESCo: http://www.fire-italia.it/](http://www.fire-italia.it/)
[TEE: http://www.gse.it/it/CertificatiBianchi/Pages/default.aspx](http://www.gse.it/it/CertificatiBianchi/Pages/default.aspx)

AZIONE		ACQUISTO DI ENERGIA VERDE: REVISIONE DEI CONTRATTI DI ENERGIA ELETTRICA E ACQUISTO DA FORNITORI CERTIFICATI							
IP_02									
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: ridurre le emissioni di CO₂ attraverso l'adozione di procedure finalizzate all'acquisto di energia da FER (Fonti Energetiche Rinnovabili).</p> <p>Obiettivi correlati: risparmio economico; aggiornamento professionale dei dipendenti pubblici addetti agli acquisti per il miglioramento delle procedure di gestione degli Enti pubblici</p>							
	LUOGO	Illuminazione Pubblica Comunale							
	DESCRIZIONE	<p>L'azione si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂ attraverso l'adozione di procedure finalizzate ai cosiddetti "Acquisti Verdi".</p> <p>L'introduzione degli Acquisti Verdi è uno degli strumenti principali che la Pubblica Amministrazione ha a disposizione per mettere in atto strategie di sviluppo sostenibile mirate a ridurre gli impatti ambientali dei propri processi di consumo e produzione. Per Green Public Procurement (GPP) o Acquisti Verdi, si intende un sistema di acquisti – di prodotti e servizi - effettuati dalla Pubblica Amministrazione considerando, oltre ai tradizionali fattori di scelta, anche gli aspetti ambientali.</p> <p>Il GPP è uno strumento strategico trasversale in grado di agire su più problemi ambientali contemporaneamente in quanto acquistare "verde" significa scegliere un determinato prodotto o servizio tenendo conto degli impatti ambientali che questo può avere nel corso del suo ciclo di vita, ovvero durante tutte le fasi del processo produttivo, dall'estrazione delle materie prime allo smaltimento dei rifiuti.</p> <p>Nello specifico l'azione mira alla revisione dei contratti di energia elettrica del Comune in modo da evitare l'utilizzo di energia derivante da fonti energetiche fossili (petrolio, gas naturale e carbone) per favorire l'utilizzo di energia elettrica derivante da FER, tramite l'acquisto di energia verde.</p> <p>L'elettricità acquistata deve soddisfare i criteri di garanzia di origine di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili, fissati nella direttiva 2001/77/CE e aggiornati nella direttiva 2009/28/CE.</p> <p>Per fare in modo che tale azione sia economicamente vantaggiosa il Comune può organizzare/partecipare a dei gruppi di acquisto e/o ad aste dedicate all'acquisto di energia verde</p>							
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>Il Comune dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definire i criteri di acquisto (distanze, fornitore, tipo di produzione, garanzie) • Redigere un bando per individuare il fornitore dei beni • Sottoscrivere un contratto col fornitore di energia • Revisionare la procedura semestralmente <p>Il fornitore di energia verde dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rilasciare annualmente un certificato di origine della produzione dell'energia acquistata 							
	FIGURA RESPONSABILE	<p>Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente;</p> <p>Settore 3° - Ufficio Personale ed Istruzione</p> <p>Ufficio Economato</p>	ATTORI COINVOLTI		<p>Amministrazione Comunale</p> <p>Aziende di fornitura energia verde</p> <p>CONSIP</p>				
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	

MODALITA' DI CALCOLO	<p>Il consumo di energia elettrica resterà invariato, ma varierà l'emissione di CO₂. La CO₂ verrà calcolata moltiplicando la percentuale di energia elettrica certificata "verde" acquistata nell'anno per il fattore di emissione di energia elettrica. Si prevede un acquisto di energia verde pari al 30% dal 2014 al 2020.</p>							
RISULTATI	<p>A lungo termine si prevede di utilizzare solamente energia prodotta da FER, in modo da annullare l'emissioni di CO₂ prodotte dagli edifici pubblici</p>	<table border="1"> <tr> <td>Energia da FER</td> <td>827 MWh</td> </tr> <tr> <td>Risparmio Energetico</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO₂</td> <td>483,80 tCO₂</td> </tr> </table>	Energia da FER	827 MWh	Risparmio Energetico	-	Riduzione emissioni CO ₂	483,80 tCO ₂
Energia da FER	827 MWh							
Risparmio Energetico	-							
Riduzione emissioni CO ₂	483,80 tCO ₂							
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="255 627 798 985"> <p>OBIETTIVO 6,11%</p> </div> <div data-bbox="845 627 1388 985"> <p>EMISSIONI 76,63%</p> </div> </div>								
FINANZIAMENTI	<p>Comune (bilancio comunale)</p>	<p>COSTI</p> <p>I costi dell'elettricità certificata "verde" rispetto a quella tradizionale non sono sensibilmente diversi da quelli che si pagherebbero per l'energia elettrica di tipo convenzionale</p> <p>I costi di gestione per la redazione del bando di acquisto sono nulli se l'operazione è effettuata dal personale dipendente</p>						
MONITORAGGIO	<p>Verifica annuale della percentuale di energia verde certificata</p>							
LINK UTILI	<p>ISPRAA: http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/mercato-verde/green-public-procurement-gpp CONSIP: http://www.consip.it/on-line/Home.html Forum Internazionale degli acquisti verdi: http://www.forumcompraverde.it/</p>							

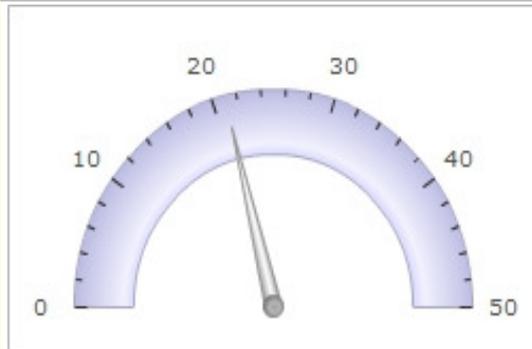
AZIONE IP_03 REDAZIONE DEL PIANO DELL'ILLUMINAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO (PICIL/PRIC)

ILLUMINAZIONE PUBBLICA	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	Illuminazione Pubblica 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 riferita, 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>							
	FIGURA RESPONSABILE	Ass. Lavori Pubblici/Ass. Ambiente; Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente	ATTORI COINVOLTI	Lavori pubblici e ambiente					
CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020	

	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO2 pertanto non è quantificabile							
MODALITA' DI CALCOLO								
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	<table border="1"> <tr> <td>Energia da FER</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Risparmio Energetico</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO2</td> <td>-</td> </tr> </table>	Energia da FER	-	Risparmio Energetico	-	Riduzione emissioni CO2	-
Energia da FER	-							
Risparmio Energetico	-							
Riduzione emissioni CO2	-							
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) Eventuali finanziamenti regionali	Per le attività di rilievo e di redazione del Piano il costo medio si aggira attorno ai 10,00 - 13,00 €/punto luce COSTI						
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	<p>PICIL in Regione Veneto: http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/inquinamento-luminoso</p> <p>Linee guida per la redazione del PICIL: http://bur.regione.veneto.it/BurServices/Pubblica/DettaglioDgr.aspx?id=276992</p> <p>http://www.comune.dueville.vi.it/index.php/component/phocadownload/category/5?Itemid=287</p>							

