

Comune di Pontelongo



Provincia di Padova



PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE PAES



Comune di Pontelongo

Sindaco: Fiorella Canova
Vicesindaco: Enzo Battisti
Responsabile Area Tecnica: Gaetano Zodiaco



Provincia di Padova

Presidente: Enoch Soranzo
Coordinatore Progetto PAES: Luigi Maria Rizzolo



Consorzio Padova SUD

Presidente: Alessandro Baldin
Direttore: Stefano Tromboni
Vice Direttore: Micaela Pattaro



Supporto Tecnico

Padova TRE srl

Area tecnica: Alessandro Dargenio
Andrea Borgato



Sportello Energia Bassa Padovana

Andrea Nicoletto-Rossi
Federico Giancesello



SOGESCA SRL

Federico De Filippi
Emanuele Cosenza
Daniele Scollo



Sommario

Premessa	4
1. Il Patto dei Sindaci.....	5
1.1 Il PAES: campo d'applicazione ed obiettivi.....	5
1.2 Presupposti per la formulazione di un PAES di qualità	7
1.3 Orizzonte temporale.....	8
2. Il contesto di riferimento	9
2.1 Il cambiamento climatico	9
2.2 Il contesto Internazionale.....	10
2.3 Il contesto Europeo	12
2.4 La Strategia di adattamento europea.....	16
2.5 Iniziative sull'adattamento al cambiamento climatico collegate al Patto dei Sindaci: Mayors Adapt	17
2.6 Il contesto Nazionale	19
2.7 Verso il PAES del Comune di Pontelongo	30
3. Inquadramento del territorio	32
3.1 Cenni storici.....	33
3.2 Il sistema insediativo, economico e dei servizi	34
3.3 Inquadramento climatico	35
4. L'Inventario delle Emissioni (IBE)	39
4.1 Nota Metodologica	41
4.2 I consumi energetici complessivi del 2008.....	44
4.3 I consumi della Pubblica Amministrazione.....	47
4.4 I consumi del Territorio di Pontelongo.....	49
4.5 Considerazioni finali per l' IBE.....	64
5. Concertazione e partecipazione: il coinvolgimento dei portatori di interesse	66
6. Il Piano d'Azione	69
6.1 La strada già percorsa (2009 -2014)	70
6.2 Il Piano d'Azione futuro: Lista delle azioni che l'Amministrazione prevede di implementare fra il 2015 ed il 2020.....	84
7. Il monitoraggio	113
7.1 Gli indicatori.....	113

Premessa

Anche Pontelongo fin dal 2012 ha lavorato e sta lavorando per frenare il riscaldamento del pianeta, e limitare l'escalation nelle emissioni di CO₂.

Il consiglio Comunale ha dato mandato al Sindaco di aderire alla sottoscrizione del Patto dei sindaci, impegnandosi a rispettare gli obiettivi europei del Pacchetto Clima 20 + 20 + 20, ed in particolare a predisporre ed approvare il proprio PAES per raggiungere questi obiettivi.

Nello specifico il comune di Pontelongo si è impegnato:

- A raggiungere gli obiettivi fissati dall'U.E. per 2020, riducendo le emissioni di CO₂ nel territorio comunale di almeno il 20% e aumentando di almeno il 20% la produzione di energia rinnovabile;
- A predisporre un Piano di azione sull'energia sostenibile che includa un inventario base delle emissioni e indicazioni su come gli obiettivi verranno raggiunti;
- 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.

Lo strumento chiave per tramutare in azioni concrete gli intenti dichiarati con la sottoscrizione del Patto dei sindaci, è rappresentato dal PAES, ovvero dal "Piano di Azione per l'Energia Sostenibile".

Il Sindaco
Fiorella Canova

1. Il Patto dei Sindaci.

1.1 Il PAES: campo d'applicazione ed obiettivi

L'Unione europea (UE) guida la lotta contro il cambiamento climatico e la ha adottata quale propria priorità massima. In particolare, l'UE si è impegnata a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni totali almeno del 20% rispetto al 1990. L'iniziativa del Patto dei Sindaci è stata lanciata dalla Commissione il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile.

