



Comune di Dueville

PROVINCIA DI VICENZA

ORIGINALE

Prot. Nr. 16830

DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

N. 2015/00051 di Reg.

Seduta del 14/09/2015

OGGETTO: AMBIENTE: APPROVAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (P.A.E.S.).

Immediata Eseguitività: Si

L'anno 2015, il giorno quattordici del mese di settembre alle ore 20:00, convocato su determinazione del Presidente con avviso spedito nei modi e termini di legge, il Consiglio Comunale si è riunito presso la solita sala delle adunanze.

Alla trattazione dell'argomento in oggetto, in seduta pubblica, risultano presenti (P) ed assenti (A):

ARMILETTI GIUSEPPINA	P	GASPAROTTO EDOARDO	P
LIONZO ELENA	P	MONGELLI ANGELANTONIO	P
ZORZO DAVIDE	P	NICOLI PIO	P
RONCO PAOLO	P	ZAFFAINA NICOLA	P
SARTORI AUGUSTO	P	TOGNATO MARCO	P
BINOTTO MARISA	P	BENIGNI ALESSANDRO	P
DOSSI ALESSANDRA MARIA	P	TOSIN CORRADO GIUSEPPE	P
PIANEZZOLA ENRICO	P	GOLZATO MASSIMO	P
BORTOLAMI ERICA	P		

Presiede: Il Presidente del Consiglio - Armiletti Giuseppina

Partecipa: Il Segretario Generale - Pasquale Finelli

La seduta è legale.

Sono designati a fungere da scrutatori i Consiglieri signori:

- 1) Golzato Massimo
- 3) Tognato Marco

- 2) Nicoli Pio

Affisso il 21/09/2015

Ritirato il 06/10/2015

Nr. Rep. 1028 del Registro di Affissione

IL MESSO COMUNALE

Tamara Monticello



Su conforme istruttoria del Servizio competente, l'Assessore ai LL.PP. e Politiche Ambientali, Mobilità Sostenibile, Paolo Ronco,

PREMESSO che:

- il Comune di Dueville, con deliberazione consiliare n. 53 del 30.09.2014, ha aderito al Patto dei Sindaci, conferendo al Sindaco, nel contempo, mandato di sottoscrivere lo stesso;
- il programma "Covenant of Mayors" - Patto dei Sindaci - è un'iniziativa promossa dalla Commissione Europea per coinvolgere attivamente i Governi locali nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

L'obiettivo del Patto dei Sindaci è quello di accompagnare il singolo Comune a ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra, attraverso azioni di politica locale volte a:

- migliorare l'efficienza energetica degli edifici;
- aumentare il ricorso alle energie rinnovabili;
- promuovere l'uso razionale dell'energia.

Con l'adesione al Patto il Comune si assume l'impegno formale per la realizzazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (P.A.E.S.).

Il processo del P.A.E.S. viene scandito da quattro momenti temporali importanti:

- la firma del Patto (che stabilisce l'inizio del processo);
- la sottomissione del P.A.E.S. all'U.E. (che deve essere consegnato entro un anno dalla firma del Patto, previa approvazione del P.A.E.S. da parte dell'Ente);
- l'approvazione del P.A.E.S. da parte dell'U.E.;
- l'invio dei rapporti di monitoraggio all'U.E. (che deve avvenire almeno ogni due anni dall'approvazione del P.A.E.S.).

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (P.A.E.S.) è un documento chiave che indica come i firmatari del Patto rispetteranno gli obiettivi che si sono prefissati per il 2020.

L'adesione al Patto dei Sindaci è volontaria e la stesura del piano d'azione è l'elemento essenziale e preliminare a qualsiasi attività progettuale richiesta dall'Europa per l'attivazione di qualsiasi tipo di bando successivo in tema ambientale.

CONSIDERATO che:

- con nota prot n.18039 del 02.10.2014, il Comune di Dueville ha presentato alla Regione Veneto l'istanza per l'ammissione al contributo per la "Graduatoria A" - redazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile;
- con D.G.R.V. n. 2777 del 29.12.2014, il Comune di Dueville è stato ammesso al contributo di cui sopra per l'importo complessivo di € 6.632,64;
- con determinazione del Responsabile del Settore 4°, reg. cron. n. 272 del 13.05.2015, l'incarico di redazione del P.A.E.S. è stato affidato alla Ditta SINTESI Srl Socio Unico di Vigonza (PD) al prezzo complessivo di € 3.647,80 (iva inclusa), in esito alla procedura negoziata avviata con interpello di cinque operatori economici del settore;
- il relativo disciplinare è stato sottoscritto digitalmente dalle parti con provvedimento prot. n.9236, reg. n.1184 del 19.05.2015;
- con successiva determinazione del Responsabile del Settore 4° reg. cron. n. 369 del 06.07.2015 alla medesima Azienda sono stati affidati sia l'incarico del monitoraggio biennale del P.A.E.S. che la fornitura con contratto triennale del software CO20 - strumento informatico da utilizzare nel sito internet del Comune per divulgare alla cittadinanza gli obiettivi del P.A.E.S. e i successivi dati di monitoraggio;

Tutto ciò premesso,

VISTO il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (P.A.E.S.) del Comune di Dueville, redatto dalla citata ditta SINTESI Srl Socio Unico di Vigonza (PD), che composto dall'inventario delle emissioni e dal piano delle azioni per l'energia sostenibile viene integralmente allegato al presente atto;

RITENUTO di approvare il suddetto Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (P.A.E.S.);

PROPONE

1. di approvare il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (P.A.E.S.) del Comune di Dueville, redatto dalla ditta SINTESI Srl Socio Unico di Vigonza (PD), che composto dall'inventario delle emissioni e dal piano delle azioni per l'energia sostenibile viene allegato alla presente deliberazione per costituirne parte integrante;

2. di dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile, con separata ed ... votazione, ai sensi dell'art.134, comma 4, del D.Lgs. n.267/2000, stante l'urgenza di darvi esecuzione.

PARERI SULLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE

Parere Favorevole per la regolarità tecnico-amministrativa ai sensi dell'art. 49 del Dlgs n.267/2000

10/09/2015

IL CAPO SETTORE

Pasquale Finelli

Parere Favorevole per la regolarità contabile ai sensi dell'art. 49 del Decreto Legislativo n° 267/2000

11/09/2015

RAGIONIERE GENERALE

Sergio De Munari

Relazione l'assessore Ronco: Chiedo a Silvia, il tecnico che abbiamo incaricato per la relazione del piano, di approssimarsi.

Questa delibera parte esattamente un anno fa, quando abbiamo proposto, abbiamo aderito al patto per i Sindaci. Questo patto per i Sindaci europeo, il cosiddetto patto 20-20-20, ha l'obiettivo di diminuire del 20 per cento le emissioni entro il 2020 e quindi sostenere quello che è l'utilizzo di fonti rinnovabili e dell'energia sostenibile.

Questo cammino non si chiude adesso, ma quest'anno che abbiamo passato, è stato dedicato proprio alla mappatura, a fare il censimento del consumo di energia all'interno del territorio di Dueville sia per gli edifici pubblici che per gli edifici privati, per il comparto privato, comparto trasporti, comparto industria, comparto agricoltura e servizi. Questo censimento ci ha permesso di vedere quali sono i consumi, qual è l'attuale livello di emissioni da parte del nostro territorio e quindi di pianificare quelle che sono le azioni che intendiamo mettere in campo da qui al 2020, ma anche oltre, per abbattere le nostre emissioni.

Perché dicevo soprattutto privata? Perché in realtà la fortuna del comparto pubblico è che già utilizza il 100 per cento della propria energia prodotta da fonti rinnovabili. Questa è senza dubbio una buona partenza che non tutti possono vantare. Questo non basta ovviamente, perché quello che c'è da fare, è veramente tanto. E assieme ad una società che abbiamo incaricato della redazione di questo piano, abbiamo predisposto una serie di azioni concrete che adesso andremo a vedere e che ci consentirà, in linea teorica ovviamente, perché poi la pratica speriamo che segua la teoria, ma faremo il possibile che questo avvenga, ci consentirà di raggiungere gli obiettivi, anzi, di superarli.

Gli interventi coinvolgono sia il comparto pubblico che il comparto privato. Il comparto pubblico soprattutto per quanto riguarda l'efficientamento energetico degli edifici, quindi gli involucri, e l'illuminazione pubblica. Nel privato invece ci sono diverse azioni che già si possono mettere in campo e che seguono sostanzialmente quella che è la legislazione nazionale che già ha fatto molto, e farà ancora molto speriamo, per sostenere l'utilizzo di fonti rinnovabili e l'abbattimento di sprechi di energia.

Lascio la parola a Silvia Martini che ci illustrerà il contesto, gli obiettivi e anche le azioni concrete che sono all'interno di questo piano per l'energia sostenibile. Grazie.

Silvia Martini (Società Sintesi): Presentiamo questa sera un sunto di quello che è il piano d'azione per l'energia sostenibile nel comune di Dueville. Innanzitutto da dove deriva il patto dei Sindaci, da cui deriva poi il piano di azione per l'energia sostenibile. È un'iniziativa europea, legata quindi al protocollo di Kyoto. L'Europa nel 2008 con il pacchetto europeo clima/energia decide di coinvolgere per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020, non solo gli Stati membri europei, ma anche le autorità locali. Quindi i Comuni.

Nasce quindi l'iniziativa patto dei Sindaci, ovvero un'adesione volontaria che le varie autorità locali di tutta Europa potevano sottoscrivere.

In cosa consiste? Il Paes che è il vero strumento del patto dei Sindaci, si fonda su una visione che è quindi una strategia che ogni Comune, al pari dell'Unione europea come tutti gli altri Stati del mondo, si dà quindi per ridurre le proprie emissioni di CO₂ al 2020. E poi delle misure dettagliate che, come diceva l'Assessore, danno degli obiettivi a tre, a cinque o a dieci anni per il Comune attraverso delle azioni.

I firmatari del patto dei Sindaci in tutta Europa sono circa 6.500, circa tremila solo in Italia e sono comunque in continuo aumento. Le fasi del patto dei Sindaci sono sostanzialmente tre. La prima fase è la firma del patto dei Sindaci, quindi in Consiglio comunale viene deliberata l'adesione su un

apposito formulario fornito dalla Commissione europea. La seconda fase è predisporre il piano d'azione per l'energia sostenibile, che è l'attività che l'Amministrazione di Dueville ha eseguito, ha curato per questi sei mesi. E la parte successiva è la presentazione quindi della relazione di attuazione, ovvero il monitoraggio vero e proprio di quello che è contenuto nel Paes.

Cos'è però il Paes in sé? Sono sette le fasi. La prima è l'adesione al patto dei Sindaci. La seconda è formulare un inventario delle emissioni. Ovvero se l'obiettivo dell'Amministrazione è ridurre le emissioni al 2020 del 20 per cento, prima di tutto deve capire quelle che sono le emissioni all'interno del proprio territorio. Quindi sono stati ricercati tutti quelli che sono i consumi all'interno del territorio comunale, non solo dell'Amministrazione comunale, quindi edifici, flotta veicolare, illuminazione pubblica, ma anche di tutto il comparto residenziale, commerciale e terziario, dell'industria e dell'agricoltura.

Trovati tutti i consumi, chiedendo anche ai distributori locali di energia, anche alle banche dati regionali, provinciali e quant'altro, abbiamo proceduto quindi a calcolare quelle che sono le emissioni convertendo questi consumi, che erano di diversi vettori energetici come la biomassa, il gasolio, il gpl e quant'altro, in emissioni di CO₂ in un'unica entità. È stato redatto poi il piano d'azione per l'energia sostenibile secondo le linee guida della Commissione europea. Definita la *vision* energetica al 2020, identificati gli obiettivi per la riduzione delle emissioni, sono state redatte queste azioni. Una trentina di azioni per il comune di Dueville.

Le fasi successive sono poi il rafforzamento delle competenze del personale tecnico comunale sia sul tema energetico, sia anche sulle modalità di raccolta e di aggiornamento delle banche dati, perché i consumi sono stati raccolti su un anno di riferimento, ma chiaramente l'obiettivo della Commissione europea è tenere monitorati i consumi dell'ente e anche del territorio. Quindi rafforzare le competenze del personale tecnico, aiuta a tenere monitorata e aggiornata quella che è l'attività del piano d'azione per l'energia sostenibile.

Infine coinvolgere e sensibilizzare la cittadinanza, come questa serata ad esempio, con la presentazione del piano, o altre attività di coinvolgimento dei cittadini anche attraverso informazione periodica, *newsletter*, attività all'interno del sito web comunale, comunicati stampa e quant'altro.

L'inventario base delle emissioni. Innanzitutto cosa sono le emissioni? Per chi non lo sapesse, abbiamo l'anidride carbonica che è un gas che si forma nei processi di combustione. La produzione di anidride carbonica, motivo per cui c'è la necessità di ridurla, porta a danni ambientali, quindi mette in pericolo l'esistenza dell'ozono, e porta al surriscaldamento climatico. Quindi il cosiddetto effetto serra. Noi produciamo CO₂, qua ho portato degli esempi, tenendo accesa una lampadina per quattro ore, si producono 0,2 chili di CO₂, un lavaggio in lavastoviglie circa un chilo di CO₂ nell'aria. Ad esempio, riscaldare un appartamento di sessanta metri quadrati sono circa venti chili al giorno di CO₂.

Quindi noi siamo chiamati a responsabilizzare i nostri consumi e con l'adesione al patto dei Sindaci e comunque con la stesura del piano d'azione per l'energia sostenibile l'Amministrazione vuole dare un *input* a quello che è il proprio territorio per sensibilizzarlo, per raggiungere quelli che sono gli obiettivi comunitari e internazionali.

L'inventario base delle emissioni, diversamente rispetto al Paes in sé, rispetto a quello che noi eravamo abituati a concepire. Noi solitamente parlavamo in termini qualitativi, cioè abbiamo realizzato un impianto fotovoltaico. Con il piano d'azione dell'energia sostenibile si parla in termini quantitativi. Ovvero abbiamo realizzato un impianto fotovoltaico che ci porta a ridurre i nostri consumi energetici, elettrici e ad esempio 1.200 megawattora all'anno, e ci porta quindi a ridurre le nostre emissioni di CO₂ di circa venticinque tonnellate all'anno. Questi sono dati indicativi.

L'inventario base ha un anno di riferimento che è il 2005, è stato scelto dall'Amministrazione per quali motivi? Innanzitutto la Commissione europea chiede che sia l'anno più vicino al 1990, perché il primo rapporto dell'EPC che è un organo intergovernativo, di ricerca sui cambiamenti climatici, ha stabilito che nel suo primo rapporto del 1990 la causa del cambiamento climatico era l'attività umana. Da lì si sono attivate quindi tutte quelle che sono state le conferenze internazionali, protocolli d'intesa e quant'altro.

È un anno il 2005 in cui sono aggiornate anche le banche dati dei consumi energetici del territorio come Ispra, Istat, Inemar della Regione Veneto, il Gse e quant'altro. Inoltre il 2005 è anche l'anno in cui è stato creato il primo registro delle imprese che sono già soggette al controllo delle emissioni. E la Commissione europea ci chiede quindi di escluderle dal Paes.

La raccolta dei dati è avvenuta in due modi. La prima in maniera diretta, in quanto erano consumi energetici della pubblica amministrazione, quindi gli edifici pubblici. Sono state ricavate tutte le bollette dal 2005 ad oggi, l'illuminazione pubblica e la flotta veicolare. Quindi i chilometri percorsi sempre dal 2005 ad oggi. Per quanto riguarda invece gli edifici pubblici, sia energia elettrica che gas, combustibile. Sia gasolio che metano.

Per quanto riguarda invece i consumi indiretti, quindi residenziale, terziario, il trasporto in generale, le attività produttive, abbiamo fatto riferimento sia alle banche dati regionali e provinciali, sia è stata inviata un'apposita richiesta ai distributori locali di energia che nel caso del Comune di Dueville sono state per l'energia elettrica, Enel Distribuzione, quindi con un'apposita richiesta siamo riusciti a

recuperare tutti quelli che erano i consumi del comparto residenziale, terziario, commerciale, l'industria e l'agricoltura. Per il gas naturale invece avevamo Linea Distribuzione e Aim.

Questo è un primo esempio, ho portato un sunto, di quello che è l'inventario delle emissioni. Potete vedere quindi i settori richiesti dalla Commissione europea, quindi edifici pubblici, illuminazione pubblica, residenziale, terziario, trasporti in generale, privato commerciale e la flotta veicolare pubblica con l'anno di emissioni e le percentuali. Vediamo che il settore pubblico, se noi andassimo a sommare gli edifici pubblici con l'illuminazione e la flotta, va a coprire al massimo il 3,5 per cento di tutte le emissioni nel territorio comunale.

Il settore più energivoro è il residenziale con il 53,78 per cento. 27 per cento il terziario e circa un 16 per cento i trasporti. Si capisce che per quanto l'Amministrazione andasse a incidere, a promuovere attività sulle sue proprietà o comunque sui settori che gestisce direttamente, andrebbe a toccare solo il 3,5 per cento. Mentre l'obiettivo che la Commissione europea richiede, è che ci sia una riduzione almeno del 20 per cento. È per questo che sono state redatte una serie di azioni soprattutto nei comparti residenziali, terziario e nei trasporti per raggiungere questo 20 per cento di riduzione delle emissioni.