AZIONE
Tr_01 **RINNOVO PARCO VEICOLARE**

TRASPORTI	OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: Efficientamento del parco veicolare comunale, attraverso la sostituzione graduale degli autoveicoli attualmente a disposizione, con dei nuovi a basso fattore di emissione di CO2 al km.</p> <p>Obiettivi correlati: seguire le linee guida delineate dalla Commissione europea, nella cosiddetta "European transport policy for 2010", per i veicoli puliti ed efficienti sul piano energetico ("veicoli verdi"), intesa ad incoraggiare lo sviluppo e l'assorbimento da parte del mercato di questi veicoli.</p>										
	LUOGO	Trasporti privati e commerciali										
	DESCRIZIONE	<p>Lo scopo di tale azione è quello di attenuare l'impatto del trasporto stradale sull'ambientale e ridurre i costi relativi ai trasporti.</p> <p>L'utilizzo dei veicoli a basso consumo di carbonio, fa riferimento al Regolamento comunitario (Regolamento 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 nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO2 dei veicoli leggeri), il quale 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>Dalle analisi dei registri ACI, nel territorio di Dueville sono presenti circa 8.100 veicoli.</p>										
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale, consiste in una serie di azioni mirate all'informazione e alla comunicazione rivolte a favorire l'utilizzo dei veicoli a basse emissioni, ma anche eventuali estensioni della campagna di rottamazione del Governo. • Acquisti veicoli a metano o GPL. 										
	FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale	ATTORI COINVOLTI			Pubblica Amministrazione						
	CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020			
	MODALITA' DI CALCOLO	<p>Sulla base dei consumi riportati nella BEI, si prevede che la sostituzione dei veicoli interessi circa la metà del parco veicolare del territorio comunale (circa 4.300 veicoli) in 15 anni e la quota di autovetture circolanti sostituite sia attraverso mezzi a basse emissioni (95 g CO2/km), mentre per la quota delle autovetture rimanenti venga sostituita da autoveicoli con emissioni medie di 130 g CO2/Km. Vedi tabella consumi:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Consumo attuale (kWh/km)</td> <td>Consumo nuovo veicolo (kWh/km)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.757</td> <td style="text-align: center;">0.511</td> </tr> </table>							Consumo attuale (kWh/km)	Consumo nuovo veicolo (kWh/km)	0.757	0.511
	Consumo attuale (kWh/km)	Consumo nuovo veicolo (kWh/km)										
	0.757	0.511										
	RISULTATI	<p>Il risparmio incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono direttamente calcolabili. Non è stata calcolata la quota di FER dovuta all'impiego dei biocombustibili in quanto trattata in una scheda a parte.</p>			<table border="1"> <tr> <td>Energia da FER</td> <td style="text-align: right;">1.108 MWh</td> </tr> <tr> <td>Risparmio Energetico</td> <td style="text-align: right;">5.331,61 MWh</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO2</td> <td style="text-align: right;">1.640,9 tCO2</td> </tr> </table>		Energia da FER	1.108 MWh	Risparmio Energetico	5.331,61 MWh	Riduzione emissioni CO2	1.640,9 tCO2
Energia da FER	1.108 MWh											
Risparmio Energetico	5.331,61 MWh											
Riduzione emissioni CO2	1.640,9 tCO2											



OBIETTIVO 20,72%



EMISSIONI 18,95% tCO2

FINANZIAMENTI: Finanziamenti statali e regionali gestiti dal comune: nel complesso la Regione stanZIA 2 milioni di euro che saranno ripartiti in contributi di 1.000 euro a ogni richiedente che abbia un veicolo con i requisiti previsti dal

COSTI: Si considera un prezzo medio per autovettura pari a 15.000 € a carico del privato e 2.000 € per le spese di promozione e informazione da parte del Comune (bilancio pubblico).

Parco veicolare circolante a livello Comunale, tratto dalle relazioni annuali dell'ACI

MONITORAGGIO

LINK UTILI

[Monitoraggio statistico ACI http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche.html](http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche.html)

AZIONE

Tr_02

UTILIZZO DI BIOCOMBUSTIBILI

TRASPORTI

OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: contribuire al raggiungimento dell'obiettivo nazionale, stabilito ai sensi della Direttiva 2009/28/CE (recepita in Italia, dal decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28), la quale stabilisce che ogni Stato membro deve assicurare che la propria quota di energia da fonti rinnovabili in tutte le forme di trasporto nel 2020 sia almeno pari al 10 % del consumo finale di energia nel settore dei trasporti nello Stato membro.</p> <p>Obiettivi correlati: contenere l'insostenibile crescita delle emissioni di gas serra nel settore dei trasporti.</p>							
LUOGO	Trasporti privati e commerciali							
DESCRIZIONE	<p>Con il nascere di una coscienza ecologica e soprattutto con la crescente attenzione negli ultimi anni al contenimento delle emissioni prodotte dagli autoveicoli, a causa dell'utilizzo dei carburanti di origine fossile (benzina, gasolio, GPL e metano), vengono proposte costantemente nuove soluzioni tecnologiche mirate alla riduzione dell'intensità delle emissioni nel settore dei trasporti.</p> <p>In questa ottica e al fine del rispetto delle normative comunitarie, si sta sviluppando un grande interesse verso i biocarburanti per autotrazione in quanto carburanti ecologici ed economici. Ovvero carburanti di natura liquida o gassosa, ottenuti generalmente da biomasse, utilizzati per l'alimentazione di motori a combustione interna, sia in miscela con i carburanti di origine fossile che, puro.</p> <p>Il raggiungimento dell'obiettivo dell'UE potrebbe essere inoltre favorito dall'utilizzo dei cosiddetti "biocarburante di seconda generazione", derivanti cioè da materia prima non alimentare, come i residui agroforestali e la frazione organica dei rifiuti solidi urbani.</p>							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale, consiste in una serie di azioni mirate alla promozione dell'utilizzo dei biocarburanti come alternativa ai carburanti tradizionali, attraverso un'intensa campagna di sensibilizzazione, mediante convegni rivolti alla Cittadinanza.							
FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione 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	Sulla base dei consumi riportati nella BEI, abbiamo calcolato il 10% sul totale del carburante utilizzato dalla flotta veicolare comunale, determinando così la quota dei carburanti che deve essere coperta mediante l'utilizzo di biocombustibili.							
RISULTATI	La scheda non riporta valori di riduzione in quanto i benefici dell'azione sono stati considerati nella scheda "Rinnovo parco veicolare" .				Energia da FER	(da scheda Tr01)		
					Risparmio Energetico	-		
					Riduzione emissioni CO2	(da scheda Tr01)		
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)		COSTI	N.D.				

MONITORAGGIO	Verifica composizione dei carburanti venduti e valutando l'andamento dei consumi del settore.
LINK UTILI	Monitoraggio statistico GSE http://approfondimenti.gse.it/approfondimenti/Simeri/Monitoraggio/Pagine/default.aspx

AZIONE Tr_03 INCENTIVAZIONE ALLO SPOSTAMENTO SOSTENIBILE CASA-SCUOLA: PROGETTO “La mia scuola va in classe A”

OBIETTIVO
 Obiettivo primario: riduzione della produzione di CO2 grazie alla diminuzione dei veicoli circolanti.
 Obiettivi correlati: minore congestione del traffico veicolare negli orari di punta; effetti benefici sulla salute degli individui (lotta all’obesità infantile); aumento dell’autonomia dei bambini e dei ragazzi; riduzione dell’inquinamento acustico negli orari di punta; valorizzazione degli assi viari cittadini; riduzione degli incidenti.