Le autorità locali hanno un ruolo di primo piano nel raggiungimento degli obiettivi climatici ed energetici fissati dall'UE. Il Patto dei Sindaci è un'iniziativa per cui paesi, città e regioni si impegnano volontariamente a ridurre le proprie emissioni di CO₂ oltre l'obiettivo del 20%. Questo impegno formale deve essere perseguito attuando dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). I firmatari per rispettare gli impegni presi aderendo al Patto dei Sindaci sono tenuti a preparare, entro un anno dall'adesione ufficiale i seguenti documenti:

- Un Inventario di Base delle Emissioni (IBE);
- Un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

L'IBE fornisce indicazioni sulle fonti di CO₂ presenti sul territorio comunale. Nell'inventario base delle emissioni sono riportate le emissioni di CO₂ associate al territorio nell'anno utilizzato da riferimento (baseline). La scelta dell'anno di riferimento è effettuata sulla base della disponibilità dei dati (di solito non si hanno sufficienti dati relativi all'anno 1990). Si tratta quindi di un prerequisito per l'elaborazione del PAES, in quanto permette di individuare gli interventi più appropriati per l'abbattimento delle emissioni. Gli inventari effettuati negli anni successivi alla presentazione del PAES permetteranno di valutare il livello di riduzione di CO₂ e, se necessario, di prendere ulteriori provvedimenti.

Il PAES è dunque un piano in cui l'autorità locale definisce il suo obiettivo in termini di riduzione di CO₂ (>=20%), le modalità con cui intende raggiungere l'obiettivo attraverso una serie di azioni concrete e le risorse a disposizione. Il PAES non è un documento vincolante, ma può essere sottoposto a modifiche e viene revisionato ogni 2 anni dopo la sua presentazione. Il campo d'applicazione del PAES comprende tutte le attività siano esse pubbliche o private che possano causare emissioni di CO₂, in particolare i consumi di energia in tutte le sue forme. I settori principali da prendere in considerazione nella stesura di un Piano d'Azione sono gli

edifici, gli impianti di riscaldamento e condizionamento, il trasporto urbano, l'illuminazione pubblica, la produzione locale di energia con particolare attenzione a quella da fonti rinnovabili, i consumi derivanti dai processi di produzione industriale e l'applicazione di nuove tecnologie. L'Amministrazione, aderendo all'iniziativa del "Patto dei Sindaci" ed avviando la raccolta dei dati di consumo energetico sul proprio territorio finalizzati alla stesura di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, dà il buon esempio, adottando misure appropriate per i propri edifici, gli impianti ed il proprio parco automobilistico in dotazione. Il PAES include anche gli interventi relativi alla produzione locale di energia elettrica, principalmente tramite impianti fotovoltaici, energia idroelettrica e termica. Il PAES copre anche quelle aree in cui l'Amministrazione è in grado di influenzare il consumo di energia a lungo termine, come ad esempio la pianificazione territoriale.

Il rapporto di monitoraggio valuta l'efficacia delle azioni intraprese e verifica eventuali scostamenti dalle previsioni definite nel PAES. Questo rapporto deve essere realizzato ogni due anni.

Patto dei Sindaci
Un impegno per l'energia sostenibile

Info su Azioni Adesione Supporto Area stampa

Cerca... OK

192,033,506
Abitanti

Il Patto dei Sindaci è il principale movimento europeo che vede coinvolte le autorità locali e regionali impegnate ad aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nei loro territori. Attraverso il loro impegno i firmatari del Patto intendono raggiungere e superare l'obiettivo europeo di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020.