Questo è un esempio di quello che poi si troverà nel Paese. Per ogni settore, questo è il caso del residenziale, noi avremo la distinzione per tutti i vettori energetici impiegati. Noi abbiamo questo sia per il terziario, residenziale, trasporti e quant'altro.

Pubblica amministrazione. Qui ho riportato un sunto dei consumi. Vediamo che abbiamo circa 3.300 megawattora di consumo. Sono già convertiti in energia primaria, quindi concorre sia il combustibile che l'energia elettrica, l'illuminazione pubblica 968 megawattora, la flotta veicolare 127 megawattora. Quindi abbiamo fatto una conversione di quelli che sono i litri di benzina/gasolio utilizzati nella flotta veicolare, li abbiamo trasformati quindi in megawattora, in energia primaria.

Nella sua interezza, la pubblica amministrazione va a produrre 1.476 tonnellate di CO₂. Vediamo poi la distinzione nel grafico sottostante. Le percentuali.

Inoltre, sempre nella redazione, nella stesura dell'inventario base delle emissioni, è stato fatto un piccolo *focus* su tutti gli edifici comunali. Infatti all'interno del documento si trova, noi abbiamo portato solo l'esempio della biblioteca, una scheda con ad esempio una foto, l'indirizzo, che tipo di generatore è installato, la potenza installata con l'anno, che tipo di analisi ad esempio è stata fatta, in quanto l'Amministrazione ha già eseguito tutti gli attestati di prestazione energetica degli edifici pubblici che era un obbligo comunque dello scorso anno, la classe energetica e le emissioni di CO₂ di quello specifico edificio. Come vedete, sotto ho portato due esempi degli edifici pubblici e dei consumi. Vediamo a sinistra i kilowattora di energia elettrica, l'andamento dal 2005 al 2014 e alla stessa maniera, per quanto riguarda il consumo di metano, dalla lettura di tutte le bollette abbiamo fatto lo schemino dal 2005 al 2014.

Vedete che c'è un leggero calo dei consumi dal 2012 al 2014. All'interno del documento abbiamo fatto anche una piccola analisi su quello che è l'andamento delle temperature medie mensili massime e minime nel territorio di Dueville. Noi vediamo qui un calo dei consumi, ma dall'analisi delle temperature riscontriamo, dovuta forse anche al cambiamento climatico, un aumento delle temperature nel periodo invernale. Mentre una diminuzione delle temperature nel periodo estivo. Quindi sarà interessante magari osservare il documento.

Come dicevo prima, l'anno di riferimento è il 2005, le emissioni totali sono 48.492 tonnellate di CO₂ in tutto il territorio. L'obiettivo minimo quindi che si è posta l'Amministrazione, è di 7.920 tonnellate che è pari quindi al 20 per cento di 48.492.

Sono state considerate inoltre dall'analisi quindi dei piani urbanistici, quelli che sono gli incrementi emissivi al 2020 previsti. Ovvero abbiamo valutato quelle che saranno le future espansioni nel comparto commerciale, terziario e residenziale in emissioni, rapportandole quindi ad un possibile aumento della popolazione.

La *vision* quindi del Comune di Dueville ha una serie di obiettivi, di punti che sono incentivare l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile del territorio, migliorare la qualità energetica anche nell'obiettivo di stesura e quindi dell'allegato energetico nel regolamento edilizio, l'impegno massimo quindi da parte dell'Amministrazione attuando le azioni previste per il proprio comparto attraverso la riqualifica del proprio patrimonio edilizio e anche attraverso la redazione di piani, progetti preliminari per l'efficienza energetica o ad esempio anche il piano per il contenimento dell'inquinamento luminoso per quanto riguarda l'illuminazione pubblica. Coinvolgere poi la popolazione e promuovere anche attività come la mobilità sostenibile che possa essere dal pedibus all'aumento delle piste ciclabili o altro legato.

Le azioni quindi hanno interessato questi otto settori: terziario comunale, quindi edifici pubblici, il terziario non comunale, il residenziale, l'illuminazione pubblica, parco veicoli comunali, trasporti in genere privato commerciale, pianificazione territoriale, fonti rinnovabili.

Per ogni scheda d'azione sono stati definiti il settore di appartenenza, quindi il terziario comunale e quant'altro, l'obiettivo dell'azione, i risultati attesi in termini di risparmio energetico e riduzione di CO₂, una descrizione dettagliata quindi dell'azione e come raggiungere quindi la procedura di attuazione, le figure responsabili, quindi chi all'interno dell'Amministrazione o comunque degli uffici, esegue questo

monitoraggio delle azioni. L'orizzonte temporale, quindi da quando a quando, un ipotetico costo, eventuali finanziamenti, indicatori di *performance* e la modalità di monitoraggio.

Queste sono le azioni contenute all'interno del piano. Vediamo quindi il terziario comunale, andiamo quindi ad interventi a favore del risparmio energetico, acquisto di energia verde, solare termico negli edifici pubblici. Nel terziario, quindi commerciale, artigianale alla stessa maniera contenimento dei consumi elettrici, piuttosto che l'installazione di impianti tecnologici ad alta efficienza. Il comparto residenziale, quindi anche lì noi andiamo a recepire tutte quelle che sono state le attività legate alle varie detrazioni 50/65 per cento, quindi riqualifica di caldaie autonome piuttosto che caldaie standardizzate, le valvole termostatiche, l'allegato energetico al regolamento edilizio che va ad incidere quindi sulla classe energetica e sulle emissioni dei futuri edifici, gli impianti fotovoltaici installati nel territorio che sono circa 1.500 megawattora, l'illuminazione pubblica. Quindi abbiamo recepito i contenuti del Picil (Piano per l'illuminazione e il contenimento dell'inquinamento luminoso). Anche qui l'acquisto di energia verde attraverso il fornitore.

Nei trasporti abbiamo quindi il rinnovo del parco veicolare, trasporti relativo al privato commerciale, quindi innovazione tecnologica, l'automatico rinnovo del parco veicolare definito, in quanto la sostituzione di un'auto di circa quindici anni viene eseguita con mezzi che sono a minori emissioni oggi. Trasporto comunale quindi la sostituzione di mezzi comunali con la trasformazione da benzina a gpl. Fer, definito come diffusione di impianti fotovoltaici nel territorio. Pianificazione territoriale; quindi l'incremento delle piantumazioni di alberi piuttosto che il coinvolgimento dei cittadini o l'istituzione della sportello energia.

Qui ho riportato alcuni esempi di schede d'azione. Vediamo l'obiettivo... le procedure di attuazione. Questa è un'unica scheda che sono gli interventi a favore del risparmio energetico negli edifici comunali. Vediamo in alto l'arco temporale, come attuare l'azione. Viene riportata una sintesi quindi dei risparmi energetici e della riduzione delle emissioni, due cruscotti che mi dicono sull'obiettivo che percentuale raggiunge questa azione e le emissioni quanto collaborano alla riduzione delle emissioni per quanto riguarda il territorio. E poi vengono inseriti quindi i possibili finanziamenti, costi relativi a questa azione, dei *link* utili.

Qui vediamo ad esempio l'installazione di impianti fotovoltaici, l'utilizzo di lampade ad alta efficienza, le schede d'azione poi ad esempio sulla mobilità sostenibile, il pedibus, l'arco temporale, sempre i cruscotti qui sotto, e l'incremento di piantumazione di alberi nelle aree verdi pubbliche.

Vediamo che l'obiettivo, le emissioni nel territorio nel 2005 erano 48.492, il Paes chiedeva una riduzione di 7.920 tonnellate, attraverso il piano la riduzione, con le azioni che abbiamo redatto, è di circa 24,91 tonnellate, quindi 9.872. Quindi abbiamo superato quello che è l'obiettivo.

Importante adesso, per concludere, ed è già attiva anche da questo punto di vista l'Amministrazione, tenere monitorato, verificato e valutato quello che è il Paes. Mantenere monitorati gli indicatori di prestazione, quindi per quanto riguarda - faccio un esempio - gli edifici pubblici, i kilowattora su metro quadro consumati, o i kilowattora in sé di energia elettrica consumati per specifico edificio. Con questa attività di monitoraggio mantenere quindi aggiornata la Commissione europea ovvero l'ufficio patto dei Sindaci, attraverso un rapporto di attuazione che viene eseguito ogni due anni sullo stato di avanzamento delle azioni, quindi in termini percentuali viene definito a che punto l'azione è a completamento, e un inventario di monitoraggio delle emissioni, ovvero il lavoro che è stato eseguito di raccolta dati sui consumi e poi la trasformazione in emissioni per quanto riguarda il 2005, deve essere eseguita almeno ogni quattro anni dall'approvazione del piano. Questo è tutto.

Ronco: Se ci sono richieste di chiarimento, domande, osservazioni o quant'altro.

Ringrazio ovviamente Silvia della società Sintesi che è riuscita a fare sintesi di un lavoro che è durato un anno e prosegue. Ovviamente abbiamo gettato le basi. Sembrano molte scartoffie, potrà sembrare teoria e burocrazia. Non lo è, perché avere il Paes, avere questa idea chiara da qui al 2020 significa anche in modo molto concreto, molto veniale vedersi aprire la strada a finanziamenti pubblici, soprattutto europei. Avere il Paes è la condizione *sine qua non* per accedere ai finanziamenti europei nel comparto energetico. Ora mi auguro che il Consiglio voterà a favore, ce l'abbiamo. Domani lo cerchiamo nel sito della Commissione europea che lo approverà, e poi passiamo all'azione con la ricerca di finanziamenti ma non solo, perché ci sono altre attività che Silvia per brevità non ha menzionato, che sono attuabili fin da subito. Mi riferisco soprattutto all'iniziativa verso il comparto residenziale privato e dei servizi.

Apriremo uno sportello energie rinnovabili all'interno del Municipio, presso l'ufficio tecnico. Questo sportello servirà ai cittadini che vogliono seguire gli obiettivi del piano e vogliono installarsi pannelli e chiedono chiarimenti, che vogliono intervenire sull'involucro della propria abitazione con risparmio energetico e chiedono chiarimenti burocratici e tecnici. Saremo a disposizione per aiutare, per sostenere il cittadino che ha voglia di aiutarci a raggiungere l'obiettivo. Se ci sono domande, prego.

Aperta la discussione, intervengono:

Tognato: Se non sbaglio, ho visto scritto che esiste questo Paes dal 2008, se non sbaglio sono partiti, mi domando come mai Dueville aderisca nel 2015 dopo sette anni. Sarebbe stato il caso di aderire prima, magari avremmo pianificato già da qualche anno qualcosa in merito.

Comunque, complimenti per il fatto che abbiate aderito, ben venga. Meglio sarebbe stato averlo fatto prima probabilmente. Sette anni sono un bel po' di tempo, secondo me.

Sindaco: Intanto abbiamo aderito nel 2014. Abbiamo iniziato il percorso nel 2014. Ed è un anno. Poi, mi sembra che si dia anche uno scatto, che ci sono molti Comuni che hanno aderito e molti stanno ancora aderendo. Potevamo arrivare anche dopo, non siamo proprio gli ultimi arrivati. Quindi si tratta di un percorso che abbiamo intrapreso, l'abbiamo messo anche nel programma elettorale e quindi stiamo cercando di attuarlo.

Tognato: Una cosa che non ho capito bene, si parla sempre della riqualificazione di edifici già costruiti, ma eventualmente se qualcuno parte con una costruzione nuova ed eventualmente ha fonti di energia alternative, ci sarà modo di avere incentivi anche lì, piuttosto che qualche spiegazione in merito.

Ronco: Spiegazione, sì, incentivi già ci sono nel comparto nazionale, sono previsti dalla legislazione. Lo sapete bene anche voi.

Si tratta di capire cosa può fare il Comune ad esempio attraverso una tassazione agevolata. Queste sono misure che dobbiamo valutare, sempre assicurando gli equilibri di bilancio, perché in questo periodo bisogna stare attenti. È una bellissima cosa dire abbassiamo le imposte, è fantastico, ma bisogna anche assicurare che i servizi vengano pagati. Però questa è una delle possibilità.

Già il comparto nazionale, la legislazione nazionale prevede una serie di incentivi per chi ristruttura, per chi riqualifica e anche per le nuove abitazioni. Comunque lo sportello sarà aperto ovviamente per chi costruisce nuovo, per chi riqualifica, per chi invece vuole semplicemente cambiare gli impianti, ma anche per il comparto industriale. Non trascuriamo il comparto dei servizi, il comparto dell'agricoltura che comunque esiste e in percentuale ha delle emissioni non trascurabili, e via dicendo. Anche nel comparto dell'illuminazione pubblica si sono fatte delle cose, anche se magari non c'era il Paes, ma alcune cose sono state fatte e molte restano da fare, e vorremmo farle il prima possibile. Lì ci sono già dei finanziamenti regionali disponibili, si tratta di avere lo strumento tecnico in mano, il Paes ci consente di averlo, e poi cominciare a fare le cose. L'illuminazione pubblica è un comparto nel quale vorremmo agire fin da subito. Anzi, stiamo già agendo.

Tosin: Non mi pare che il comparto residenziale contribuisca in maniera enorme rispetto a tutto il resto, per cui secondo me sarà inevitabile pensare a degli incentivi.

A parte quello, mi chiedo in ogni caso come sia possibile in definitiva andare a monitorare poi gli interventi. Non so, io che mi cambio le lampadine di tutta la casa da filo a led. I dati arrivano direttamente da chi mi vende la corrente elettrica probabilmente, quindi c'è tutto un meccanismo che dovrà essere ogni anno rinnovato e verificato. Di dati.

INTERVENTO NON REGISTRATO

Ronco: Un'ultima cosa che giustamente mi ricordava il collega Sartori, un'altra azione importante sul quale agire, è il regolamento edilizio che è in fase di rinnovo. Lì dentro ci sarà un allegato energetico che stiamo sviluppando, che è una delle azioni previste dal Paes che prevede tutta una serie di azioni, che vanno proprio esattamente in questa direzione.

C'è una cosa concreta che poi uno quando deve costruire, deve ristrutturare, il progettista che sostiene il cittadino nella progettazione, deve assolutamente rispettare il regolamento edilizio. Quindi è uno strumento importante che può agire dai diversi punti di vista. Sia dal punto di vista degli incentivi, ma anche dal punto di vista di favorire in modo anche volontario, ma anche obbligando in certi altri casi l'adozione di certi tipi di tecnologie che vanno sempre a favore del risparmio energetico e la riduzione delle emissioni. Una cosa anche molto concreta, una ricaduta molto concreta.

Tognato: Ben venga la riqualificazione energetica. Tra l'altro, nel nostro programma c'era questa cosa qua, quindi voteremo a favore al progetto. Quindi ottimo lavoro.

Sindaco: Infatti ringraziamo moltissimo tutti per il lavoro svolto e anche per la presenza qua questa sera.

Dopo di che,

IL CONSIGLIO COMUNALE

Udite la relazione dell'assessore Ronco, che ha illustrato la proposta di deliberazione, e la successiva discussione sopra riportate;

Acquisiti i pareri favorevoli di regolarità tecnica e contabile, previsti dall'art. 49, comma 1, del D.lgs. 267/2000;

Vista la propria competenza a deliberare ai sensi del combinato disposto degli articoli 42 e 48 del D.lgs. 267/2000;

Con unanime votazione palese favorevole,

DELIBERA

1. di approvare la suesposta proposta di deliberazione.

Inoltre,

IL CONSIGLIO COMUNALE

con separata e successiva votazione unanime favorevole, dichiara la presente deliberazione immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art. 134, comma 4, del D.lgs. 267/2000, stante l'urgenza di darvi esecuzione.

Gruppo
Comuni
Dott.s
Dott.
David
Comuni
Geom
Dott.s
Dott.s
Arch.
Geom

Gli Es
Ing. V
Arch.
Geom

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 LauraSaccilotto - 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



1.

- 1.1.
- 1.2.
- 1.3.
- 1.4.
- 1.5.
- 1.6.
- 1.7.

2.

- 2.1.
- 2.2.
- 2.3.
- 2.4.

3.

- 3.1.
- 3.2.
- 3.3.
- 3.4.
- 3.5.
- 3.6.
- 3.7.
- 3.8.
- 3.9.
- 3.10.

- 3.11.
- 3.12.
- 3.13.
- 3.14.
- 3.15.
- 3.16.

4.

5.

- 5.1.
- 5.2.
- 5.3.
- 5.4.

6.

- 6.1.
- 6.2.