LUOGO
 Ambito compreso in un raggio di 500 metri nell’intorno degli edifici scolastici (scuole primarie e scuole secondarie di primo grado)

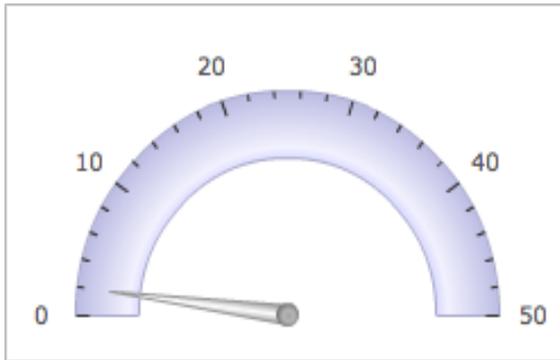
DESCRIZIONE
 Questo intervento prevede che in un determinato intorno dell’edificio scolastico prescelto per l’azione (un raggio di circa 500 metri con particolare attenzione ai primi 100 metri attorno alla scuola) vengano messe in campo sia soluzioni di tipo infrastrutturale sugli assi viari esistenti per facilitare gli spostamenti casa scuola a piedi ed in bicicletta e che, contemporaneamente, l’istituto scolastico conduca con i propri studenti una serie di percorsi educativi ed incentivanti volti a promuovere e diffondere la cultura dello spostamento sostenibile nei percorsi casa scuola.
 Tra la scuola che decide di attuare il progetto ed il Comune si sottoscrive un vero e proprio patto dove la prima si impegna a seguire determinate azioni ed attività ed il secondo mette a disposizione il supporto gestionale ed economico.
 La prima sperimentazione di questa azione è stata svolta dal Comune di Venezia nell’ambito del progetto pilota PUMAS “La mia scuola va in classe A” che è in fase di conclusione e produrrà le linee guida per l’applicazione di questa azione in tutte le scuole primarie e secondarie di primo grado della Regione Veneto (Piano per la mobilità sostenibile nei percorsi casa scuola)



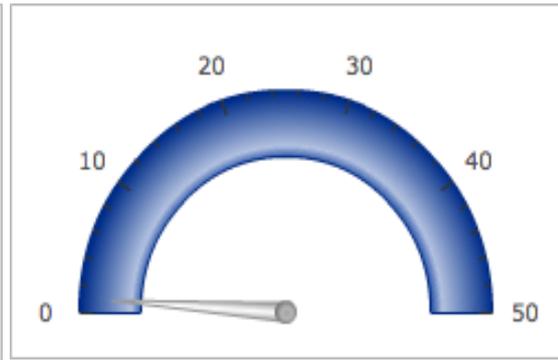
TRASPORTI

PROCEDURE DI ATTUAZIONE
 Il Comune deve per prima cosa dotarsi, qualora ne sia privo, di un ufficio apposito per seguire questa azione. Potrebbe anche essere sufficiente che all’ufficio che già segue i trasporti e la mobilità venga affidato il compito di seguire ed attuare il progetto divulgandolo presso gli istituti scolastici e dando supporto a quelli che decidono di aderire all’iniziativa.
 Dovrà essere redatto un protocollo di intesa tra il Comune ed il singolo istituto dove verranno concordati tempi di attuazione del piano, premi ed incentivi a sostegno dell’iniziativa

FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore Politiche educative	ATTORI COINVOLTI		Personale e amministrazione Dirigenti scolastici Mobility Manager Scolastico Insegnanti Studenti Genitori					
	Settore 3° - Ufficio Personale ed Istruzione								
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
MODALITA' DI CALCOLO	<p>Il procedimento per il calcolo prevede innanzitutto la raccolta dei dati sulla residenza degli studenti che arrivano a scuola con mezzi privati e l'elaborazione in GIS (Geographic Information System) degli stessi in modo da ricavare le distanze tra le abitazioni e l'istituto scolastico. Successivamente i dati sulle distanze vengono elaborati in fogli di calcolo per ricavare i consumi medi per kilometro per il trasporto degli studenti e conseguentemente il potenziale risparmio che si otterrebbe organizzando, dove possibile, in modo sostenibile gli spostamenti.</p> <p>Il calcolo in formula risulterebbe: $(n^\circ \text{ bambini} * n^\circ \text{ km} * n^\circ \text{ giorni di scuola} * 0,76667 \text{ kWh/km}) * 0,191 \text{ kg CO}_2/\text{km} = \text{kg CO}_2/\text{anno risparmiati}$</p>								
RISULTATI	Oltre al risparmio in termini di CO2 emessa che si otterrà, si avvierà in parallelo un percorso di sensibilizzazione degli studenti che potranno capire in modo realistico il contributo che ognuno di essi potrà portare alla salvaguardia dell'ambiente e alla qualità della vita.				Energia da FER	-			
	I calcoli qui presentati sono indicativi e si riferiscono a circa 200 bambini per una media di 1 km percorsi a testa nel tragitto casa-scuola.				Risparmio Energetico	319 MWh			
				Riduzione emissioni CO2	81,29 tCO2				



OBIETTIVO 1,03%



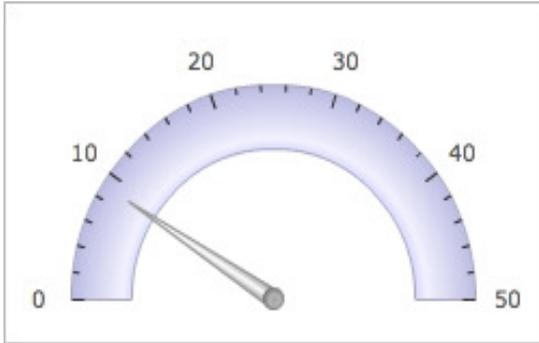
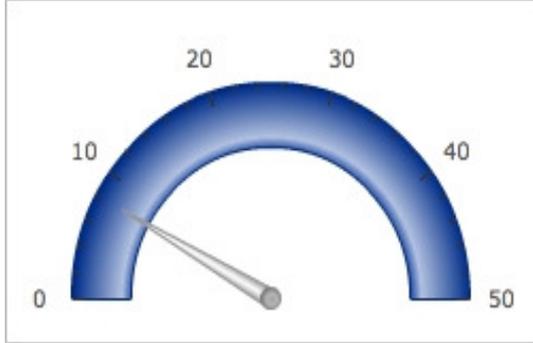
EMISSIONI 0,94% tCO2

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) Titoli di Efficienza Energetica (TEE) legati al risparmio della CO2	COSTI	La redazione del Piano può essere seguita dagli Uffici comunali senza costi aggiuntivi per l'Amministrazione. Il Comune dovrà prevedere dei premi in denaro e i costi per la realizzazione delle opere infrastrutturali a sostegno ed incentivo agli obiettivi raggiunti dall'istituto rispetto al piano
---------------	---	-------	---

MONITORAGGIO	Il Piano prevede che alla fine di ogni anno (il Piano ha durata minima biennale) l'ufficio del Comune che ne segue l'attuazione verifichi il raggiungimento degli obiettivi prefissati e monitori l'andamento del numero degli studenti che vanno a scuola senza automobile. Le linee guida del Piano dettagliano tutte le modalità per la conduzione del monitoraggio
--------------	---

LINK UTILI	Esperienza del Comune di Venezia (Progetto PUMAS): www.comune.venezia.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/64802
------------	---