Continua a leggere

I SINDACI IN AZIONE

I SINDACI IN AZIONE MAPPA DEL PATTO IL PATTO IN CIFRE

Figura 1: Veste grafica del sito web del Patto (www.pattodeisindaci.eu)

Esistono una serie di vantaggi che le autorità locali possono ottenere sostenendo l'attuazione del PAES, che si concretizzano in:

- scambio di informazioni derivanti da contatti con altri firmatari del Patto dei Sindaci;
- acquisizione di strumenti per un migliore utilizzo delle risorse finanziarie disponibili

- (locali, sovvenzioni dell'UE e piani di finanziamento);
- accesso a fondi nazionali/europei;
 - risparmi sui consumi energetici;
 - maggiore indipendenza energetica;
 - creazione di nuovi posti di lavoro;
 - partecipazione della comunità ad un obiettivo comune;
 - contribuire alla lotta al cambiamento climatico;
 - miglioramento della qualità di vita (riduzione del traffico, riduzione dell'inquinamento ...)
 - maggior visibilità politica;
 - miglioramento l'immagine della città;
 - sinergie future con gli impegni e le politiche esistenti;
 - una posizione migliore per quanto riguarda l'attuazione delle politiche e della legislazione nazionali e/o europee.

La procedura da seguire per l'adesione al Patto dei Sindaci è la seguente:

- ✓ delibera di adesione al Patto del Consiglio Comunale
- ✓ registrazione sul portale web
- ✓ realizzazione del IBE+PAES
- ✓ approvazione IBE+PAES da parte del Consiglio Comunale
- ✓ caricamento IBE+PAES sul portale web
- ✓ approvazione IBE+PAES da parte del Joint Research Center (Commissione Europea) (4-6 mesi)
- ✓ attuazione, monitoraggio e adeguamento del PAES (con il rapporto d'attuazione)

1.2 Presupposti per la formulazione di un PAES di qualità

Gli elementi chiave per la preparazione del PAES sono:

- la compilazione di un adeguato inventario delle emissioni basato per quanto possibile su dati reali piuttosto che su proiezioni statistiche;

- la sicura definizione di indirizzi e politiche energetiche di lungo periodo anche mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche;
- la garanzia di un'adeguata gestione del processo;
- il coinvolgimento dello staff e la sua preparazione ;
- la pianificazione e lo sviluppo di progetti sul lungo periodo;
- la predisposizione di adeguate risorse finanziarie;
- l'integrazione del PAES nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione Comunale (esso deve entrare a far parte della cultura degli Amministratori e dei tecnici);
- l'utilizzo e la valorizzazione delle politiche energetiche e dalle azioni messe a punto dagli altri comuni aderenti al Patto dei Sindaci;
- il supporto degli *stakeholders* (portatori di interesse) e dei cittadini.

1.3 Orizzonte temporale

L'orizzonte temporale del Patto dei Sindaci è il 2020. Il PAES indica quindi chiaramente al suo interno, le strategie che l'Amministrazione intende intraprendere per raggiungere gli obiettivi previsti per il 2020.

Poiché non sempre è possibile programmare in dettaglio tutte le misure ed i relativi budget per un periodo mediamente lungo, all'interno del documento saranno presenti alcune azioni dettagliate per i prossimi 3-5 anni, ed altre di profilo strategico che comportano un impegno formale in aree come quella della pianificazione territoriale, trasporti e mobilità, appalti pubblici, standard per edifici nuovi o ristrutturati, per le quali la quantificazione delle risorse necessarie e dei risultati attesi sarà possibile non appena la programmazione di queste azioni avrà raggiunto un livello di maggior dettaglio.

2. Il contesto di riferimento

2.1 Il cambiamento climatico

La trattazione seguente evidenzia quali siano stati i principali passaggi internazionali che hanno portato alla presente organizzazione del quadro globale di impegni sui cambiamenti climatici e gli scenari energetici che si stanno prospettando per i prossimi anni in una visione a medio e a lungo termine.