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.....	8
1.4.	IL PAES	10
1.5.	L'ORIZZONTE TEMPORALE E LE FASI	10
1.6.	APPROVAZIONE E RAPPORTI PERIODICI DEL PAES	11
1.7.	FORMALIZZAZIONE DELL'ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI DEL COMUNE DI DUEVILLE	12
2.	METODOLOGIA DI CALCOLO	13
2.1.	ANNO DI RIFERIMENTO	13
2.2.	METODOLOGIA RACCOLTA DATI.....	13
2.3.	UTILIZZO DEL SOFTWARE CO2O	14
2.4.	FATTORI DI CONVERSIONE ED EMISSIONE.....	18
3.	CONTESTO TERRITORIALE	19
3.1.	IL TERRITORIO.....	19
3.2.	LA STORIA	22
3.3.	LA COPERTURA E L'UTILIZZO DEL SUOLO	24
3.4.	CLIMA	26
3.5.	ANDAMENTO DEMOGRAFICO	31
3.6.	IMPRESE ATTIVE PER SETTORE DI ATTIVITA'	36
3.7.	CARATTERIZZAZIONE DELL'EDIFICATO RESIDENZIALE	37
3.8.	CONSUMI ENERGETICI PER IL SETTORE PRIVATO – ANNO 2005.....	40
3.9.	CARATTERISTICHE E CONSUMI ENERGETICI DEGLI EDIFICI PUBBLICI	42
3.10.	CONSUMI ENERGETICI PER IL SETTORE PUBBLICO	52
3.10.1.	Consumi combustibile degli Edifici Pubblici.....	52
3.10.2.	Consumi energia elettrica degli Edifici Pubblici.....	53
3.11.	ANALISI DEI CONSUMI FORNITI DAI DISTRIBUTORI LOCALI NEL COMUNE 2006 - 2013	56
3.12.	PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE – FOTOVOLTAICO	59
3.13.	PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE – SOLARE TERMICO	60
3.14.	LA MOBILITA' NEL TERRITORIO	61
3.15.	I CONSUMI DEL PARCO VEICOLI COMUNALE	63
3.16.	ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	65
4.	QUADRO PROGRAMMATICO DEGLI STRUMENTI VIGENTI.....	69
5.	INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (IBE)	71
5.1.	CONSUMI ENERGETICI PER SETTORE – ANNO 2005	72
5.1.1.	Il settore residenziale.....	73
5.1.2.	Il settore terziario	73
5.1.3.	Le attività produttive.....	74
5.2.	SUDDIVISIONE CONSUMI ENERGETICI PER SETTORI – ANNO 2005	75
5.3.	EMISSIONI CO2 TOTALI PER VETTORE ENERGETICO – ANNO 2005	75
5.4.	SUDDIVISIONE EMISSIONI CO2 TOTALI PER SETTORI – ANNO 2005	76
6.	INVENTARIO DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI (MEI)	77
6.1.	EMISSIONI CO2 TOTALI PER VETTORE – ANNI 2005 E 2010	77
6.2.	SUDDIVISIONE EMISSIONI CO2 TOTALI PER SETTORI – ANNI 2005 E 2010	78



7. DEFINIZIONE OBIETTIVO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI AL 2020.....	79
7.1. VISION DEL PAES.....	80
8. SENSIBILIZZAZIONE.....	82
8.1. TAVOLI DI LAVORO CON L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE.....	82
8.2. MATERIALI DIVULGATIVI.....	82
9. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI.....	84
10. CONCLUSIONI.....	85

1.

Il cam
affront
la mag
cambi
sono e

1.1.

Il tema
anni "
inform
l'evolu
economi

È in qu
conseg
(acqua
cronol
del Cl
dello s
Stocco
comun
questi
intern

A segu
del P
l'Inter
scienz
cambi

Ed è p
sono
conse
ricon
del ca

Dal 1
quatt

.....79
.....80
.....82

1. INTRODUZIONE

.....82
.....82
.....84
.....85

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).

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON
climate change

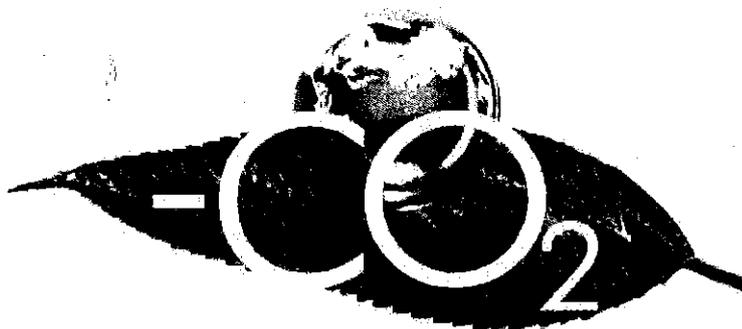


La prima e più importante risposta a livello internazionale a questo problema globale si è avuta nel 1992 con la firma della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) sottoscritta a conclusione della Conferenza Mondiale di Rio de Janeiro su Ambiente e Sviluppo.

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.

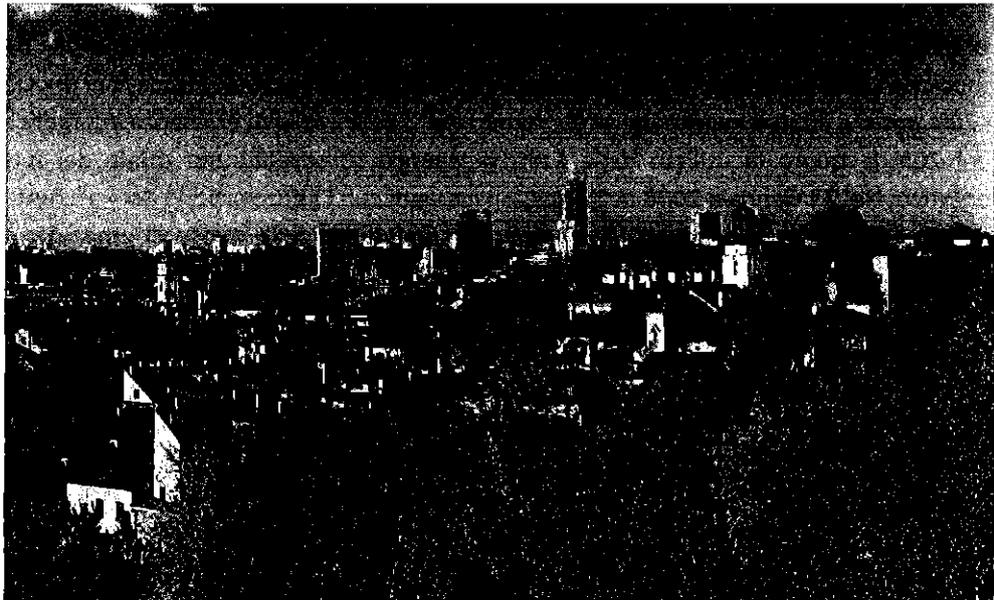
E' quindi nel Marzo 2007 che l'Unione Europea adotta il documento "Energia per un mondo che cambia", impegnandosi unilateralmente a ridurre le proprie emissioni di CO2 del 20% entro il 2020 aumentando al contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di 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
rappres
metropo

Le amm
ideale pe
rispettar
emission
e ridurre

I comuni
inviare
(SEAP),
concrete
prefissat

Il Piano
che mod
obiettivi

Non tutt
di Azione

La Com
qualità
risorse p
delle em



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 come l'amministrazione comunale intende raggiungere obiettivi di riduzione delle emissioni di anidride carbonica entro il 2020.

in
gli

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 far fronte agli obblighi dell'adesione al patto dei Sindaci, quali gli inventari delle emi: 55 predisposizione di piani di azione per la sostenibilità.



In 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.

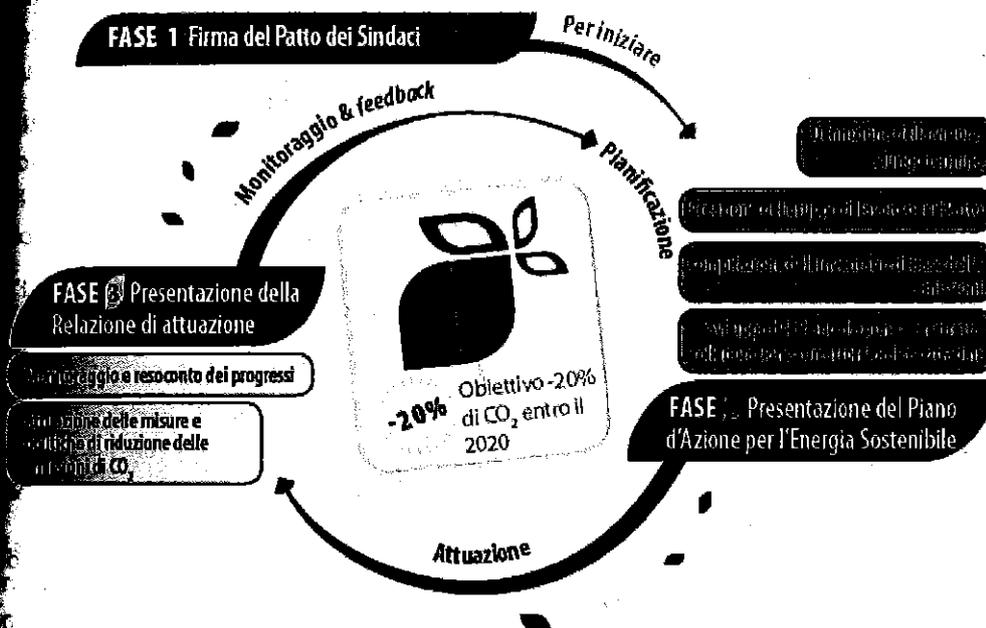


Figura 3: iter di approvazione del PAES (fonte: linee guida per la stesura del PAES)

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.

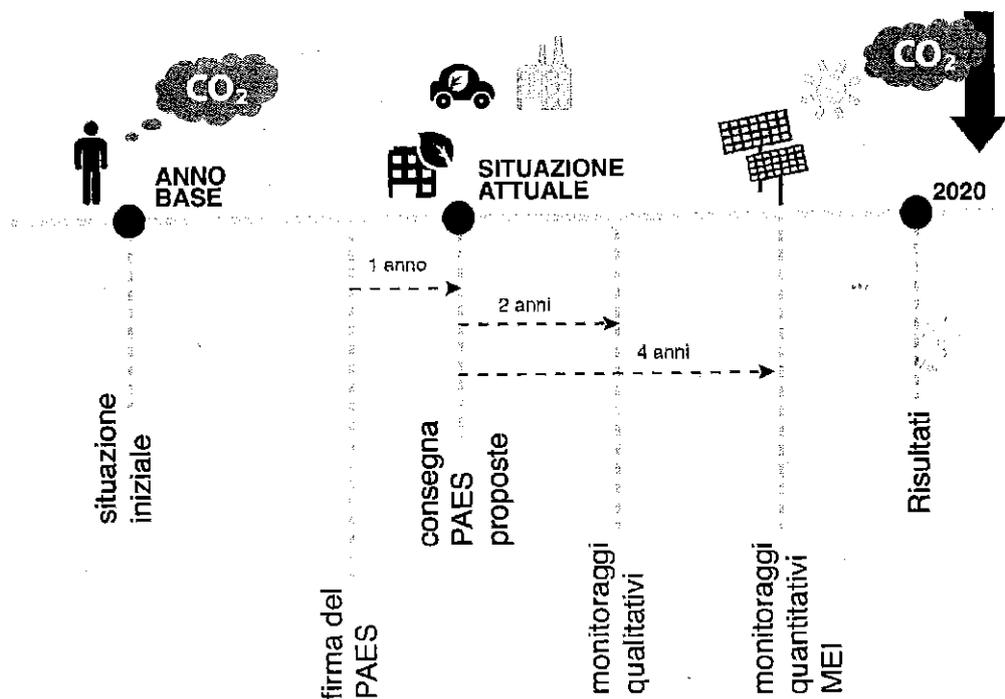


Figura 4: Schema scadenze Piano d'azione per l'energia Sostenibile

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 date 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 (*EmissionTradeScheme*), 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 _{2e}
Schede tecniche AEEG	Fascla 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.

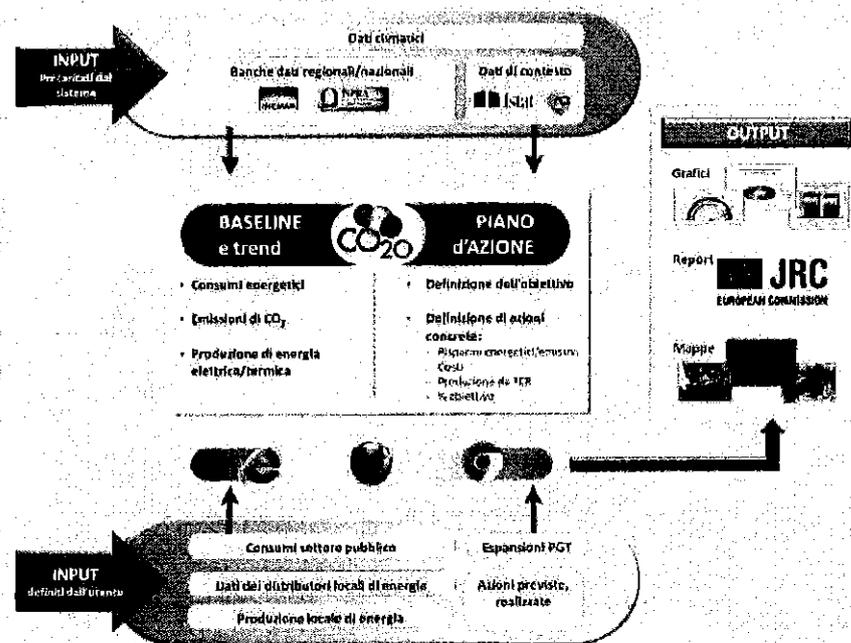


Figura 5: modello software gestionale a supporto dei PAES

Dati di consumo energetico

CO_{2e} 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

Help

Informazioni generali

Nome edificio: Sede municipale ex sat
 Indirizzo: Piazza Monca 1, Dueville

Mappe
 Mappa | Satellite

Visualizza edificio
 Dueville, Veneto
 Indirizzo approssimativo

Anno di costruzione: 2004
 Anno di ristrutturazione: quattro anni fa (anno di ristrutturazione)
 Tipo analisi energetica: Certificazione
 Classe energetica: E

Dati di utilizzo

Destinazione d'uso: E2 - Uffici e assimilabili

Profilo orari di utilizzo dell'edificio

Ora	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"/>																								

Corso Svevo

Caricatori

Help

Consumi comunali

Anno: 2005

Edifici, attrezzature/impianti comunali

Edificio: Sede municipale ex sat
 Acquistazione edificio

Veicolo	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 (BW1830J)
 Anagrafica veicoli

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

Illuminazione pubblica comunale

Veicolo	Valore	UM
Energia elettrica	968097,0	kWh

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 ClimateChange*) 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]	
Combustibile	Valore
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
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. C

La Regi
Sindaci;
percors

L'analisi
necessa
consum

Nello s
disponi
inquad

-
-
-
-
-
-
-

3.1.

Dueville

Esso si c

Dueville

Precalc

Nel con

territor

75 m s.l.

La supe

forma a

fiume T

Le princ

Vicenza

ferrovia



CONTESTO TERRITORIALE

La Regione Veneto è stata riconosciuta Struttura di Supporto al progetto Patto dei Comuni; 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.

1.1. 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 Valdastico che confina a nord-est del Comune e la linea ferroviaria che attraversa il territorio.