AZIONE	
Tr_04 REALIZZAZIONE PISTE CICLABILI	
TRASPORTI	<p>OBIETTIVO</p> <p>Obiettivo primario: abbattere le emissioni di CO2 grazie alla diminuzione dell'utilizzo dei mezzi a motore per tragitti brevi, mediamente di 3 km sia in andata che in ritorno, come quello casa-studio oppure casa-lavoro.</p> <p>Obiettivi correlati: implementare, connettere e sistemare la rete di piste ciclabili (esistenti e di progetto) per aumentare il numero di utenti che scelgono la bici come mezzo alternativo all'auto; contribuire al decongestionamento delle strade grazie alla scelta di spostarsi con mezzi alternativi all'auto con conseguente diminuzione della probabilità di incidenti stradali; ottenere benefici sulla salute per effetto dell'attività motoria; contribuire alla diminuzione dell'inquinamento.</p>
TRASPORTI	<p>LUOGO</p> <p>Tracciati ciclabili esistenti e di progetto di tipo urbano ed extra-urbano all'interno del territorio comunale</p>
TRASPORTI	<p>DESCRIZIONE</p> <p>L'azione proposta punta ad implementare, connettere e sistemare la rete di piste ciclabili esistenti anche attraverso la realizzazione dei tratti di interconnessione all'oggi mancanti e che potrebbero invece completare la mappa dei circuiti potenzialmente fruibili all'interno del territorio comunale. La rete dovrà tenere in considerazione anche la presenza di tratti di pista con direzione in uscita e in ingresso al Comune per assecondare l'uso della bici non solo per gli "utenti interni" al Comune ma anche per i flussi in "ingresso" ed in "uscita".</p> <p>Obiettivo è rendere capillare la possibilità di muoversi con un mezzo alternativo all'auto soprattutto per quanto riguarda lo spostamento di 2÷3 km: percorsi casa-studio, percorsi casa-lavoro. E' dimostrato infatti che almeno il 30% dei viaggi su mezzi a motore coprono percorsi di circa 2 km, il 50% sotto i 5 km (da "Città in bicicletta, pedalando verso l'avvenire", pubblicato dalla Comunità Europea). Rispetto a queste considerazioni, la bicicletta risulta essere una reale alternativa all'automobile per gli spostamenti brevi. Le ragioni più frequenti che scoraggiano il cittadino nella scelta della bicicletta per questo genere di spostamenti sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discontinuità dei percorsi • Intersezioni pericolose e poco segnalate • Promiscuità su tratti carrabili privi di opportune protezioni e segnaletiche sia verticali che orizzontali. <p>L'azione di incremento della rete delle piste ciclabili comunali avverrà a partire da azioni mirate di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementazione della rete ciclabile esistente con tratti di nuova realizzazione al fine di creare un sistema capillare di percorsi ciclabili che abbia nella continuità della percorrenza il suo punto cardine • Sistemazione e messa in sicurezza delle intersezioni tra viabilità ciclabile e carrabile, con opportuna segnalazione del percorso ciclabile su viabilità promiscua.
TRASPORTI	<p>PROCEDURE DI ATTUAZIONE</p> <p>Le fasi di attuazione dell'azione sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restituzione della fotografia dello stato dell'arte dei tracciati ciclabili esistenti e dei relativi km; • Individuazione dei nuovi tratti di pista da realizzare e dei km potenziali futuri in incremento; • Avviare le fasi di progettazione e appalto dei vari tratti. <p>Progettazione e Direzione Lavori potranno essere seguite dal personale dell'Ufficio Tecnico del Comune (Settore Lavori Pubblici) oppure affidate a consulenti esterni mediante le consuete procedure di affidamento di incarico.</p> <p>Sono stati realizzati fino al 2015 12,92 km di piste ciclabili e si prevede la realizzazione di ulteriori 2,85 km circa di piste ciclabili.</p>

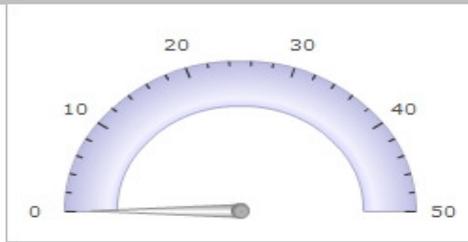
FIGURA RESPONSABILE	<p>Politica: Assessore Lavori Pubblici; Assessore Ambiente Tecnica: Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente;</p>	ATTORI COINVOLTI	<p>Lavori pubblici e ambiente Associazioni che si occupano di diffondere la cultura della mobilità in bicicletta</p>																
CRONOPROGRAMMA	<table border="1"> <tr> <td>2005</td><td>2006</td><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td> </tr> <tr> <td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td><td>2020</td> </tr> </table>	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012												
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020												
MODALITA' DI CALCOLO	<p>Il calcolo tiene conto dell'incremento degli utenti potenziali (Up) al crescere dei km di piste ciclabili nel territorio comunale. Si presume che ogni utente percorra 6 km al giorno (3 di andata e 3 di ritorno) e che li percorra solo nei giorni lavorativi. Il valore ottenuto va moltiplicato per la CO2 media equivalente prodotta da un'automobile a benzina. $\{[(Up) * (6 \text{ km/gg}) * (225 \text{ gg}) * (0.191 \text{ kgCO}_2/\text{km})]\}/1000 = (t) \text{ CO}_2 \text{ evitate.}$ Il dato ottenuto è per singolo anno e pertanto per ottenere il valore finale al 2020 andranno sommati i valori progressivi dei vari anni di durata dell'azione.</p>																		
RISULTATI	<p>Emissioni di CO2 evitate grazie all'incremento del numero di utenti che sceglie di spostarsi in bicicletta anziché in auto perché può usufruire di una rete di piste ciclabili capillare e sicura</p>		<table border="1"> <tr> <td>Energia da FER</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Risparmio Energetico</td> <td>3121,12 MWh</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO2</td> <td>795,37 tCO2</td> </tr> </table>	Energia da FER	-	Risparmio Energetico	3121,12 MWh	Riduzione emissioni CO2	795,37 tCO2										
Energia da FER	-																		
Risparmio Energetico	3121,12 MWh																		
Riduzione emissioni CO2	795,37 tCO2																		
	 <p>OBIETTIVO 10,05%</p>		 <p>EMISSIONI 7,52% tCO2</p>																
FINANZIAMENTI	<p>Comune (bilancio comunale) Regione Veneto (POR FESR 2014-2020)</p>	COSTI	<p>Progettazione: il costo è nullo se la progettazione delle nuove piste ciclabili viene seguita direttamente dal personale dipendente del Comune. Realizzazione: € 400.000/km (per piste ciclabili con elevato grado di finitura, pavimentate e dotate di illuminazione pubblica)</p>																
MONITORAGGIO	<p>Aggiornamento annuale della mappatura delle piste ciclabili realizzate. Verifica del flusso di utenti medio tramite questionari periodici, oppure tramite social network.</p>																		
LINK UTILI	<p>Commissione Europea – “Città in bicicletta, pedalando verso l'avvenire (Walcyng, progetto di ricerca del quarto programma quadro dell'UE, DG VII, 1997)“: http://ec.europa.eu/environment/archives/cycling/cycling_it.pdf Regione Veneto – Rapporto statistico 2007 6.5 La Mobilità: http://statistica.regione.veneto.it/Pubblicazioni/RapportoStatistico2007/Capitolo06e.jsp FIAB - Federazione Italiana Amici della Bicicletta: http://fiab-onlus.it/bici/</p>																		