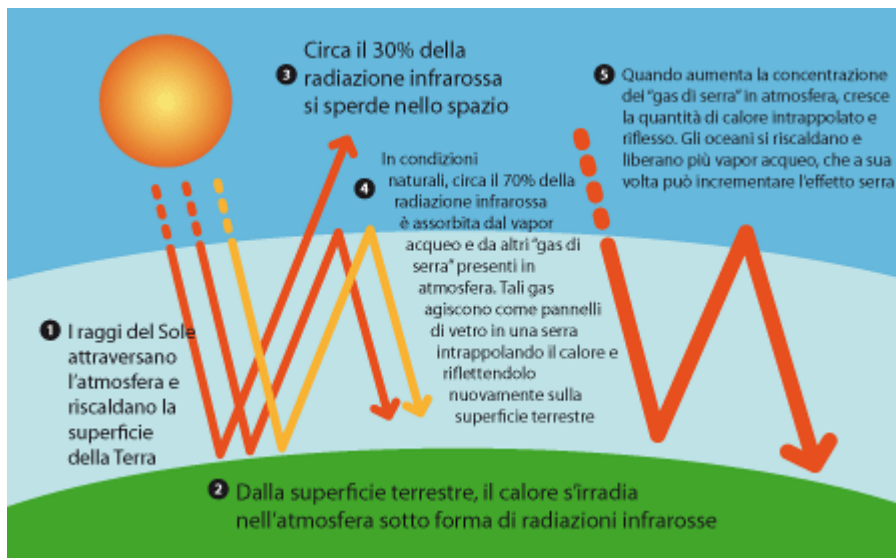


Figura 2 schematizzazione dell'effetto serra (fonte: www.aresfvg.it)

Il riscaldamento globale è causato dalla crescente concentrazione in atmosfera di alcuni gas (i gas serra ovvero il vapore acqueo e alcuni gas come anidride carbonica (CO₂), metano, ozono, ecc.: in tutto meno dello uno per cento delle molecole presenti in atmosfera) che sono

trasparenti alla radiazione solare in entrata sulla Terra ma trattengono invece, in maniera consistente, la radiazione infrarossa emessa dalla superficie terrestre, dall'atmosfera e dalle nuvole. Con l'aumento della concentrazione dei gas serra in atmosfera, la radiazione solare intrappolata aumenta, e con essa aumenta la temperatura media globale. L'utilizzo di combustibili fossili, che comporta l'emissione di CO₂ come sottoprodotto della combustione, ed i cambiamenti nell'uso del suolo, che diminuiscono la capacità territoriale di utilizzo della CO₂ da parte delle piante per la realizzazione della fotosintesi clorofilliana, rendono le attività umane in gran parte responsabili di questo aumento.

Le emissioni di gas serra originate da attività antropiche continueranno a modificare il clima, fino al 2030, indipendentemente dallo scenario delle emissioni prospettato, si prevede un ulteriore aumento della temperatura di 0,2 gradi per decennio. Per il XXI secolo si prevede, a seconda degli sviluppi socioeconomici e delle emissioni che genereranno, un riscaldamento globale compreso tra 1,1 e 2,9 gradi (scenario minimo) e tra 2,4 e 6,4 gradi (scenario massimo).

Le notti ed i giorni caldi aumenteranno con periodi e ondate di caldo più frequenti sulla maggior parte delle terre emerse. Le precipitazioni aumenteranno alle alte latitudini e diminuiranno nella maggior parte delle regioni subtropicali, saranno più frequenti le precipitazioni intense, ed aumenterà la percentuale complessiva di tali eventi; aumenterà l'attività dei cicloni tropicali intensi; i percorsi delle tempeste che interessano le medie latitudini si sposteranno verso Nord.

La disponibilità di acqua cambierà in numerose regioni del pianeta, in generale, nelle regioni e nei periodi a elevata piovosità le precipitazioni aumenteranno, mentre nelle regioni e nei periodi già oggi secchi le precipitazioni si ridurranno ulteriormente, in generale è possibile prevedere che le zone aride aumenteranno.



Immagine tratta da:

ucsandiegoextension.worldpress.com

I ghiacciai, le superfici innevate e il ghiaccio del mare artico si ridurranno ulteriormente, l'incremento del livello dei mari porterà a una sempre maggiore salinizzazione delle acque sotterranee facendo crescere il rischio di

inondazioni nelle zone costiere utilizzate in modo intensivo e densamente popolate. Un riscaldamento di 1-3 gradi farà aumentare mediamente i raccolti dell'agricoltura a livello mondiale, ma se l'aumento sarà superiore, essi si ridurranno.