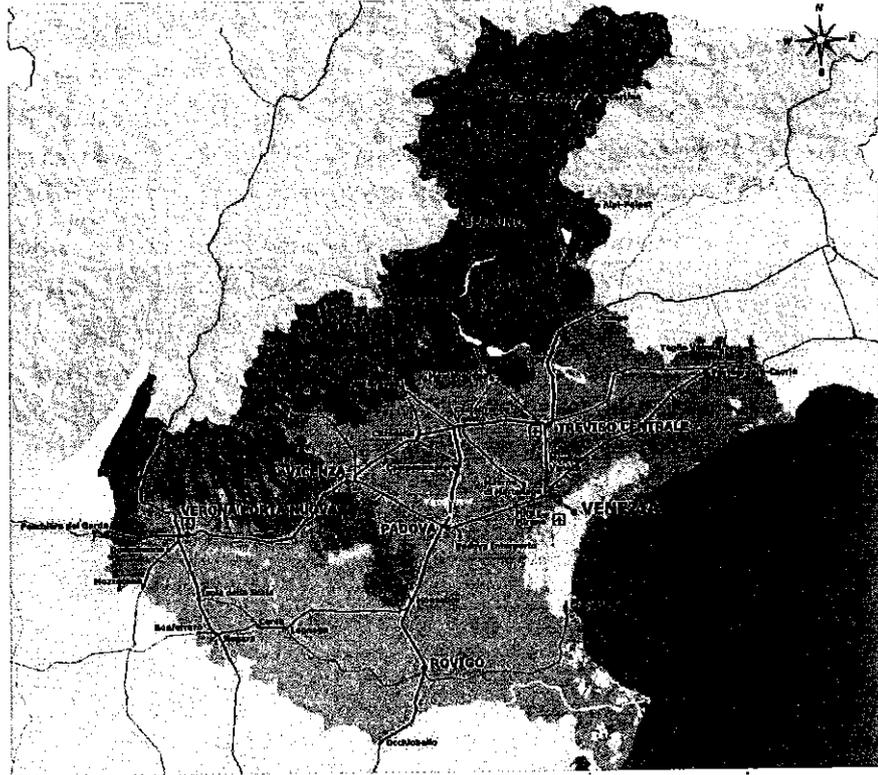


Figura 6: Mappa infrastrutture ferroviarie del Veneto (fonte: RFI Rete Ferroviaria Italiana)

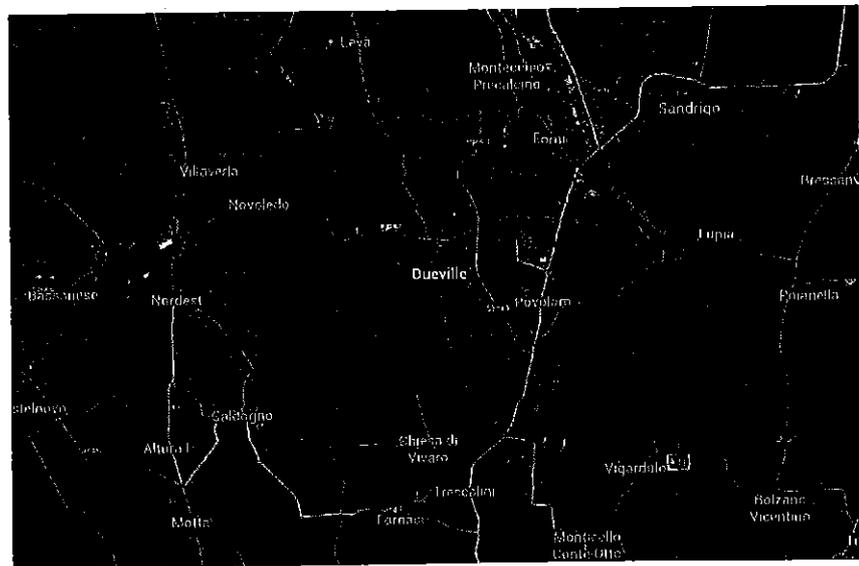


Figura 7: Foto aerea inquadramento territoriale(fonte: googlemaps)



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 dueviliese 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 dueviliese. 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



l'arrivo ed entrare così nel giro del grande commercio mondiale di Venezia. Quasi tutti 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. Dopo 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. I privilegi e diritti li avevano resi a tutti gli effetti signori del paese. Il ricavato di 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 conseguirono 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.

Nella seconda metà dell'ottocento (1876) la realizzazione della linea ferroviaria Vicenza-Bittona-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.

Inoltre, 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, Povolaro).

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, Povolaro), 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. Povolaro) e si è sviluppato 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.

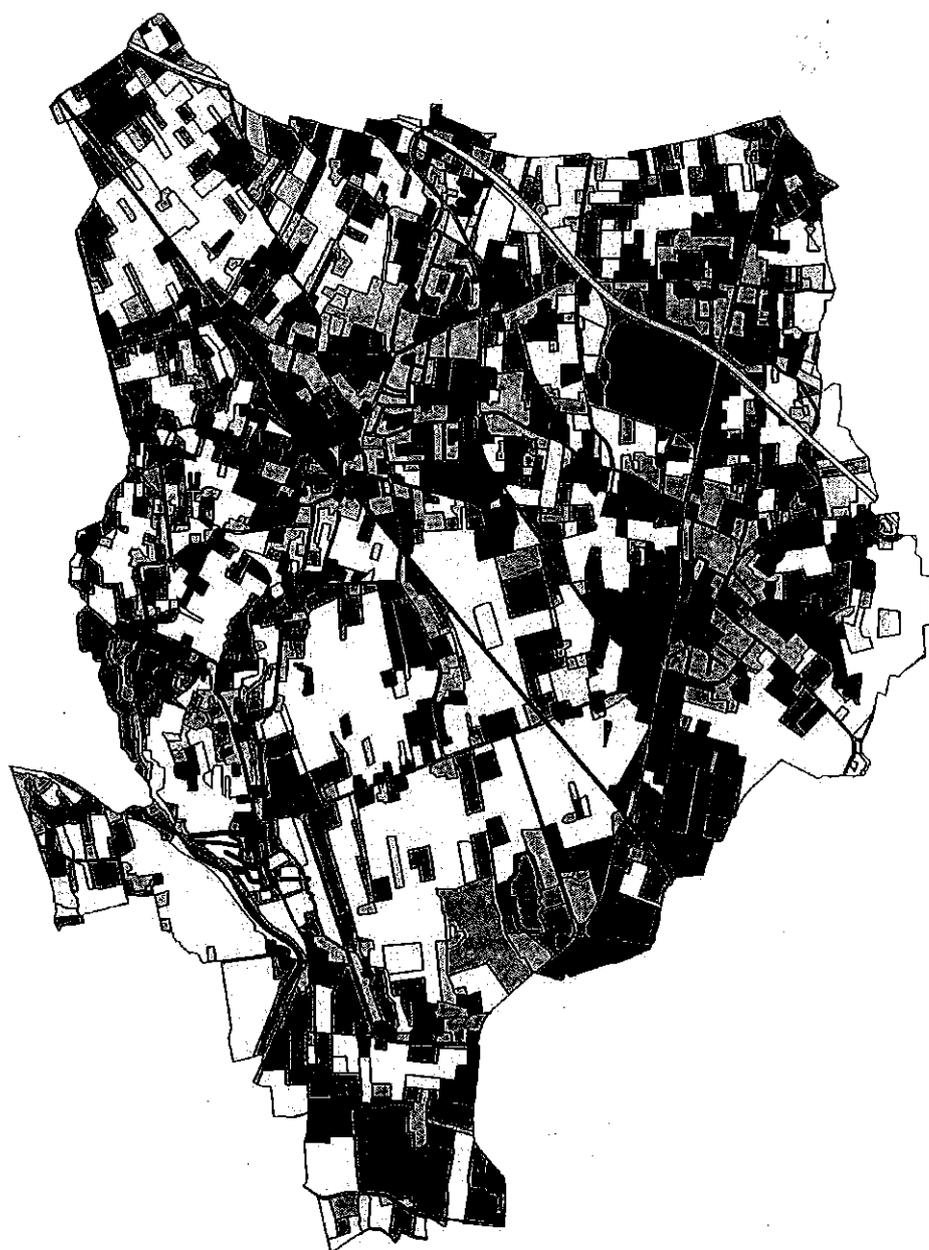


Figura 9: carta del suolo - elaborazione shapefile del Geoportale del Veneto



anificazione
grazie ai da
apertura de
linea con

- Altre colture permanenti
- Arboricoltura da legno
- Aree destinate a servizi pubblici, militari e privati
- Aree destinate ad attività industriali
- Aree destinate ad attività sportive ricreative
- Aree estrattive
- Aree in attesa di una destinazione d'uso
- Aree in costruzione
- Aree verdi urbane
- Bacini senza manifeste utilizzazione produttive
- Barbabetola 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
- Foraggiere in aree irrigue
- Foraggiere 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.



l'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 Padova e Treviso.

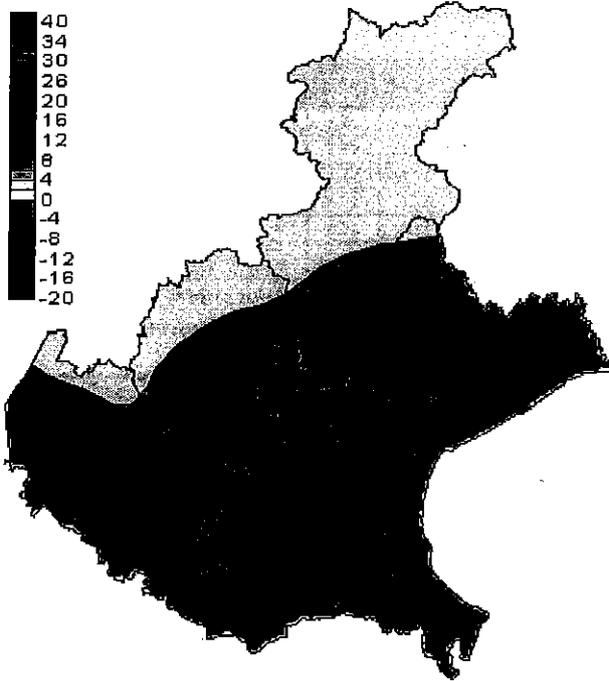


Figura 11: Temperature del suolo- elaborazione ARPAV giugno 2015

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

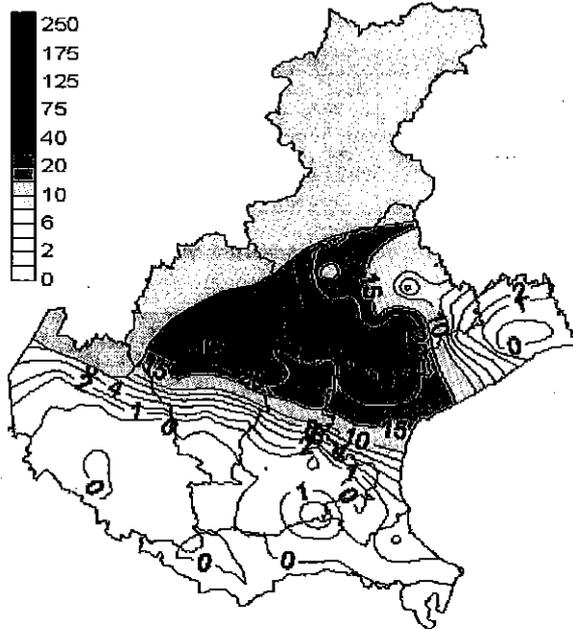


Figura 12: Esposizione del suolo – elaborazione ARPAV

e di Dueville
temperature medi
della richiesta

33 nella zona
gli impianti di
naliera e ite

nto
rzo
rzo
rzo
rile
rile

li un periodo
naliera tra le

sono quindi
le durate di

temperature
al 2014, non



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 annuale	-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)

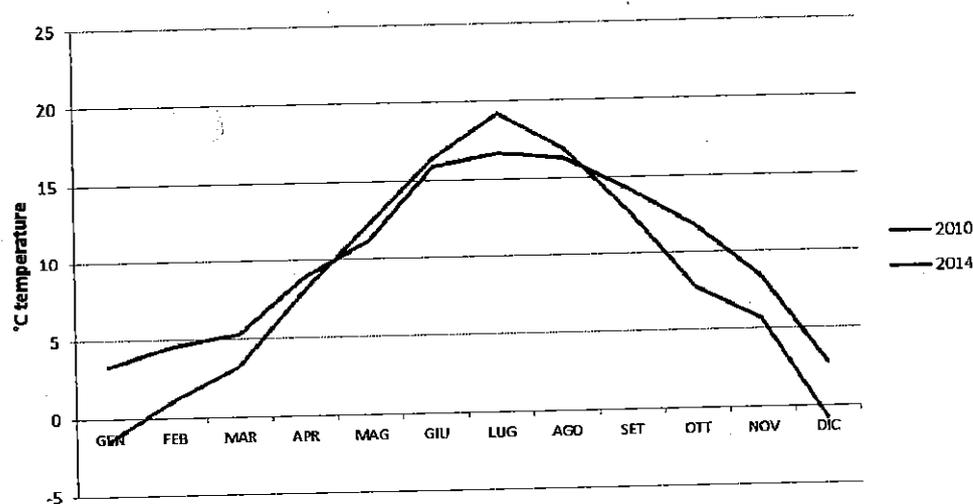


Grafico 1: temperature minime

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 annuale	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)

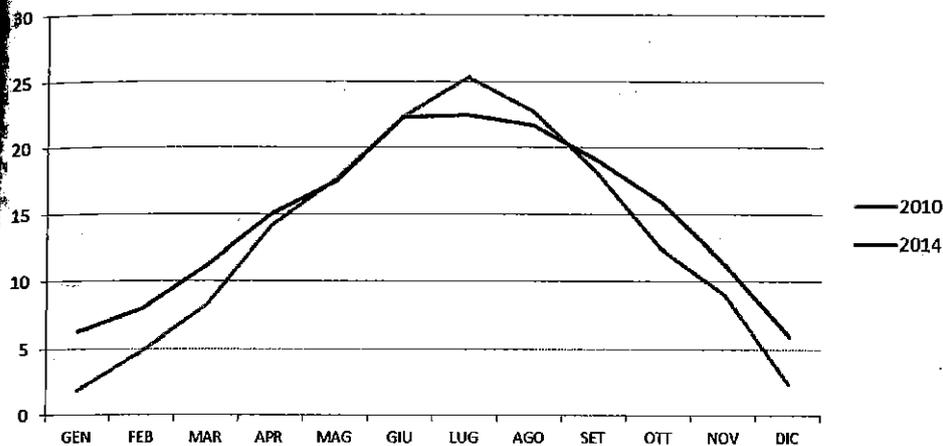


Grafico 2: temperature medie

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
2014	6	10,4	13,8	22	25,5	26,5	27,8	31,2	27,9	18,9	13,7	9	19,4
2010	8,1	7,1	18,2	17,1	23,5	28,4	30,7	32	25	19,3	14,1	7,1	19,2
2014	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
2010	9	11,4	16,6	19,9	22,9	27,8	27,6	26,8	24,4	20,9	15	9,5	19,3
2014	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)

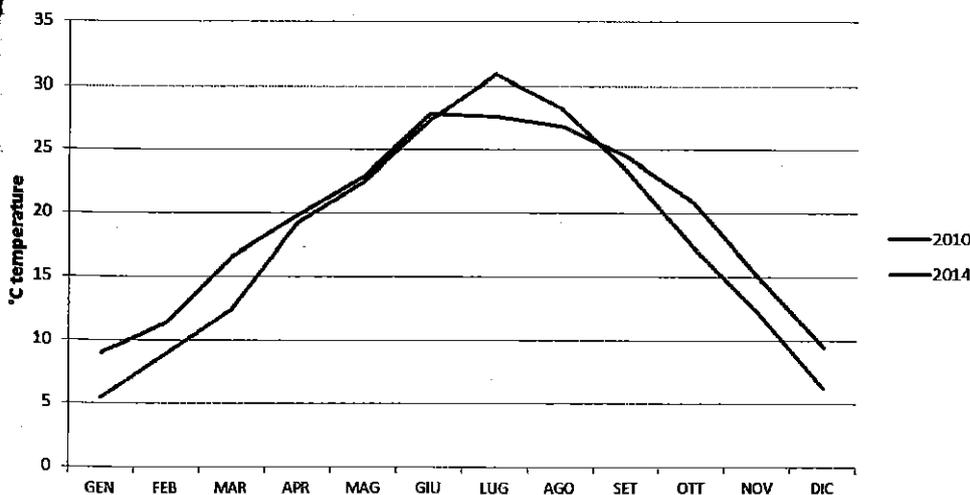




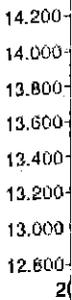
Grafico 3: temperature massime

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.

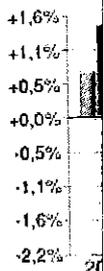
3.5.

Nella figura evidente aumentano



Grafico

Le variazioni confrontate



Grafico

A Dueville 50,60%

Il grafico riguarda i residenti

La popolazione riportata nei colori evidenzia

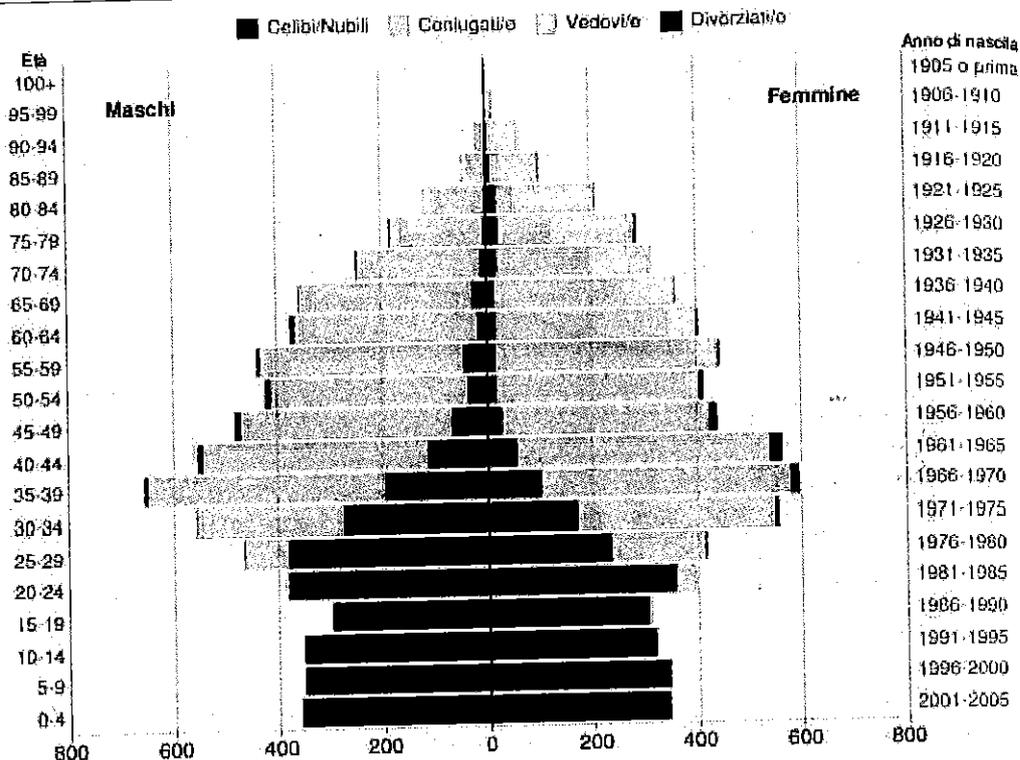


Grafico 6: popolazione per età, sesso e stato civile nel 2005 (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

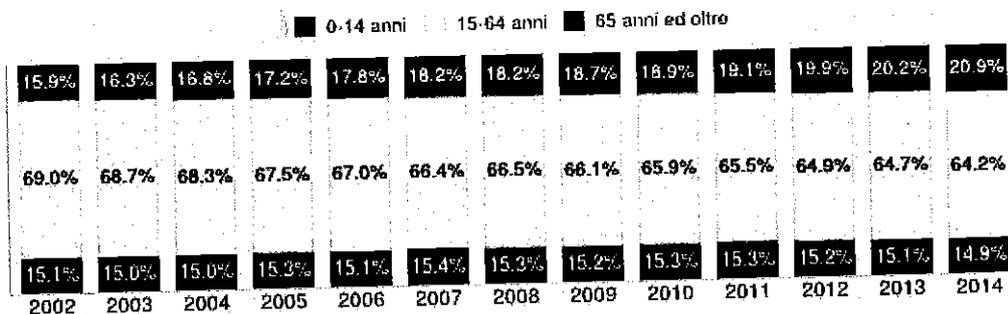


Grafico 7: Struttura per età della popolazione (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

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.