AZIONE	
Tr_05	
INSTALLAZIONE DI COLONNINE DI RICARICA ELETTRICA	
OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: sensibilizzare e incentivare i cittadini alla possibilità di servirsi di macchine o scooter elettrici per gli spostamenti di corto e medio raggio.</p> <p>Obiettivi correlati: l'installazione di colonnine elettriche risulta incentivante per l'acquisto di automobili elettriche.</p>
LUOGO	Luoghi accessibili al pubblico distribuiti in modo uniforme sul territorio comunale in proprietà sia pubblica che privata
DESCRIZIONE	<p>Osservando i trend di crescita attuale è prevedibile che in futuro le auto elettriche in circolazione aumentino, con la conseguente necessità di avere punti di ricarica omogeneamente distribuiti sul territorio.</p> <p>Questa azione mira a supportare il raggiungimento di questo obiettivo, e al contempo a razionalizzare la distribuzione di colonnine di ricarica sul territorio comunale.</p> <p>La pianificazione di aree in cui inserire colonnine di ricarica elettrica mira al potenziamento della diffusione di una mobilità di tipo sostenibile "ad emissioni zero", finalizzata alla diminuzione della dipendenza energetica dai carburanti fossili ed alla riduzione dell'inquinamento atmosferico da traffico veicolare.</p> <p>In linea con quanto previsto dal D. L. 83/2012 (per gli edifici di nuova costruzione ad uso diverso da quello residenziale – esclusi gli edifici pubblici – con superficie utile superiore a 500 m² e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia) che sancisce l'obbligo di installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli idonee a permettere la connessione di una vettura da ciascuno spazio a parcheggio coperto o scoperto, si predisporrà un documento sintetico ed operativo che detti regole precise e cogenti sulle modalità di realizzazione di aree dove installare colonnine di ricarica elettrica. Tale documento, anche in forma di aggiornamento al Regolamento Edilizio, dovrà interagire con il Piano Urbano del Traffico e con il Piano Strategico della Mobilità Sostenibile se presenti tra gli strumenti di pianificazione del Comune.</p>
TRASPORTI	<p>Questo documento indicativamente conterrà prescrizioni relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare le aree urbane in cui installare le colonnine di ricarica elettrica • Inserire nei punti di ricarica pensiline dotate di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica • Prevedere che le colonnine di ricarica siano rintracciabili tramite GPRS da cellulare e che in alcuni casi sia possibile prenotarle • Fornire una smart card con il quale è possibile effettuare la ricarica. <p>Il Comune potrà prevedere delle forme di incentivazione e supporto quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incentivi sul costo dell'energia (es. stabilire una quota fissa mensile per ricaricare l'auto o lo scooter) • Incentivi per l'acquisto di vetture elettriche, in collaborazione con la Regione Veneto, il Ministero dell'Ambiente ed i costruttori di veicoli elettrici • Incentivi per la sosta e il transito nelle aree a traffico limitato. <p>Per quanto riguarda la realizzazione delle colonnine, potrà essere sottoscritto un accordo con le grandi aziende di distribuzione presenti sul mercato (quali Enel) per la realizzazione delle opere infrastrutturali necessarie (rete, colonnine).</p>
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	

FIGURA RESPONSABILE	Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente;				Comune				
	ATTORI COINVOLTI				Aziende di distribuzione e vendita di energia elettrica Costruttori di veicoli elettrici privati ed operatori turistici Istituti di credito				
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. Tra i benefici indiretti andranno considerati anche quelli menzionati nella sezione della OBIETTIVO della presente scheda				Energia da FER <hr/> Risparmio Energetico <hr/> Riduzione emissioni CO2				
FINANZIAMENTI	COSTI				I costi per la posa di una colonnina avente 3 attacchi sono di circa 4.000,00 €				
MONITORAGGIO	Verranno raccolti i dati relativi alla localizzazione di nuove colonnine								
LINK UTILI	Attività di Enel sulle colonnine e costi di ricarica: https://www.eneldrive.it/it								

AZIONE
TrP_01 **SOSTITUZIONE DI MEZZI COMUNALI**

PARCO VEICOLI COMUNALI	OBIETTIVO	<p>Efficientamento del parco veicolare comunale, attraverso la sostituzione graduale degli autoveicoli attualmente a disposizione, con dei nuovi a basso fattore di emissione di CO2 al km.</p> <p>Obiettivi correlati: seguire le linee guida delineate dalla Commissione europea, nella cosiddetta "European transport policy for 2010", per i veicoli puliti ed efficienti sul piano energetico ("veicoli verdi"), intesa ad incoraggiare lo sviluppo e l'assorbimento da parte del mercato di questi veicoli.</p>							
	LUOGO	Trasporti Comunali							
	DESCRIZIONE	<p>Lo scopo di tale azione è quello di attenuare l'impatto del trasporto stradale sull'ambientale e ridurre i costi relativi ai trasporti.</p> <p>L'utilizzo dei veicoli a basso consumo di carbonio, fa riferimento al Regolamento comunitario (Regolamento 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 nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO2 dei veicoli leggeri), il quale definisce le norme che limitano le emissioni di CO2 delle autovetture nuove. Il limite stabilito dal regolamento corrisponde a 130g CO2eq/km</p> <p>Vengono così individuati sia benefici dal punto di vista ambientale che dal punto di vista economico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 							
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale, consiste in una serie di azioni mirate all'informazione e alla comunicazione rivolte a favorire l'utilizzo dei veicoli a basse emissioni, ma anche eventuali estensioni della campagna di rottamazione del Governo. • Acquisti veicoli a metano o GPL. 							
	FIGURA RESPONSABILE	Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente		ATTORI COINVOLTI		Lavori pubblici e ambiente			
	CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020
	MODALITA' DI CALCOLO	<p>Sulla base dei consumi riportati nella BEI, abbiamo calcolato che il 1% sul totale delle autovetture circolanti sia sostituito con mezzi a basse emissioni (95 g CO2/km), mentre per la quota delle autovetture rimanenti venga sostituita da autoveicoli con emissioni medie di 130 g CO2/km.</p>							
	RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili				Energia da FER	-		
						Risparmio Energetico	0,75 MWh		
						Riduzione emissioni CO2	6,85 tCO2		



OBIETTIVO 0,09%



EMISSIONI 21,14% tCO2

FINANZIAMENTI

Finanziamenti statali e regionali gestiti dal comune: nel complesso la Regione stanziava 2 milioni di euro che saranno ripartiti in contributi di 1.000 euro a ogni richiedente che

COSTI

Si stima un prezzo complessivo per la sostituzione dei mezzi comunali di 105.000 € a carico del bilancio pubblico.

Parco veicolare circolante a livello Comunale, tratto dalle relazioni annuali dell'ACI

MONITORAGGIO

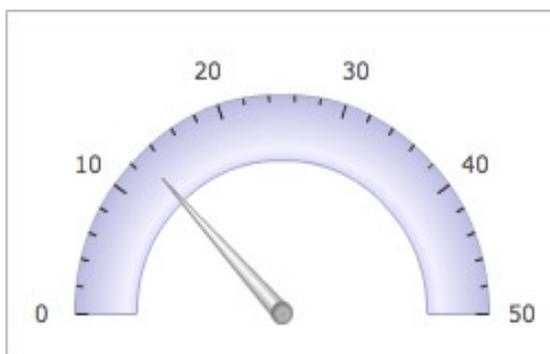
LINK UTILI

[Monitoraggio statistico ACI http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche.html](http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche.html)

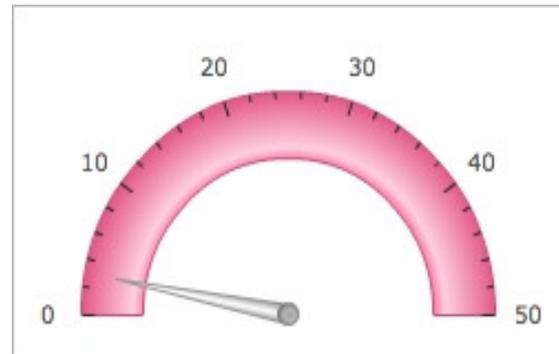
AZIONE
FER_01 **DIFFUSIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI NEL TERRITORIO COMUNALE**