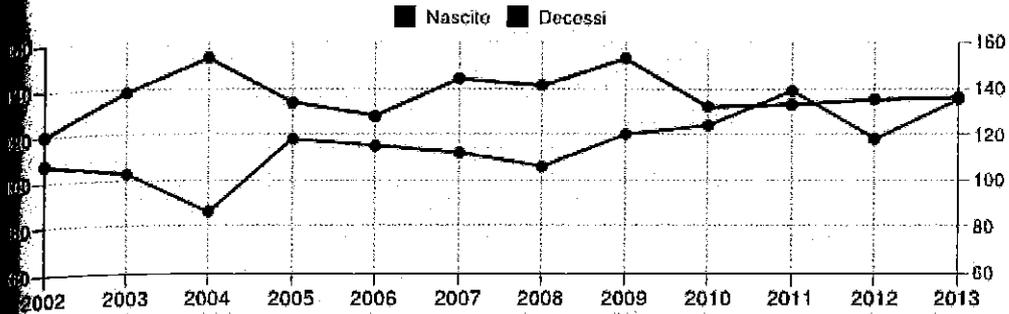


Grafico 8: nascite e decessi della popolazione residente (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

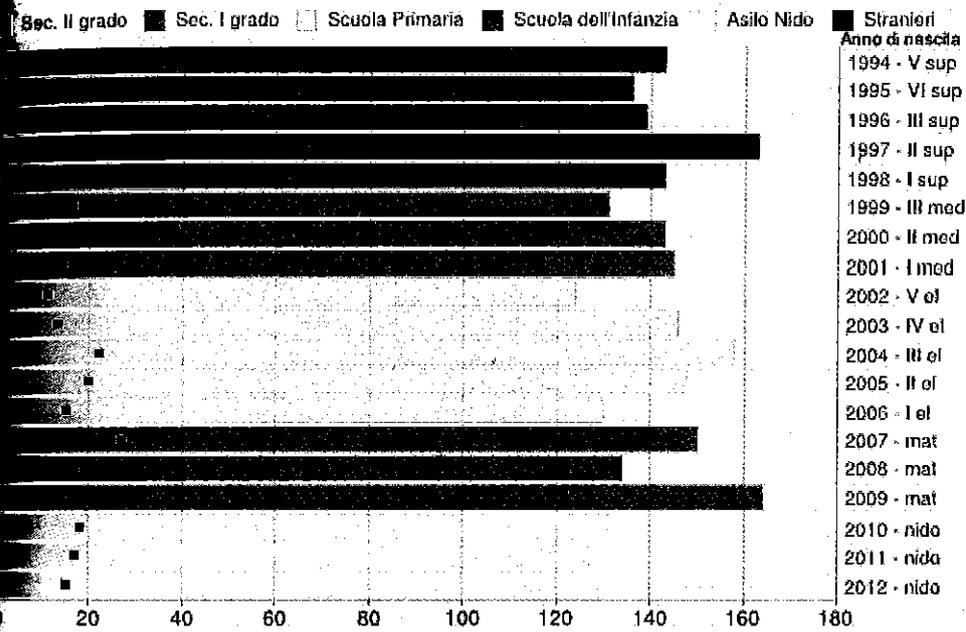


Grafico 9: popolazione per età scolastica (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

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.

È 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.

Per 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).

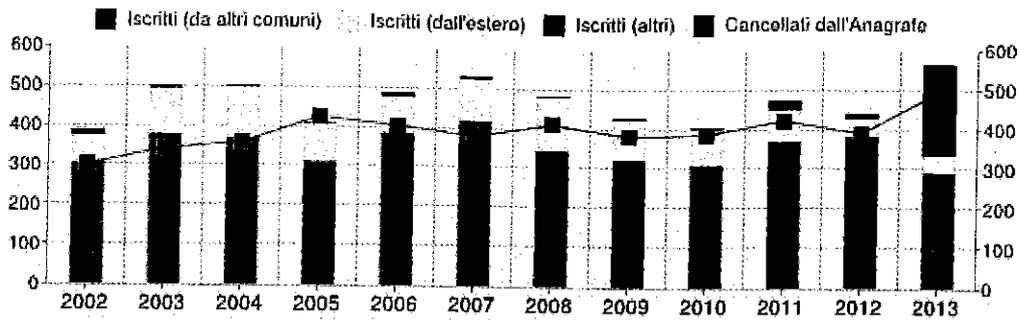


Grafico 10: flusso migratorio della popolazione (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

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.

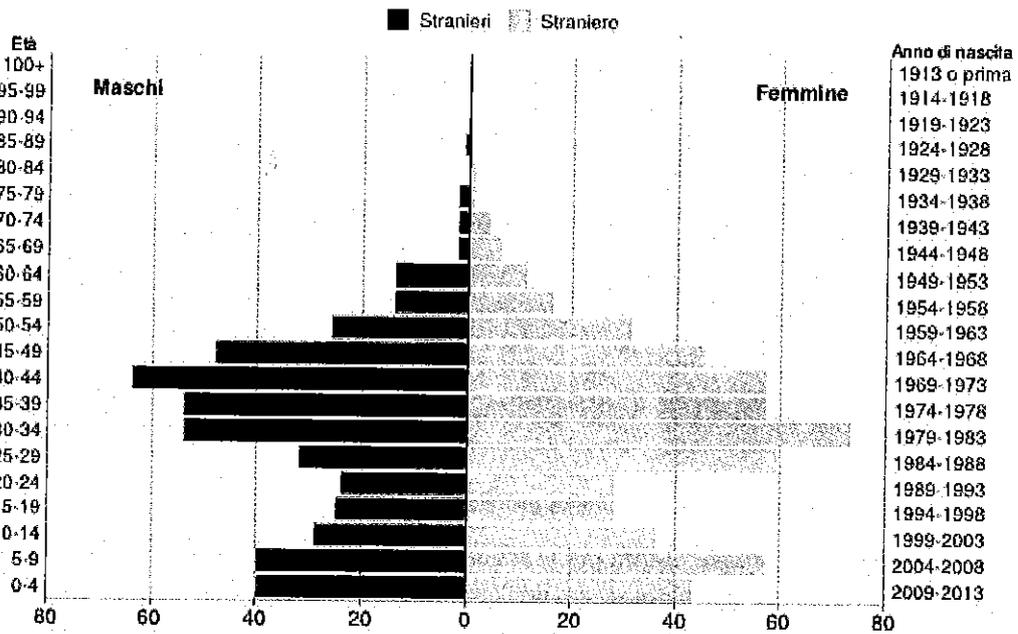


Grafico 11: distribuzione della popolazione residente a Dueville per età, sesso e stato civile (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

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.

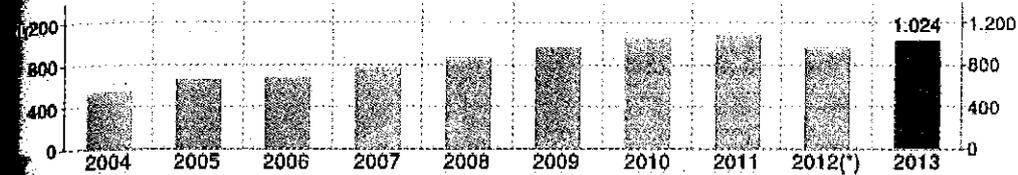


Grafico 12: popolazione straniera per età, sesso e stato civile anno 2005 (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

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.

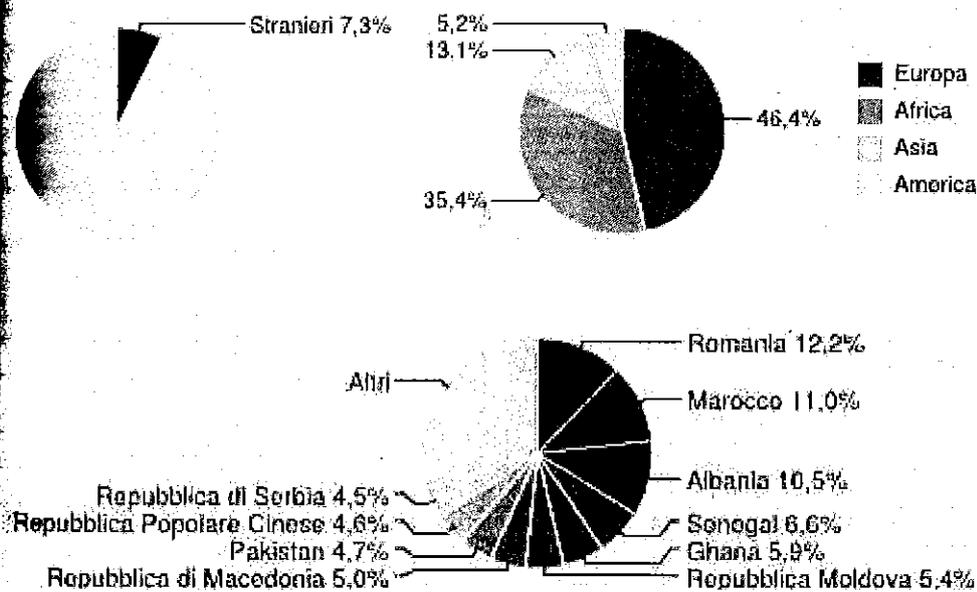


Grafico 13: provenienza della popolazione straniera anno 2005 (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)



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, apicoltura	128	121	120	115	106	99
B Industria e artigianato	2	2	1	1	1	1
C Attività intermedie	314	320	327	309	313	320
D Energia elettrica, gas, vapore termico, acqua calda...	1	1	3	2	2	4
E Informazione e comunicazione	-	-	-	1	1	3
F Commercio	190	181	177	172	171	165
G Alloggio e ristorazione	352	366	363	373	375	375
H Trasporti e informazione	59	64	61	57	52	51
I Attività finanziarie e assicurative	77	80	84	85	81	76
J Servizi di informazione e comunicazione	32	31	31	31	33	33
K Attività intermedie e attività	32	35	37	34	33	35
L Attività immobiliari	90	91	97	93	97	94
M Attività intermedie e attività	41	47	50	48	44	43
N Manifattura, energia elettrica, gas, vapore termico, acqua calda...	32	30	32	28	32	33
O Amministrazione pubblica e attività a rilevanza generale	-	-	-	-	-	-
P Istruzione	3	3	3	3	3	3
Q Sanità e servizi sociali	6	7	6	9	9	11
R Attività intermedie, attività di informazione e attività	9	8	8	8	11	11
S Attività intermedie e attività	59	57	57	56	55	58
T 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'efficientamento 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.

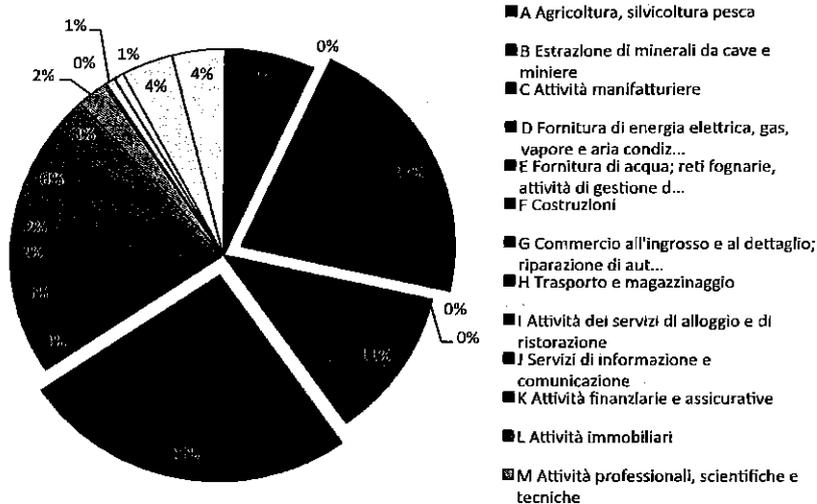


Grafico 14: suddivisione percentuale delle imprese per l'anno 2013 (elaborazione su dati Camera di Commercio di Vicenza)

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
EDIFICI	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

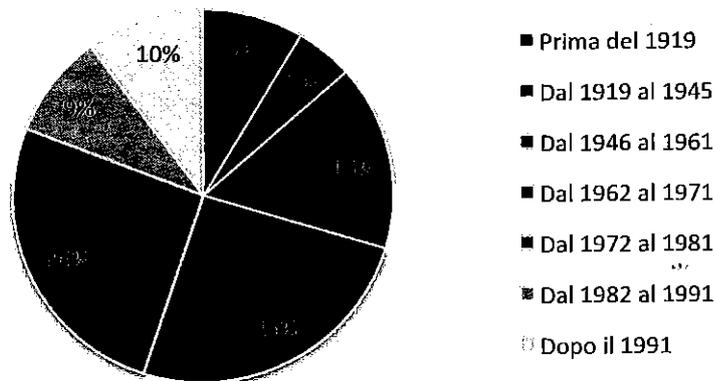


Grafico 15: epoca di costruzione degli edifici ad uso residenziale al 2001 (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

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

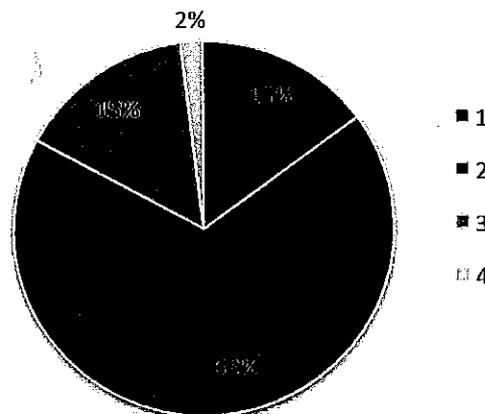


Grafico 16: numero di piani degli edifici ad uso residenziale al 2001 (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

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.

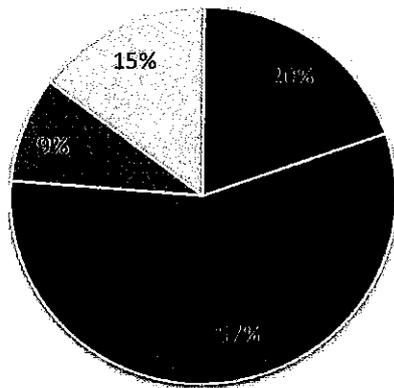


EPoca COSTRUZIONE	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	Totale
	8.711	4.967	16.347	25.688	26.132	9.044	10.119	101.008

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 dimostrano che la tipologia maggiormente diffusa nel territorio sono gli impianti autonomi per il 31% e la struttura portante delle abitazioni, in prevalenza è in calcestruzzo armato.

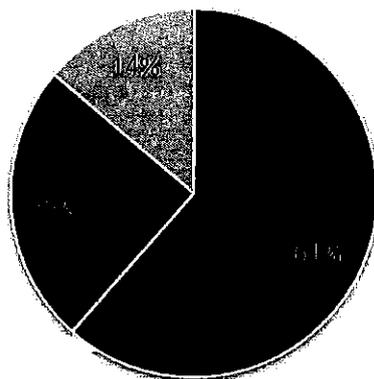
riscaldamento



- impianto centralizzato
- impianto autonomo
- apparecchi singoli fissi che riscaldano per tutta l'abitazione
- apparecchi singoli fissi che riscaldano solo parte dell'abitazione

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



- Muratura portante
- Calcestruzzo armato
- Altro

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 285.274,83MWh, suddivisi in consumi diretti e indiretti.

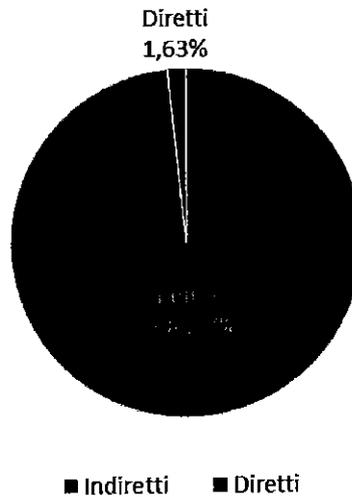
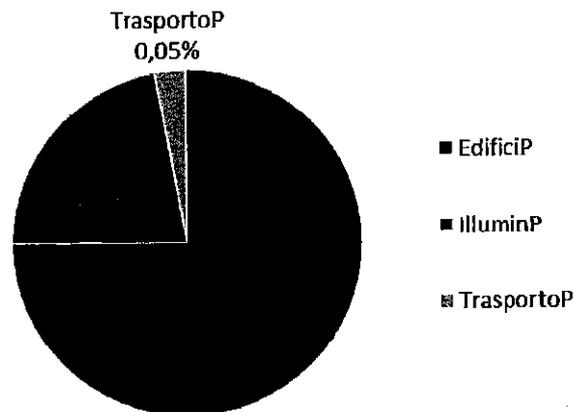


Grafico 10: consumi energetici diretti e indiretti suddivisi per settori (313.036,63 MWh)

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.



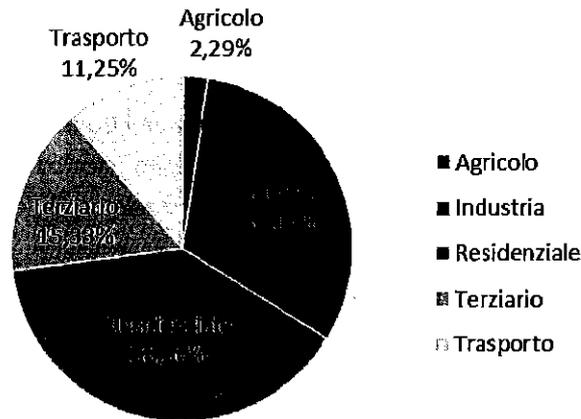


Grafico 10bis: consumi diretti (a sinistra) e consumi indiretti (a destra) ciascuno suddiviso per settori

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

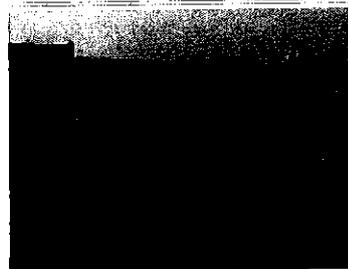
SCUOLA ELEMENTARE G.PASCOLI



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, Povolara

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

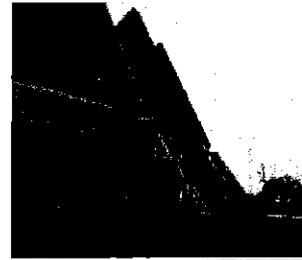
PALESTRA VIVARO



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

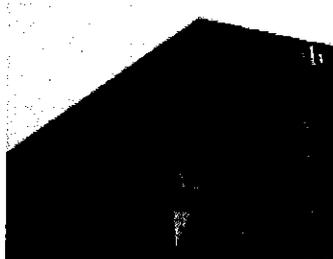


Viale dello sport

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



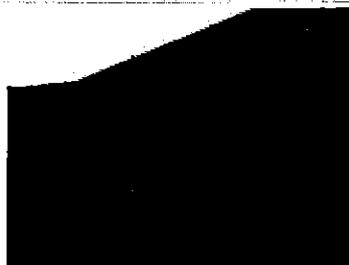
PALESTRA POVOLARO



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
PRINCIPALI											
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.Pascoll	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
ALTRI											
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
ALTRI											
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
ALTRI											
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)

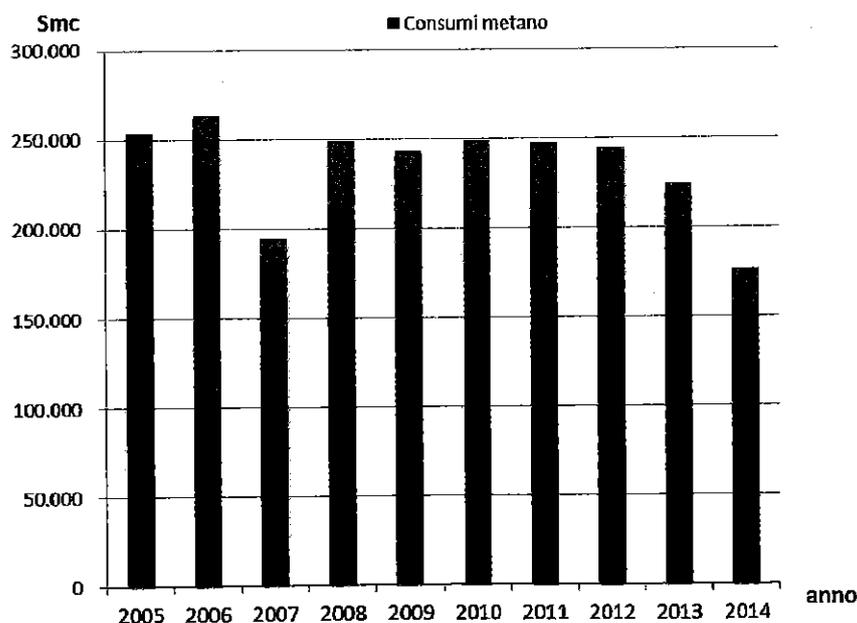


Grafico 1: consumi di metano per la produzione di energia termica (dati forniti dal Comune di Dueville)



Dal grafico 1 si può notare un graduale calo dei consumi di metano dal 2010 ad oggi. Considerabile 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 Busnelli 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)

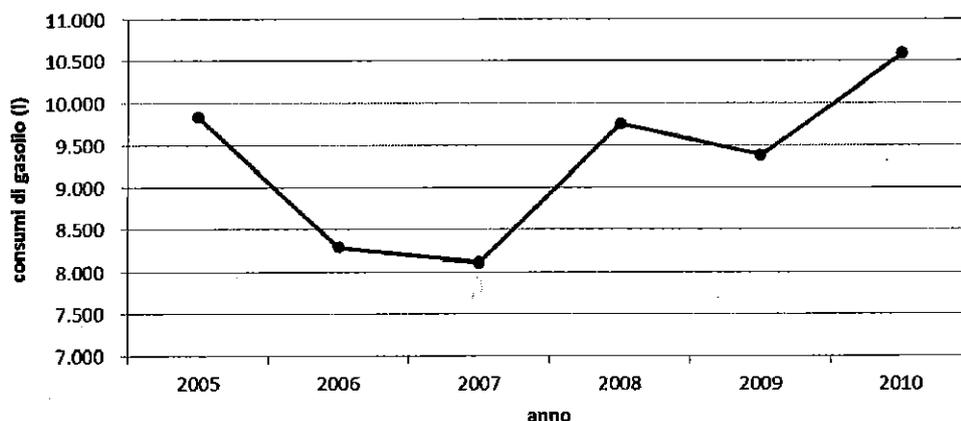


Grafico 1: consumi di gasolio per la produzione di energia termica (dati forniti dal Comune di Dueville)

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
EDUCAZIONE											
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.
EDILIZIA											
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)



kWh

■ kWh consumi edifici pubblici

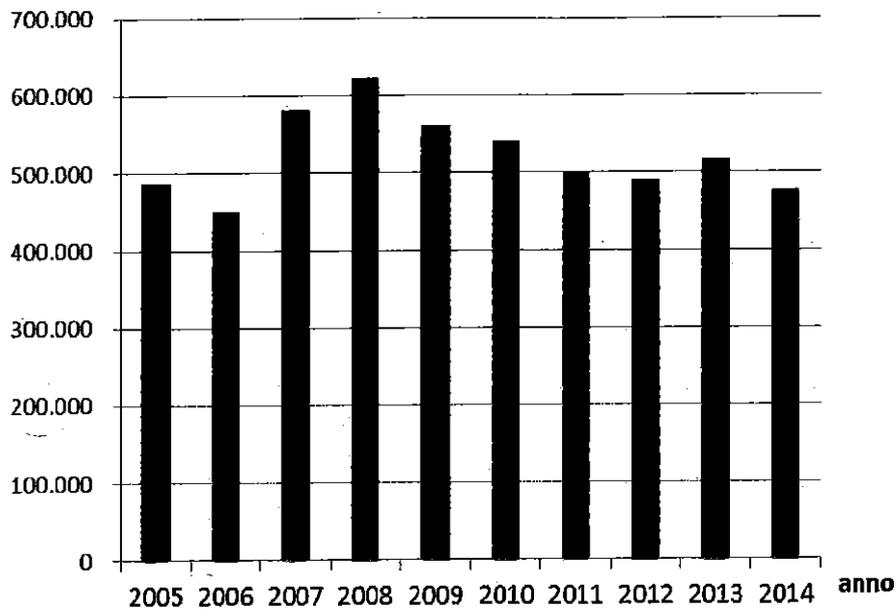


Grafico 2: consumi di energia elettrica (dati forniti dal Comune di Dueville)

2014
8.655
14.400
17.755
10.469
9.574
12.453
14.011
10.555
24.205
11.464
65.279
52.021
39.778
41.166
80.692
15.211
N.D.
13.294
548
N.D.
N.D.
15.363
2.252
5.408
363
12.412
N.D.
477.328

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:

CATEGORIA D'USO	CONSUMI ENERGIA TERMICA COMUNE DI DUEVILLE - SMC									
	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 e 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).

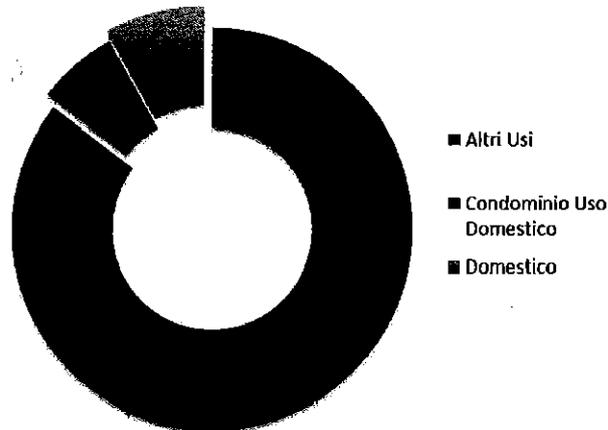


Grafico 31: Suddivisione dei consumi di energia termica per categoria all'anno 2010 (Dati GAS Aim Vicenza)

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.

LI NEL

onale di
eritorio

società

all'anno
rtiti per
nale.

2014
80.374
11.153
8.080
99.607

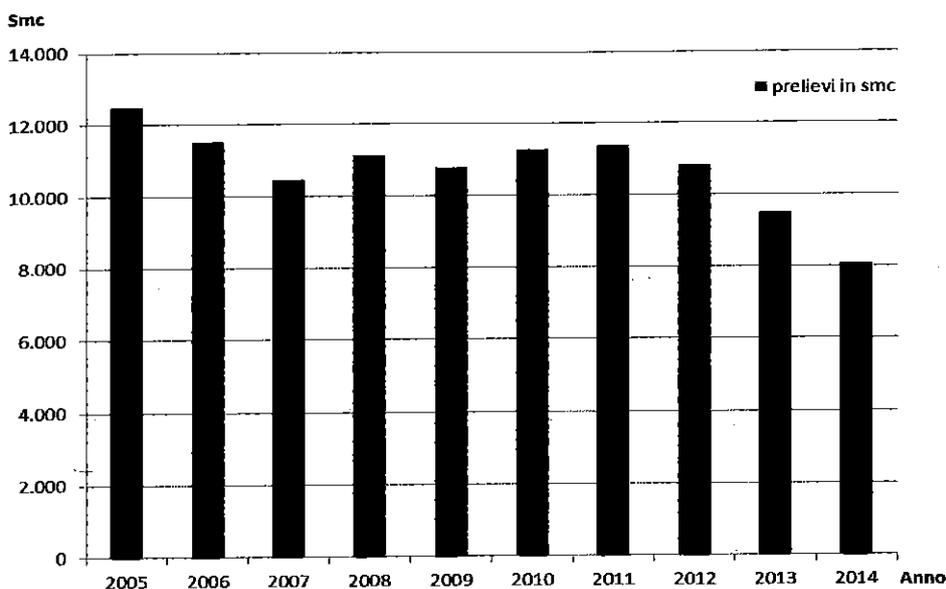


Grafico 16 : Andamento dei consumi di gas per usi domestici dal 2005 al 2014 (Dati Gas Linea Distribuzione)

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.

Vicenza)

sentato
l 8% da

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)

12. P

Il sito Atlas
comunale e
dell'impianti

- num
- pot

Tabella 14

Dalla tabell
agli anni pr

come si ev
tra i 3 kW
residenzial



3.12. PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE – FOTOVOLTAICO

Il sito AtlasoleGSE, 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.

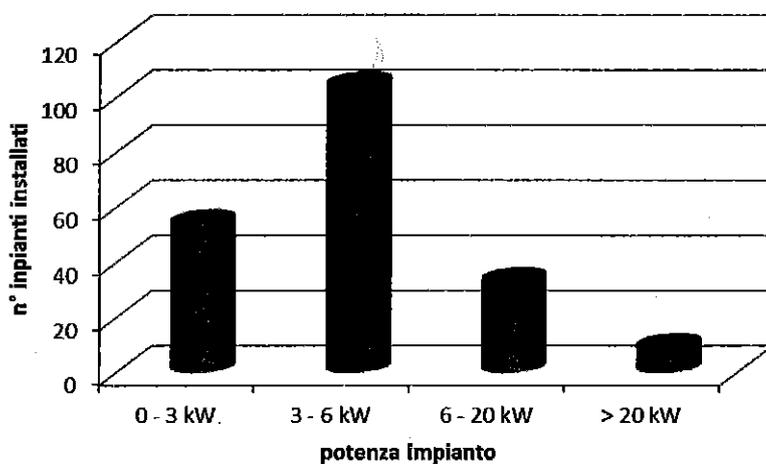


Grafico 20: numero impianti fotovoltaici installati in base a fasce di potenza diverse (elaborazione ATLASOLE GSE)

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.

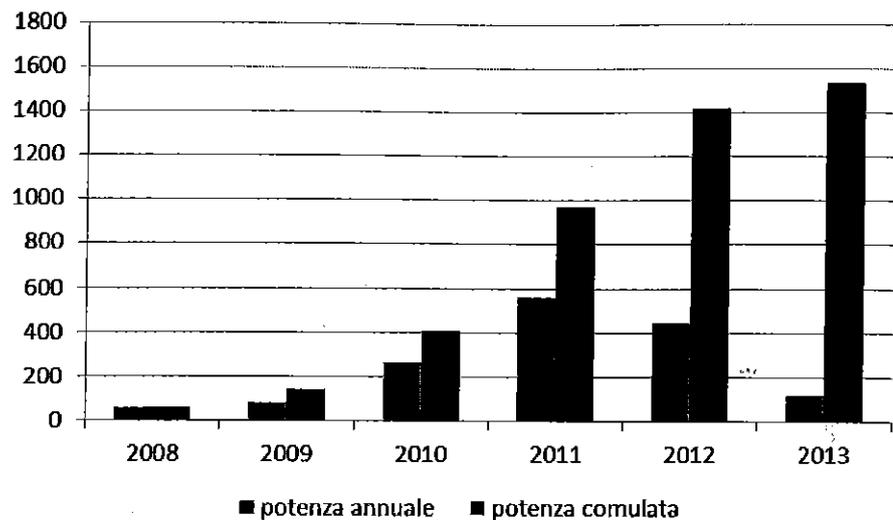


Grafico 20: numero impianti fotovoltaici installati in base a fasce di potenza diverse (elaborazione ATLASOLE GSE)

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 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.

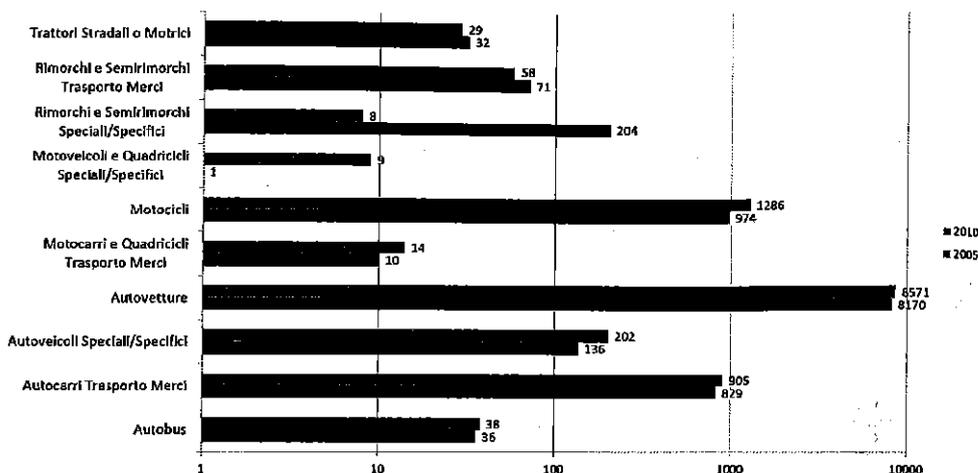


Grafico 19: parco veicolare per categoria nel Comune di Dueville (su elaborazione dati ISTAT e su elaborazioni dati ACI effettuati da OPEN DATA VENETO, anno 2005 e 2010)

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%.