DIFFUSIONE FONTI RINNOVABILI

OBIETTIVO	Incentivare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili tramite l'installazione di impianti fotovoltaici nel territorio Comunale.							
LUOGO	Edifici ubicati sul territorio Comunale							
DESCRIZIONE	<p>Questo intervento prevede l'installazione di impianti fotovoltaici in copertura su edifici del territorio Comunale.</p> <p>Gli impianti fotovoltaici, sfruttano l'energia solare per la produzione di energia elettrica; utilizzano una fonte rinnovabile e permettono così dei risparmi energetici, ambientali ed economici.</p> <p>Dopo la forte incentivazione nazionale degli anni precedenti, gli impianti fotovoltaici risentono di un calo, anche se l'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno nuovi acquisti. Si prevede che la potenza installata sia circa pari a 455 kW (proiezione deriva anche dall'obbligo di installazione di impianti fotovoltaici per le nuove abitazioni).</p>							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione della tecnologia e degli incentivi previsti dalla normativa. Conto energia previsto dal GSE o da altri organismi di competenza.							
FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale; Settore 5° - Ufficio Pianificazione e Gestione del Territorio			ATTORI COINVOLTI				Privati, tecnici progettisti, imprese e installatori d'impianto, Amministrazione Comunale
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 7 dell'AEEG. In base ai dati forniti da ATLASOLE, si stima che grazie alle coperture a falda e all'orientamento favorevole parte degli edifici prevedano l'installazione di impianti fotovoltaici. E' stato considerato un indice di producibilità di circa 1.100 kWh/kWp anno.							
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incidono sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili		Energia da FER		500 MWh			
			Risparmio Energetico		-			
			Riduzione emissioni CO2		292,50 tCO2			



OBIETTIVO 3,69%



EMISSIONI 1,07%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per impianto fotovoltaico pari a 3000 €/kWp a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la diminuzione dei consumi di energia elettrica per il settore residenziale e attraverso ATLASOLE (sito del GSE) per il controllo dell'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici e alle dichiarazioni consegnate all'Ufficio Comunale di riderimento.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE		INCREMENTO DI PIANTUMAZIONE DI ALBERI NELLE AREE VERDI
Gov_01		PUBBLICHE
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: assorbimento delle emissioni di CO2 attraverso la piantumazione di alberi nelle aree verdi pubbliche.</p> <p>Obiettivi secondari: riduzione dell'effetto isola di calore (abbassamento temperatura urbana in estate); miglioramento del paesaggio urbano; maggiore vivibilità e gradevolezza aree verdi pubbliche; assorbimento poveri sottili; produzione di biomassa</p>
	LUOGO	Aree verdi pubbliche esistenti e future del territorio comunale
	DESCRIZIONE	<p>Questa azione prevede l'incremento di piantumazione di specie vegetali sulle aree verdi esistenti del Comune ed eventualmente lo sviluppo di future nuove aree verdi alberate.</p> <p>Tuttavia, l'iniziativa dell'Amministrazione Comunale consiste nel regalare una specie arborea ai Cittadini Comunali al momento della registrazione all'anagrafe dei propri figli. Nella scelta delle specie più adatte, oltre al parametro di assorbimento della CO2, andranno tenuti in considerazione anche altri aspetti determinanti per una scelta oculata ed un corretto inserimento: scelta di piante non allergeniche, rispetto delle norme che regolano le distanze da strade ed edifici, qualità paesaggistica e coerenza con il contesto, costi sostenibili di gestione e manutenzione, resistenza all'inquinamento atmosferico, basso fabbisogno idrico, profondità apparato radicale. Questi parametri di scelta andranno considerati nel loro insieme affinché la piantumazione di nuovi alberi non diventi – alla lunga – fonte di futuri problemi per il Comune (elevati costi di manutenzione, intralcio alla viabilità, problemi con i cittadini ecc). Tra le specie adatte e con costi contenuti si suggeriscono: carpino, frassino, acero campestre, pioppo (scegliere una varietà di ibrido sterile per evitare la formazione dei piumini in primavera).</p> <p>Per parametro di assorbimento della CO2, il valore che si è utilizzato è quello riportato dalla Convenzione delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) di 10 kg CO2/anno per albero giunto a maturità che è comunque un valore abbastanza cautelativo. Parametro di posizionamento: ogni albero necessita di un proprio corretto spazio vitale per crescere e arrivare a maturità senza dover drasticamente intervenire sul contenimento della chioma con conseguente riduzione della stessa e potenziali rischi per la salute dell'albero con relativa produzione di CO2 per abbattimenti, continui interventi di potatura e fitosanitari ecc. che renderebbero vani gli effetti benefici della piantumazione stessa. Questo spazio vitale varia da specie a specie – oltre che dall'effetto finale che il progetto del verde vuole ottenere – ma al fine di dare un parametro di riferimento si propone di considerare che ogni albero richieda uno spazio di almeno 50 m². In relazione e a supporto di questa azione si ricordano anche: la L. 10 del 14/01/2013 (norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani) che obbliga i Comuni sopra i 15.000 abitanti a piantare un albero per ogni bambino registrato all'anagrafe o adottato; la Giornata nazionale dell'albero che cade il 21 Novembre di ogni anno istituita dalla medesima legge.</p>

PROCEDURE DI ATTUAZIONE

Propedeuticamente a questa azione l'Ufficio Lavori Pubblici elabora un censimento delle aree verdi esistenti e di futura realizzazione. Tale censimento può essere fatto mediante procedure meno onerose rispetto al tradizionale (anche se più preciso) rilievo pianta-pianta sul campo. Oggi è possibile farlo da remoto mediante foto elaborazione con software GIS che restituisce sotto forma di cartografia georiferita e dato tabellare le informazioni sull'estensione delle superfici verdi e sul numero di alberi presenti allo stato attuale sul territorio comunale. Il numero degli alberi esistenti fornirà anche una stima più accurata della CO₂ già attualmente assorbita dalle piante.

Una volta compiuto il censimento dello stato attuale l'Ufficio valuta le superfici ancora disponibili per nuove piantumazioni e calcola il numero esatto degli alberi da porre a dimora.

Fatta questa prima ricognizione e progettazione di massima l'Ufficio redige poi la gara di appalto per l'individuazione della ditta per la fornitura e posa in opera degli alberi. Per quanto riguarda le aree verdi di nuova formazione, l'Ufficio terrà conto dei dimensionamenti riportati in questa scheda al fine di calcolare in modo corretto il numero di alberi da piantare in ciascuna area, fatte salve altre considerazioni specifiche di progetto.

I dati dovranno essere costantemente aggiornati con le nuove piantumazioni realizzate negli anni seguenti al censimento.

FIGURA RESPONSABILE	Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente	ATTORI COINVOLTI	Lavori pubblici e ambiente Cittadini (Giornata nazionale dell'albero)
----------------------------	---	-------------------------	--

CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO

N° alberi di nuovo impianto * 10 kg CO₂ assorbita/anno/pianta = 72,80 tCO₂ assorbita totale/anno. Si prevede la piantumazione di 780 alberi.

RISULTATI	Nei risultati, oltre a quelli quantitativi di assorbimento della CO ₂ andranno considerati anche quelli secondari – anche se molto rilevanti per la qualità del vivere in città – menzionati nella sezione della OBIETTIVO della presente scheda	Energia da FER	Aumento della disponibilità di biomassa
		Risparmio Energetico	
		Riduzione emissioni CO ₂	144,30 CO ₂

OBIETTIVO 1,12%

FINANZIAMENTI: Comune (bilancio comunale) Ministero dell'Ambiente Acquisto di Carbon Credit da parte delle aziende	COSTI	Il costo, per l'acquisto e posa di alberi di H 250-300 cm, è di circa € 80,00 per pianta
---	--------------	--

MONITORAGGIO

Conteggio annuale del numero di alberi di nuova piantumazione e conseguente aggiornamento del database cartografico del censimento

LINK UTILI

Giornata nazionale dell'albero: <http://www.minambiente.it/pagina/giornata-nazionale-degli-alberi-2013>

Premio annuale "Comuni fioriti": <http://www.comunifioriti.it/>, concorso a supporto ed incentivo per lo sviluppo delle aree verdi pubbliche nei Comuni italiani