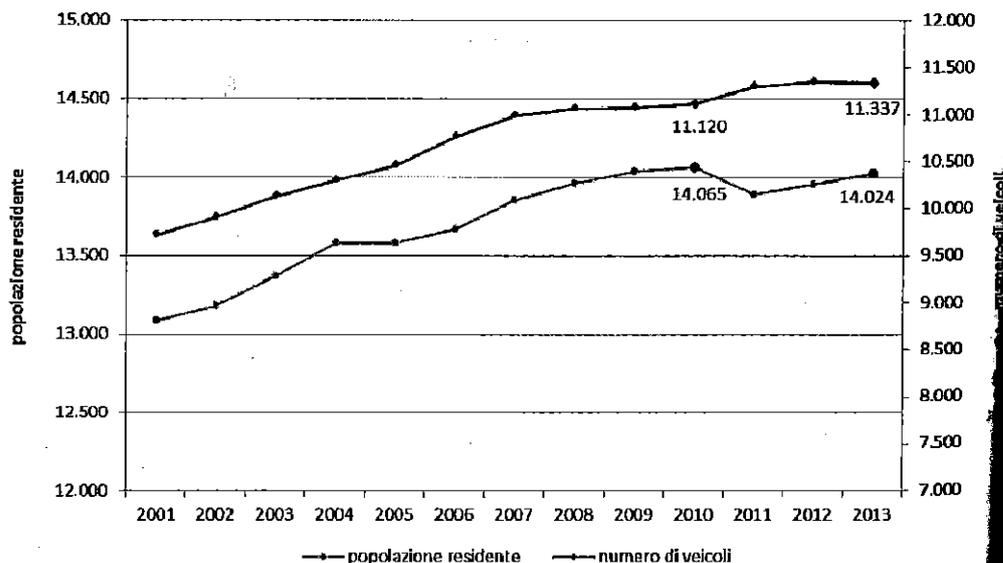


Grafico 20: l'evoluzione del parco veicolare circolante (su elaborazione dati ISTAT e su elaborazioni dati ACI effettuati da OPEN DATA VENETO)



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%.

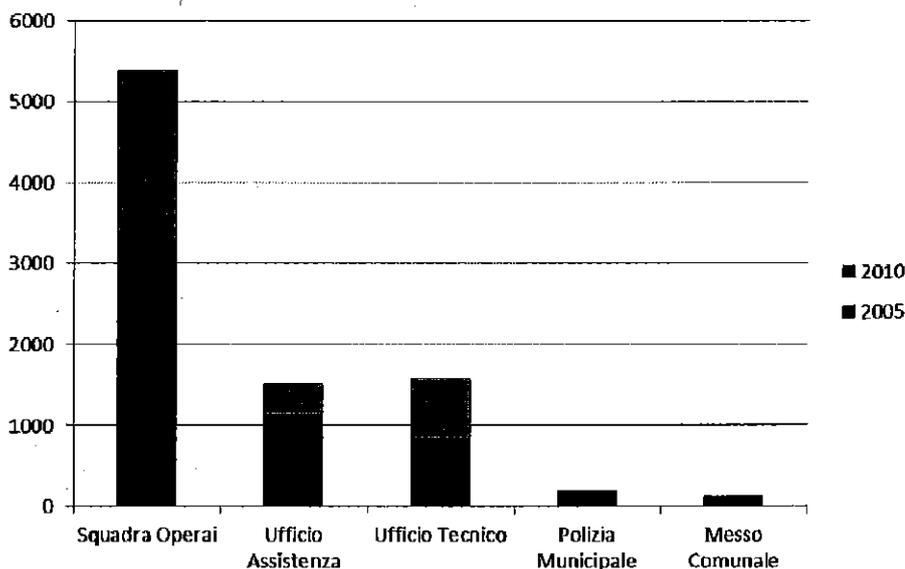


Tabella 14: Analisi dei consumi per settore per l'anno 2005

Nel pan
noleggi
GPL e ga
Per con
previsto
l'istituzi
colonnir

3.16.

La segue
pubblica

ANNO
CONSU

Tabella



AUTOMEZZO	ALIMENTAZIONE	NOTE
2005		
FIAT PANDA	BENZINA	-
FIAT PANDA	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)

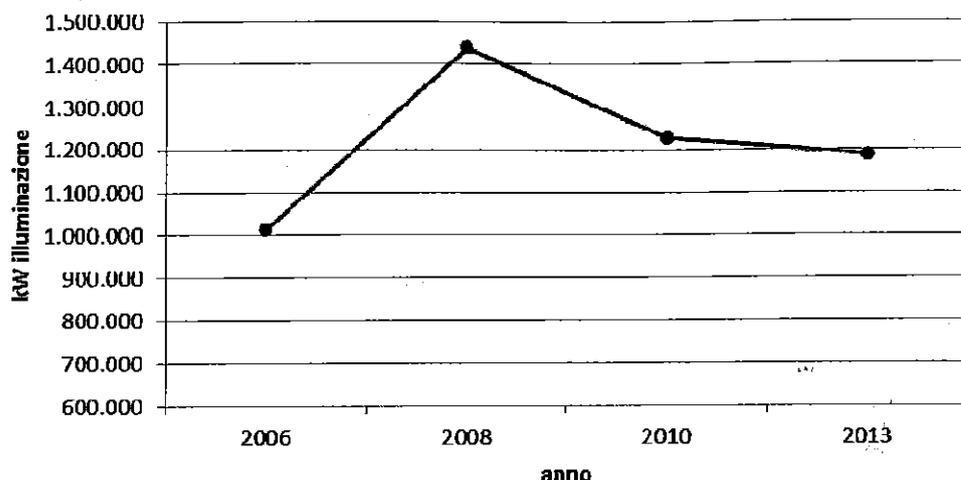


Grafico 21: consumi dell'illuminazione pubblica kWh (dati da fatturazione ENEL Distribuzione)

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



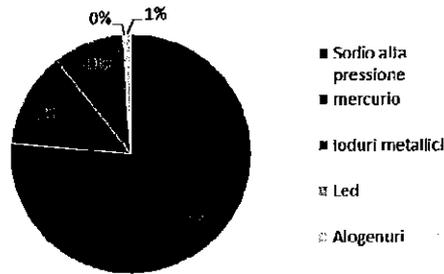
diversi scenari per i successivi interventi di riqualificazione dando una prima valutazione di costi.

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:

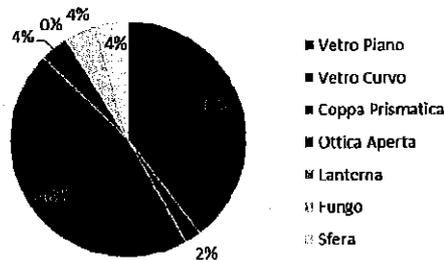
TIPO SORGENTE	N° LAMPADE
Sodio alta pressione	1869
mercurio	316
Ioduri metallici	234
Led	7
Alogenuri	21

Tipologia Sorgente



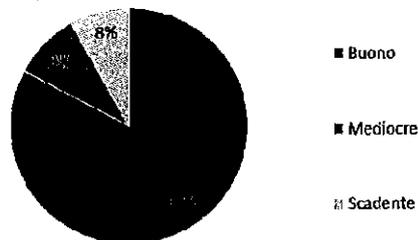
TIPO SORGENTE	N° LAMPADE
Vetro Piano	970
Vetro Curvo	54
Coppa Prismatica	1111
Ottica Aperta	96
Lanterna	2
Fungo	107
Sfera	107

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. QU

In quest
trasform
influenza
emission

Gli strum

- F
- (
- V
- (

Dall'a
si rip

- S
- S
- In
- P
- P
- S
- S

Dall'analisi

- S
- S
- S

E' inoltre
nei pross
e mc. 30.

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.

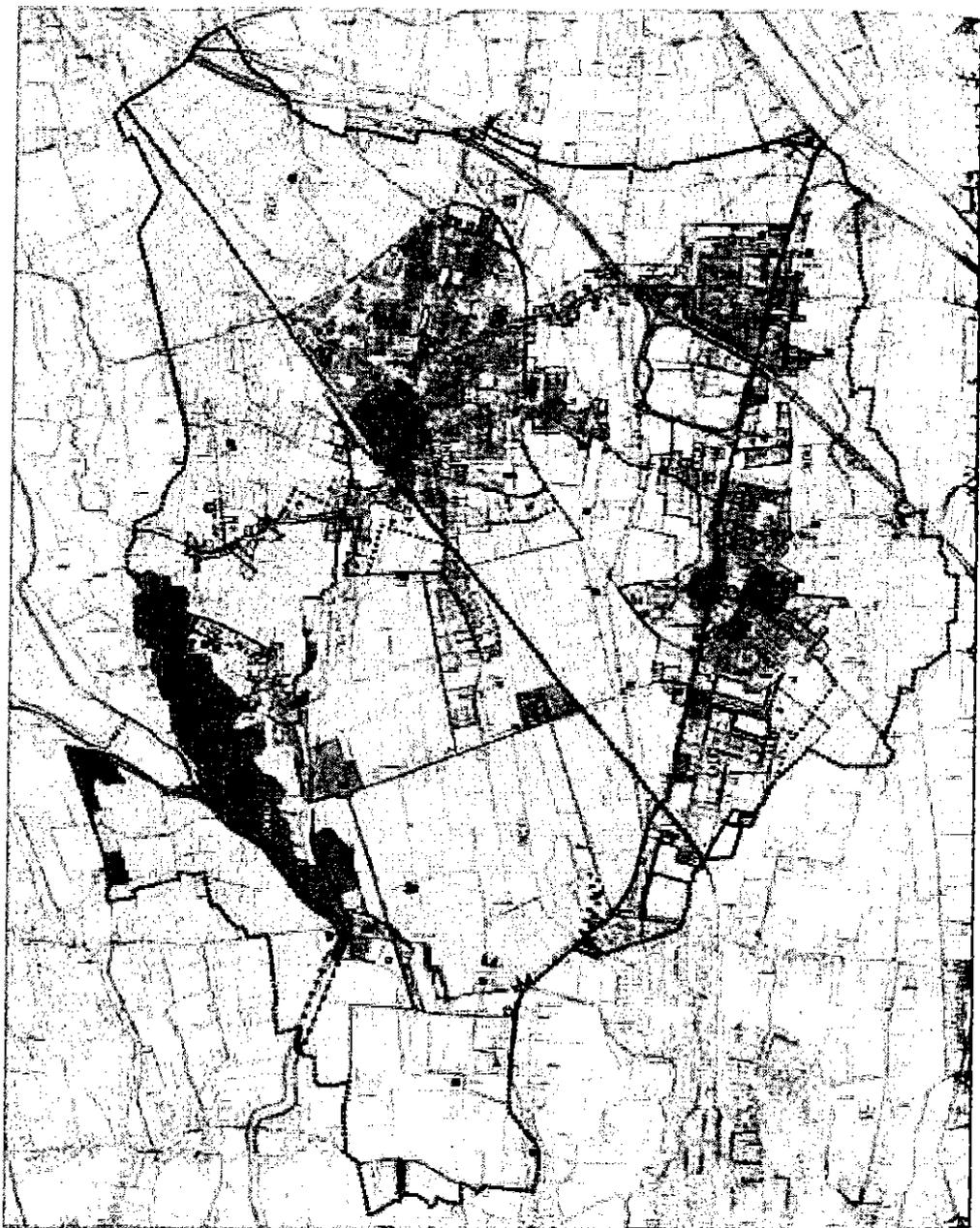
Dall'analisi del PAT, strutturato su base decennale e vigente a tempo indeterminato, si riportano i seguenti dati:

● 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. Il

Allo sco
stati ra
diretan

Si defini
commer
impiega
Distribu

L'Ammi
dati:

-
-
-
-

Il primo
dai distr
i dati de

La tabe
riporta i

EDIFICI, ATTREZZATURE
Edifici, attrezzature
Edifici, attrezzature terziario (non residenziale)
Edifici residenziali
Illuminazione pubblica
Industrie (escluso il Sistema energetico)
quote di emissione
Industria e artigianato
TRASPORTI
Parco veicoli circolanti
Trasporti pubblici
Trasporti privati
Trasporti turistici

Dall'ana
il peso r
58,02%,
trasport

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.

Settore	Consumi energetici (2005)										Totale	
	Gasolio	Gasolio	Gasolio	Gasolio	Gasolio	Gasolio	Gasolio	Gasolio	Gasolio	Gasolio		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:												
Edifici, attrezzature/impianti comunali	531,83	2841,5	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	43,29	51786
Edifici residenziali	15219	69165	3986,4	0	2091,6	0	0	0,1	0	0	1856,67	92229
Illuminazione pubblica comunale	1044,7	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
TRASPORTI:												
Parco veicoli comunale	0	0	0	0	62,32	86	0	0	0	0	0	148,32
Trasporti pubblici	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	26556
Altre voci												
Altre voci	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	16061,53	104530,9	5046,9	1,71	21419,88	12045	0	0,1	0	0	1856,67	147413,17

Tabella 2: consumi energetici annuali 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 271.026,70MWh, suddivisi in consumi diretti e indiretti.

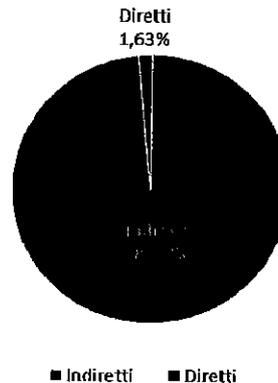


Grafico 23: consumi energetici diretti e indiretti suddivisi per settori (271.026,70 MWh)

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.

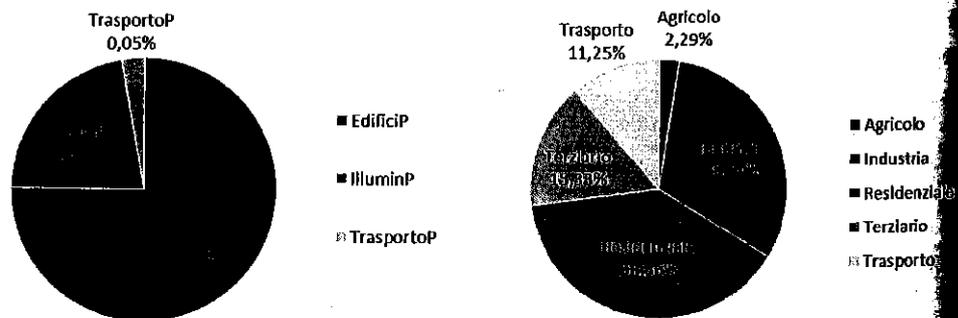


Grafico 24-25: consumi diretti (sinistra) e consumi indiretti (destra) ciascuno suddiviso per settori

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.

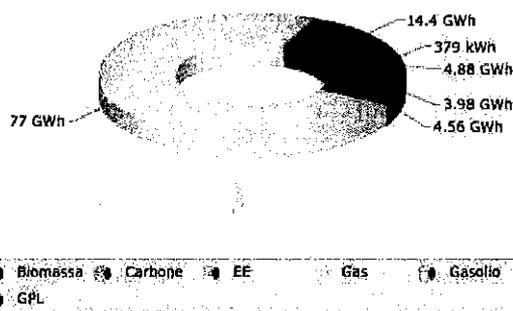


Grafico 22: consumi energetici - settore residenziale (104.785,31 MWh); elaborazione da CO2O

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.

Wh, suddivisi

Wh)

ti al settore
 le, agricolo,
 dei consumi
 resentano il

Agricolo
 ndustria
 residenziale
 erziario
 r trasporto

ttori

tori e le

h, sono
 ubblica

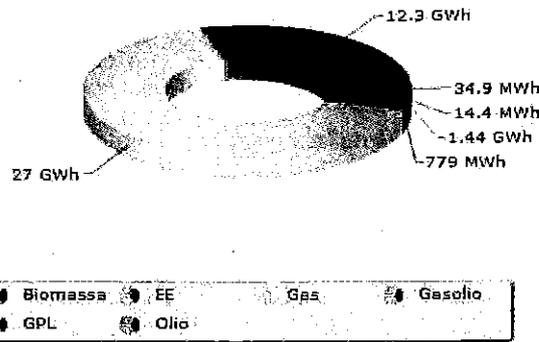


Grafico 23: consumi energetici - settore terziario (41.560,15 MWh); elaborazione da CO20

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 83.593,91MWh 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%.

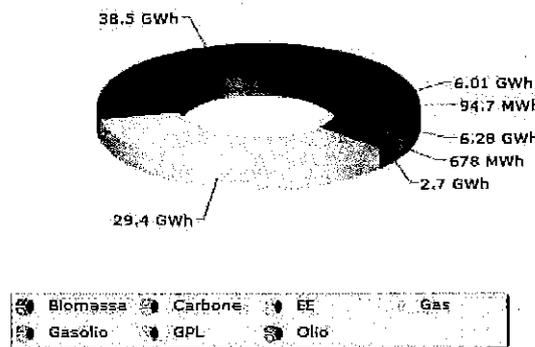


Grafico 24: consumi energetici - settore produttivo (83.593,91MWh); elaborazione da CO20

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%.

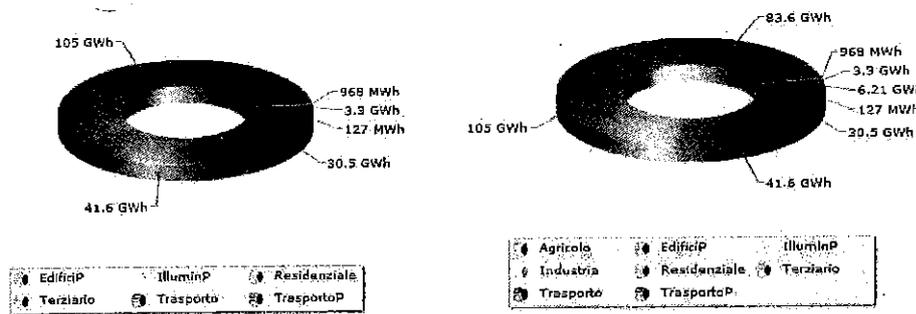


Grafico 25: consumi energetici: tutti i vettori, senza produttivo (181.224,47 MWh) (a sinistra) o con produttivo (279.143,73 MWh) (a destra); elaborazione da CO20

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%.

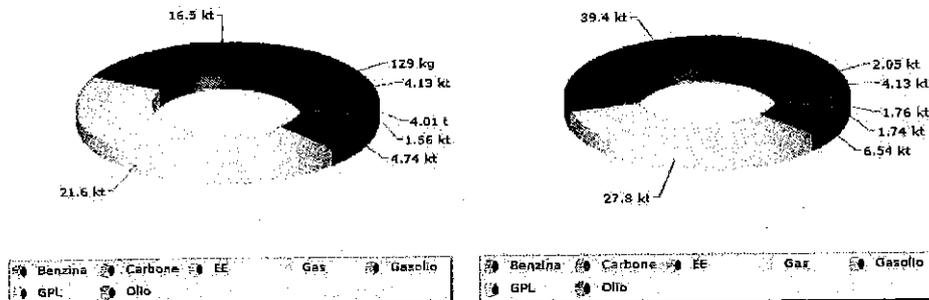


Grafico 26: emissioni CO2: tutti i settori, senza produttivo (48.491,87 t) (a sinistra) o con produttivo (83.440,93 t) (a destra); elaborazione da CO20

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 48.491,87t.

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%.

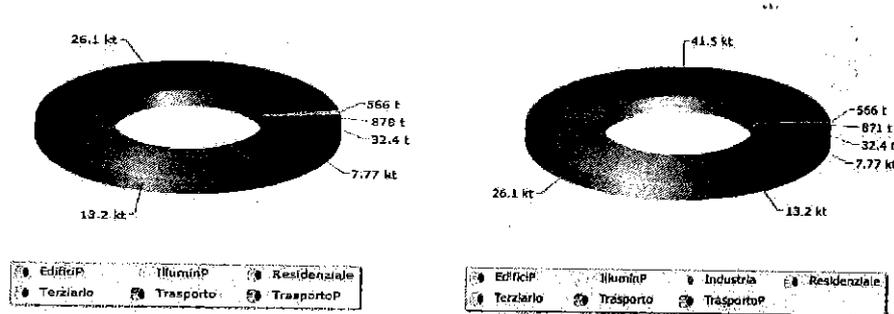


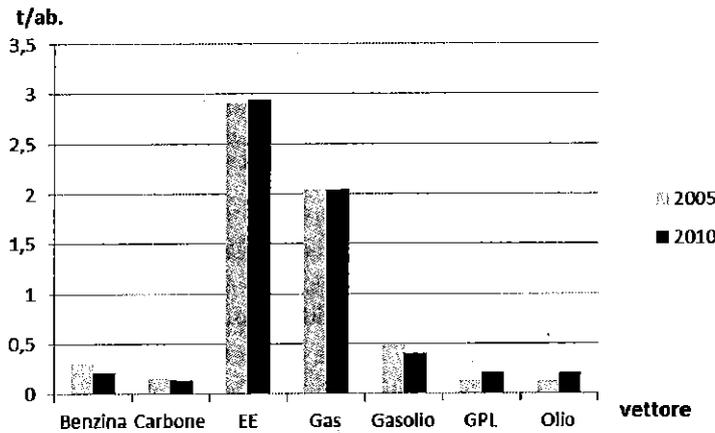
Grafico 27: consumi energetici: tutti i vettori, senza produttivo (48.491,87 t) (a sinistra) o con produttivo (83.440,93 t) (a destra); elaborazione da CO2O

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%.

Emissioni Energetiche procapite

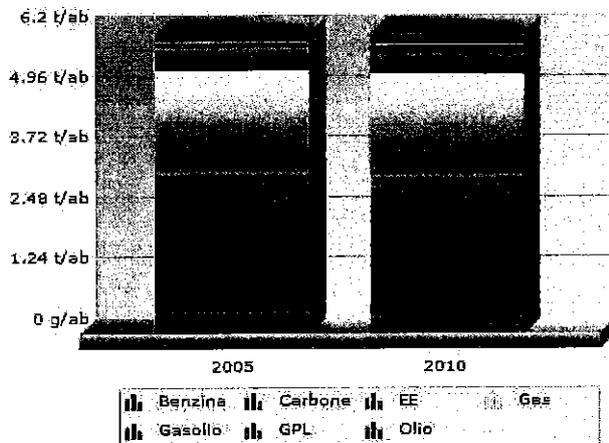
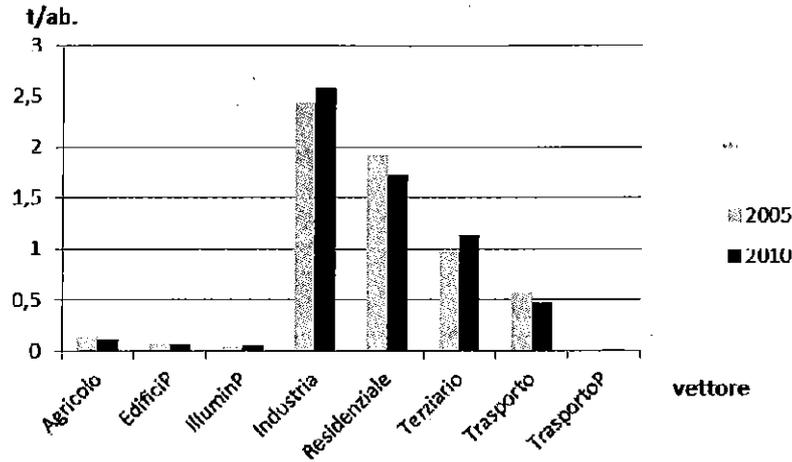


Grafico 28: consumi energetici: tutti i settori - senza produttivo (6,145 tCO2/ab per il 2005 e 6,154 tCO2/ab per il 2010); elaborazione da CO2O



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%

Emissioni Energetiche procapite

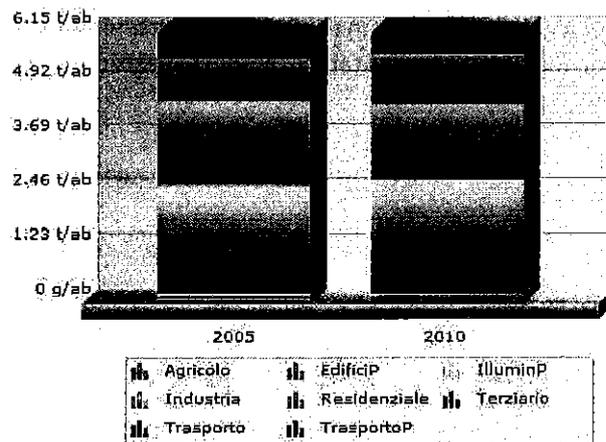


Grafico 29: consumi energetici: tutti i vettori - senza produttivo (6,81 tCO2/ab per il 2005 e 6,154 tCO2/ab per il 2010); elaborazione da CO2O

7. D E

Il PAES
realizzar
collettiv

L'occasio
modello

Il Patto
rispetto
possibile

Nel caso

Tuttavia
sulla en

edifici re
nell'inve

Dalle an
della po
di riduzi

Le anali
Dueville
corrispo

Si precia
superior
causa d

Nelle rig
e la rid
riferime
procapit

ANNO
Popolaz
Totale e
Obiettivi

Nell'ist
grafico

2005 E

o pari a
1 6,154

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 Vigodarzere 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 9.862t**, 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,

,154

8

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.

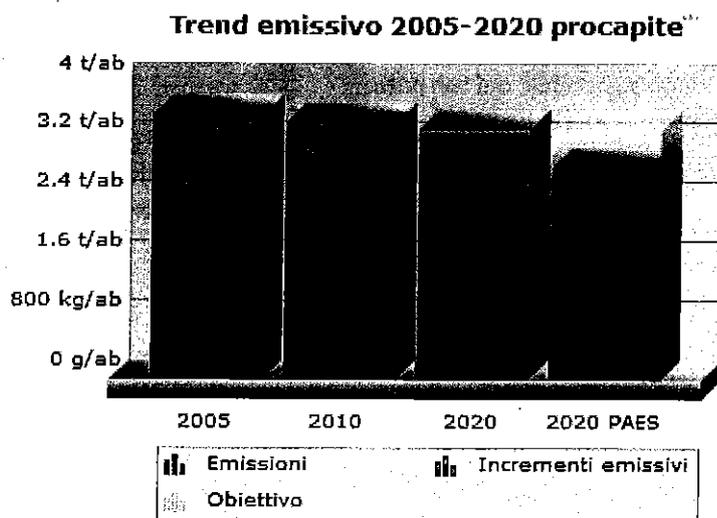


Grafico 30: trend emissivo 2005 – 2020 procapite

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 intermini 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 iniziata 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.

anza di
anza di
amissivi
enta la
missioni
ativo di
997
970
Pr
t. 11
E
Il tema
interno
ali.
posizione
principi
toriodi
future
no e la
icendo
averso
mpiego
azione
delle
enziali,

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 CO₂: 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.

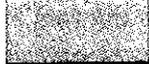
9. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI

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%
EdificiPubbl.	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	44.447,53	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%

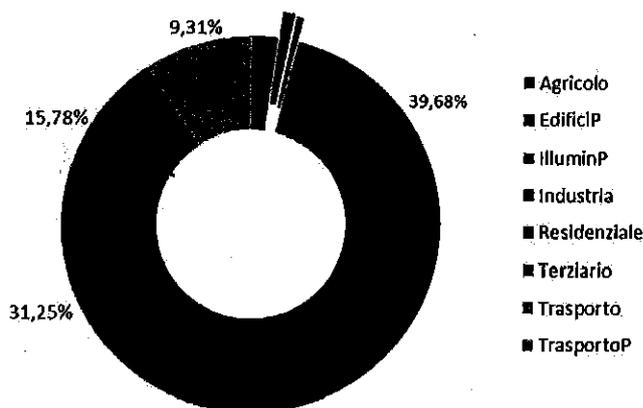


Tabella 9.3: Elaborazione Sintesi s.r.l.

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	26.077	53,78%
Terziario	13.171	27,16%
Trasporto	7.767	16,02%
Flotta Veicolare Pubblica	32	0,07%
TOTALE	48.492	100%

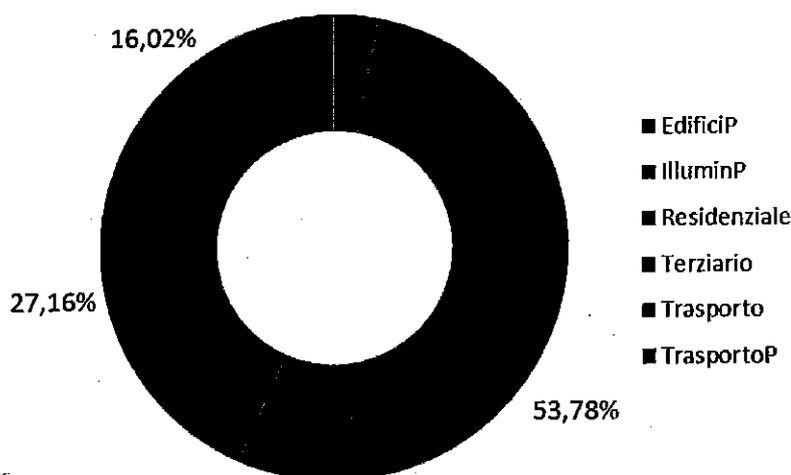


Grafico 31: Incidenza dei diversi settori per la riduzione delle emissioni

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.

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

OBIETTIVO RIDUZIONE EMISSIONI DI CO ₂ COMUNE DI VIGODARZERE	
Emissioni di gas serra del territorio Comunale (tCO ₂ e) al 2005	48.492
Emissioni pro capite al 2020 (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

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 17.000mq 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.



Patto dei
Sindaci
Un impegno per
l'energia sostenibile

per l'energia sostenibile

Comune di Dueville (VI)



o degli
ambito
one di

ione
al

ie



SETTORE	Pr. Com.le AZIONE	Emissioni BEI 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		49,05	0,00	8,52	0,99%	0,11	ND	-	2015-2020	
	P.02	Acquisto di energia verde		0,00	470,00	274,95	31,56%	3,47	ND	-	2013-2020	
	P.03	Installazione di impianti fotovoltaici su edifici pubblici	871,1	1,60%	0,00	51,28	30,00	3,44%	0,38	160.000	-	2008-2020
	P.04	Diagnostica energetica degli edifici pubblici			-	-	-	37,4%	4,12	-	-	2015-2020
	P.05	Solare termico su edifici pubblici			0,00	34,84	6,86	0,79%	0,09	34.300	14.700	2005-2020
	P.06	Riqualificazione 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	383,88	2,81%	4,85	-	2.050.000	2005-2020
	T.02	Riqualificazione usi elettrici			1.928,00	0,00	1.127,88	8,65%	14,24	2.000	-	2005-2020
RESIDENZIALE	R.01	Sostituzione lampadine a incandescenza		1.289,20	0,00	754,19	2,89%	9,92	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 autonoma		292,47	0,00	57,88	0,22%	0,73	2.000	609.000	2005-2020	
	R.04	Sostituzione serramenti		1.159,73	0,00	229,31	0,89%	2,90	1.000	2.000.000	2005-2020	
	R.05	Realizzazione cappotto esterno		2.657,63	0,00	527,91	2,02%	6,67	2.000	3.630.000	2005-2020	
	R.06	Sostituzione elettrodomestici	26.077,2	53,78%	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)			226,62	0,00	44,83	0,17%	0,57	1.000	63.900	2005-2020
	R.09	Allegato Energetico al regolamento Edilizio			1.234,42	419,33	327,27	1,26%	4,13	0	0	2015-2020
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	R.10	Installazione generatori a biomassa		3.850,65	3.850,65	1.524,05	5,84%	19,24	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	
	IP.01	Sviluppi futuri - Utilizzo di lampade ad alta efficienza	566,3	1,17%	280,00	0,00	152,10	26,86%	1,92	700.000	0	2005-2020
TRASPORTI	IP.02	Acquisto di energia verde		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.)		-	-	-	-	-	-	-	2013-2020	
	TR.01	Rinnovo parco autoveicolante		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. COMUNALE	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	
	TIP.01	Sostituzione di mezzi comunali	32,4	0,07%	0,75	0,00	6,85	21,14%	0,09	0	0	2005-2020
	FER.01	Diffusione impianti Fotovoltaici nel territorio Comunale			0,00	500,00	292,50	-	3,69	0	0	2015-2020
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Gov.01	Incremento di piantumazioni di alberi		0,00	0,00	144,30	-	1,82	7.000	0	2005-2020	
	Gov.02	Allegato Energetico al PAT		-	-	-	-	-	-	-	2015-2020	
	Gov.03	Informatizzazione di documenti e pratiche		-	-	-	-	-	-	-	2015-2020	
	Gov.04	Istituzione dello Sportello Energia		-	-	-	-	-	-	-	2015-2020	

Letto, approvato e sottoscritto.

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO
Armiletti Giuseppina

G. Armiletti

IL SEGRETARIO GENERALE
Pasquale Firrelli

Pasquale Firrelli

La presente deliberazione, viene pubblicata, mediante affissione all'Albo Pretorio il giorno 21/09/2015 rimanendovi per 15 gg. consecutivi, ai sensi e per gli effetti dell'art. 124 del D. Lgs. 18/8/2000 n. 267, e cioè a tutto il 06/10/2015



IL MESSO COMUNALE
Tamara Monticello

Tamara Monticello

Divenuta esecutiva il 01/10/2015, per decorrenza del termine di 10 giorni dalla data di pubblicazione.

IL VICE SEGRETARIO
GENERALE
Dott.ssa Renata Ceccozi