Versione europea del premio precedente: <http://www.entente-florale.eu/>

AZIONE		INFORMATIZZAZIONE DI DOCUMENTI E PRATICHE (AMMINISTRAZIONE DIGITALE)							
Gov_02									
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: evitare lo spreco di risorse materiali (carta, inchiostro, elettricità, carburante per gli spostamenti ecc.) riducendo i costi per la produzione e lo smaltimento dei rifiuti e conseguentemente la produzione CO2 connessa a tali attività.</p> <p>Obiettivi correlati: aumentare l'efficienza dei servizi al cittadino e ridurre i disagi nel recarsi agli sportelli comunali</p>							
	LUOGO	Uffici comunali							
	DESCRIZIONE	<p>Per amministrazione digitale si indicano quelle azioni che a livello informatico si indirizzano verso la digitalizzazione di dati, documenti, atti che il Comune deve necessariamente archiviare o consegnare al cittadino.</p> <p>Questa azione prevede che l'Amministrazione avvii un processo di auto digitalizzazione sui seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La richiesta, il download o l'invio di determinati documenti e certificazioni direttamente via web dal sito del Comune • L'archiviazione di atti amministrativi, pratiche edilizie e tutta la documentazione generale di cui dispone il Comune in database informatici • La digitalizzazione delle informazioni geografiche del territorio in formati GIS (Geographic Information System) e la realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale (SIT) • La creazione di un sistema di database che mettano in relazione i dati geografici con i dati amministrativi avviando con ciò un sistema informatico di controllo e di diffusione di informazioni utili ai tecnici comunali ed ai cittadini. <p>Lo Stato ha normato questo processo con il Codice per l'Amministrazione Digitale (CAD; D. Lgs. 235/2010 in vigore dal 25/01/2011) e lo supporta mediante la sua Agenzia per l'Italia Digitale e l'Agenda Digitale Italiana per l'Europa 2020 (AgID).</p> <p>Oltre che alla riduzione materiale di costi, risorse e disagi per i cittadini e per gli uffici comunali, questa azione, se sviluppata in modo sinergico e con competenze specifiche, può avviare percorsi innovativi di promozione e sensibilizzazione dei cittadini verso pratiche di efficientamento energetico. Ciò è possibile pubblicando in appositi WebGis (interfaccia cartografica dei dati territoriali del Comune accessibile da qualunque cittadino provvisto di connessione internet) dati su consumi e possibili interventi di efficientamento di edifici privati, in connessione con interventi già eseguiti e informazioni catastali. In questo modo si potrà ottenere una maggiore informazione del cittadino ed una maggiore</p>							
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>La realizzazione di queste attività deve innanzitutto prevedere l'introduzione di sezioni dedicate nel sito web comunale che possano essere facilmente accessibili alla popolazione che ne dovrà essere adeguatamente informata, attraverso volantini e incontri presso il Comune.</p> <p>Negli aspetti più tecnici, il Comune dovrà avvalersi necessariamente di esperti del settore informatico e geografico che dovranno formare i tecnici comunali per la manutenzione delle piattaforme web a disposizione dei cittadini e nelle modalità di archiviazione dei dati.</p>							
	FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale	ATTORI COINVOLTI				Pubblica Amministrazione Tecnici informatici Cittadinanza		
CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020	

MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO2 pertanto non è quantificabile						
RISULTATI	<p>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</p> <table border="1" data-bbox="970 320 1422 533"> <tr> <td>Energia da FER</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Risparmio Energetico</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO2</td> <td>-</td> </tr> </table>	Energia da FER	-	Risparmio Energetico	-	Riduzione emissioni CO2	-
Energia da FER	-						
Risparmio Energetico	-						
Riduzione emissioni CO2	-						
FINANZIAMENTI	<p>Nessun finanziamento esterno previsto. Le spese per organizzare i servizi di base potranno comunque essere ammortizzate almeno in parte dal risparmio di risorse (carta, spedizioni postali, carburante ecc.) che otterrà il Comune grazie all'introduzione di documenti digitali. Il Comune potrà avviare un progetto pilota di calcolo della CO2 risparmiata effettivamente per l'acquisto sul mercato delle emissioni dei crediti certificati</p>						
MONITORAGGIO	<p>Aggiornamento continuo delle informazioni archiviate e creazione di grafici e report che dimostrino l'efficacia dell'intervento, divulgazione tra la popolazione delle informazioni tra la popolazione</p>						
LINK UTILI	<p>Agenzia per l'Italia Digitale: http://www.agid.gov.it/ CAD: http://leg16.camera.it/465?area=28&tema=70&Informatizzazione+della+pubblica+amministrazione</p>						

AZIONE	
Gov_03	
ISTITUZIONE SPORTELLLO ENERGIA PER CITTADINI	
OBIETTIVO	<p>Obiettivi primari: incentivare buone pratiche per il risparmio energetico e sensibilizzare la cittadinanza verso tematiche ambientali.</p> <p>Obiettivi correlati: ottenere un risparmio nei consumi energetici per i cittadini e, conseguentemente, incentivare interventi concreti di efficientamento</p>
LUOGO	<p>Ufficio situato all'interno di un edificio facilmente raggiungibile e riconoscibile dai cittadini. L'ufficio potrà essere in locali del Comune o presso gli Enti o consulenti privati che eventualmente saranno coinvolti nell'iniziativa. Lo Sportello Energia eroga servizi ai cittadini, agli amministratori condominiali, alle aziende locali operative e con sede legale nel Comune di Dueville, alle associazioni di categoria, agli artigiani e agli operatori commerciali e a tutti i soggetti in grado per loro natura di dialogare con le tematiche relative all'energia e all'efficientamento energetico.</p>
DESCRIZIONE	<p>Questa azione prevede la costituzione di un ufficio appositamente individuato ed allestito da localizzarsi all'interno di uno stabile posto in una zona facilmente accessibile e di immediata individuazione. Tale ufficio verrà messo a disposizione della popolazione per chiarimenti, consigli e consulenze tecniche gratuite utili a dare dei consigli su come contenere i consumi energetici sia in ambito domestico che in attività commerciali e produttive in genere.</p> <p>Lo sportello informativo darà disponibilità in determinati giorni ed orari settimanali (con o senza appuntamento) contenendo in questo modo i costi di gestione ma soddisfacendo comunque le necessità di base della popolazione sul tema dell'energia. Verrà attivato anche un servizio e-mail che consenta ai cittadini che non possono fisicamente recarsi allo sportello di porre i inviare virtualmente i propri quesiti e ricevere risposta. Nel sito internet del Comune verrà aperta una sezione apposita dove trovare gli orari di apertura, l'indirizzo e-mail, le FAQ ecc.</p> <p>Dovrà essere gestito da personale specializzato e con comprovata esperienza sui temi trattati e sulle modalità di diffusione di tali temi verso la cittadinanza. Potranno essere risorse interne al Comune oppure affidato ad un consulente esterno da coinvolgere mediante attenta procedura di selezione.</p> <p>Lo sportello energia si occuperà principalmente di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promuovere e divulgare le politiche energetiche attuate dal Comune attraverso il PAES mediante il sito internet comunale, incontri pubblici, convegni, processi partecipati e momenti di formazione diffusa • Dare delle informazioni di base su cosa sono le energie da fonti rinnovabili • Creare una solida rete di Enti pubblici, associazioni, studi di consulenza e aziende privati • Comunicare incentivi e detrazioni fiscali per interventi di efficientamento energetico • Fornire Informazioni sul mercato libero dell'energia • Fornire indicazioni di base sulle pratiche da presentare agli Enti per l'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile. <p>A queste attività di base di carattere per lo più divulgativo, lo sportello energia può, nel tempo, aggiungerne altre più operative quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promuovere ed organizzare i gruppi di acquisto di energia da fonti rinnovabili • Trattare con diversi installatori/fornitori al fine di ottenere prezzi vantaggiosi rispetto ai costi di mercato per conto dei cittadini che hanno comunicato il proprio interesse rispondendo alla richiesta di manifestazione d'interesse fatta a tale scopo dal Comune • Proporre Audit energetici gratuiti o a prezzo convenuto grazie al supporto di un consulente esterno da coinvolgere mediante attenta procedura di selezione

PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>Può essere sia uno Sportello fisico che virtuale con lo scopo di mettere a disposizione strumenti, competenze e professionalità per scoprire le nuove opportunità offerte dalle energie rinnovabili e dall'efficientamento energetico. Lo Sportello Energia online mette a disposizione dei cittadini alcuni strumenti informativi sui vantaggi derivanti dall'adozione di misure di efficientamento energetico. Attraverso tale servizio, è inoltre possibile ricevere informazioni circa gli incentivi economici disponibili sia a livello nazionale che a livello locale.</p> <p>Il servizio rientra tra le attività previste per l'attuazione del PAES (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile) definito dal Comune a seguito dell'adesione al Patto dei Sindaci.</p>													
FIGURA RESPONSABILE	Settore 4° - Ufficio LL.PP. e Ambiente			ATTORI COINVOLTI		Pubblica Amministrazione Tecnici informatici Cittadinanza								
CRONOPROGRAMMA	2005 2013	2006 2014	2007 2015	2008 2016	2009 2017	2010 2018	2011 2019	2012 2020						
MODALITA' DI CALCOLO	<p>Registrazione annuale degli utenti che si rivolgeranno allo sportello energia attraverso questionari o interviste.</p> <p>Inserimento in un database dei dati degli utenti che intraprenderanno iniziative di efficientamento energetico con il supporto del Comune che li indirizzerà verso Professionisti selezionati</p>													
RISULTATI	<p>Si prevedono due effetti principali a lungo termine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abbassamento dei consumi generali in campo residenziale grazie a buone pratiche, audit energetici, piccoli interventi di efficientamento e migliori contratti di fornitura • Produzione di energia con alcuni nuovi impianti FER la cui realizzazione è stata agevolata dallo sportello 				<table border="1"> <tr> <td>Energia da FER</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Risparmio Energetico</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO2</td> <td>-</td> </tr> </table>				Energia da FER	-	Risparmio Energetico	-	Riduzione emissioni CO2	-
Energia da FER	-													
Risparmio Energetico	-													
Riduzione emissioni CO2	-													
FINANZIAMENTI	Comune (Bilancio comunale) Partner privati / pubblici Eventuali sponsors		COSTI		Il costo per il Comune, se lo sportello sarà gestito da personale già impiegato e in strutture già di proprietà, considerando il supporto di uno studio di un consulente esterno varierà.									
MONITORAGGIO	<p>Incrocio dei dati sui consumi generali in ambito privato registrati in fase di monitoraggio (successivo biennio dall'approvazione del PAES) e i dati sulle consulenze effettuate allo sportello che si sono concretizzate in reali interventi nello stesso periodo</p>													
LINK UTILI	http://www.comune.dueville.vi.it/													

AZIONE Gov_04	COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI NEL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DELLA CO ₂	
OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: miglioramento del livello di consapevolezza ed attenzione della popolazione sui temi dell'ambiente, dell'energia e del cambiamento climatico.</p> <p>Obiettivi correlati: un'accresciuta consapevolezza da parte dei cittadini facilita la diffusione di pratiche comportamentali più rispettose dell'ambiente e la realizzazione di progetti concreti di efficientamento, supportando così lo sviluppo della green economy</p>	
LUOGO	Azione rivolta agli abitanti dell'intero territorio comunale	
DESCRIZIONE	<p>L'azione prevede che l'Amministrazione comunale si impegni a favorire la crescita di consapevolezza della cittadinanza sulle tematiche energetiche ed ambientali organizzando, a cadenza periodica, delle assemblee pubbliche e delle giornate a tema rivolte ai privati cittadini.</p> <p>L'obiettivo è quello di sensibilizzare la popolazione verso una "cultura del risparmio", per questo durante gli incontri verrà distribuito un vademecum sul tema del risparmio energetico e sullo sviluppo delle fonti rinnovabili.</p> <p>Verranno inoltre illustrate le attività e le misure intraprese dall'Amministrazione comunale nel campo della tutela ambientale e presentate e discusse le azioni che i cittadini possono mettere in atto per diminuire i propri consumi energetici e le emissioni a questi associate, dando particolare enfasi all'opportunità rappresentata da quelle azioni che, riguardando semplici cambiamenti nello stile di vita quotidiano, non solo sono a costo zero ma di fatto portano ad immediati e diretti benefici economici per chi le adotta.</p> <p>Tra le proposte da attuare concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sarà pubblicizzata l'attività svolta dallo Sportello Energia comunale fornendo ai cittadini tutte le informazioni per accedervi ed utilizzarlo (anche mediante volantinaggio e diffusione mediante social network) • Potranno essere organizzati dei workshop/piccole conferenze/eventi su specifiche tematiche (nuove tecnologie, normativa, finanziamenti e detrazioni fiscali ecc.) che necessitano di un confronto continuo con tutti gli operatori presenti sul territorio (inclusi gli ordini professionali e le aziende) • Potranno essere coinvolti alcuni uffici della Pubblica Amministrazione (biblioteca, azienda che si occupa della raccolta e smaltimento dei rifiuti, ULSS) e le Associazioni che si occupano di ambiente e sostenibilità (Legambiente, Federazione Italiana della Bicicletta FIAB) al fine di programmare degli eventi congiunti di sensibilizzazione • Si potrà organizzare l'evento Energy Day promosso dalla Regione Veneto dove fare confluire le attività sopra illustrate. 	
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>Il Comune, sempre attraverso lo Sportello Energia, potrà anche spingere questa azione verso il supporto diretto ai cittadini per la realizzazione di interventi di efficientamento veri e propri mediante azioni di: promozione ed organizzazione di gruppi di acquisto di energia da fonti rinnovabili; contrattazione con diversi installatori/fornitori al fine di ottenere prezzi vantaggiosi rispetto ai costi di mercato per conto dei cittadini che hanno comunicato il proprio interesse rispondendo alla richiesta di manifestazione d'interesse fatta a tale scopo dal Comune; proposta di audit energetici gratuiti o a prezzo convenuto grazie al supporto di un consulente esterno da coinvolgere mediante attenta procedura di selezione.</p> <p>L'azione verrà avviata e gestita dal Comune ed in particolare dallo Sportello Energia – se attivo – che dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizzare le varie iniziative programmate • Gestire gli aspetti di comunicazione e promozione verso i cittadini delle iniziative in programma • In particolare, fare rete con gli altri Enti, Associazioni e figure del mondo economico locale (aziende, ordini professionali ecc.) al fine di unire le forze e le risorse economiche per fare iniziative davvero mirate ed efficaci. 	

FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore Ambiente Tecnica: Sportello Energia del Comune	ATTORI COINVOLTI	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CRONOPROGRAMMA	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO2 pertanto non è quantificabile									
MODALITA' DI CALCOLO										
RISULTATI	A lungo termine si prevede un incremento degli interventi di riqualificazione edilizia mirati al risparmio energetico e un incremento di consumo di prodotti locali a basso impatto ambientale					Energia da FER	-			
						Risparmio Energetico	-			
						Riduzione emissioni CO2	-			
FINANZIAMENTI	Comune (Bilancio comunale) Sponsor privati (aziende, istituti di credito)	COSTI	Variabili a seconda dell'iniziativa							
MONITORAGGIO	Numero di persone partecipanti; incremento dei partecipanti in edizioni successive della stessa iniziativa; questionario tra le aziende per valutare se ci sono stati benefici in termini di numero di clienti e fatturato e di legami e partnership create con altre imprese.									
LINK UTILI	Settimana europea dell'energia: www.eusew.eu Energy day Veneto: www.regione.veneto.it/web/energia/energy-day-veneto									