La capacità di adattamento di numerose specie animali e vegetali sarà sollecitata in misura maggiore. Cambierà la diffusione nell'atmosfera di vettori e agenti patogeni e tutto quanto sopra determinerà un aumento dei costi economici e sociali a livello planetario.

Nella storia recente dei negoziati internazionali sul clima, sono stati ribaditi in diverse occasioni l'impegno e la necessità di contenere l'aumento della temperatura al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali per contenere gli effetti irreversibili dei cambiamenti climatici.

2.2 Il contesto Internazionale

La Conferenza mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo di Rio de Janeiro del 1992, ha portato per la prima volta all'approvazione di una serie di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali quali clima, biodiversità e tutela delle foreste, nonché la "Carta della Terra", in cui venivano indicate alcune direttive su cui fondare nuove politiche

economiche più equilibrate, ed il documento finale (successivamente definito Agenda 21), quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo.

Nel 1994 con la Carta di Ålborg, è stato fatto il primo passo verso l'attuazione dell'Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali durante la Conferenza europea sulle città sostenibili", sono stati definiti in questa occasione, i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali. Dopo cinque anni dalla Conferenza di Rio de Janeiro, la Comunità Internazionale è tornata a discutere dei problemi ambientali ed in particolare di quello del riscaldamento globale, in occasione della Conferenza di Kyoto tenutasi in Giappone nel Dicembre 1997. Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Conferenza delle Parti, è un atto esecutivo contenente le prime decisioni sull'attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari. Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.

Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione. La quota di riduzione dei gas serra fissata per l'Unione Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio dei Ministri dell'Ambiente in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

Al fine di raggiungere tali obiettivi, il trattato definisce inoltre meccanismi flessibili di "contabilizzazione" delle emissioni e di possibilità di scambio delle stesse, utilizzabili soprattutto a livello industriale dai Paesi per ridurre le proprie emissioni (Clean Development Mechanism, Joint Implementation ed Emission Trading).

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 Febbraio 2005, senza tuttavia registrare l'adesione degli Stati Uniti. L'urgenza di definire strategie globali sui temi più critici per il futuro del pianeta quali acqua, energia, salute, sviluppo agricolo, biodiversità e gestione dell'ambiente, ha motivato l'organizzazione di quello che è stato finora il più grande summit internazionale sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg dal 26 Agosto al 4 Settembre 2002.

2.3 Il contesto Europeo

Dopo che i singoli paesi aderenti all'Unione Europea hanno nel 2005 ratificato il protocollo di Kyoto, il 10 Gennaio 2007 la Commissione ha adottato una strategia comune su energia e cambiamenti climatici, successivamente la strategia è stata approvata dal Parlamento europeo e dai capi di Stato e di governo europei in occasione del Consiglio europeo del Marzo 2007.

“Il Piano 20 20 20” tratta l'insieme delle misure pensate dalla UE per il periodo successivo al termine del **Protocollo di Kyoto**, che trovava la sua naturale scadenza al termine del 2012: il “pacchetto Clima-Energia”, è entrato in vigore nel Giugno 2009 e rimarrà valido dal Gennaio 2013 e sarà vigente fino al 2020.

La strategia prevede in particolare:

- un impegno unilaterale dell'UE a ridurre di almeno il 20% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990 entro il 2020, elevando tale obiettivo al 30% a condizione che venga concluso un accordo internazionale sui cambiamenti climatici;
- un obiettivo vincolante per l'UE di produrre il 20% del proprio fabbisogno di energia da fonti rinnovabili entro il 2020, compreso un obiettivo del 10% per i biocarburanti.

La strategia “20-20-20” ha cancellato, almeno sul piano politico, i confini tra le politiche per la lotta ai cambiamenti climatici e le politiche energetiche ed ha stabilito per l'Unione Europea tre ambiziosi obiettivi da raggiungere entro il 2020:

- ridurre i gas ad effetto serra del 20% (o del 30% in caso di accordo internazionale);
- ridurre i consumi energetici del 20% aumentando l'efficienza energetica;
- soddisfare il 20% del fabbisogno energetico europeo con le energie rinnovabili.

Dopo questa dichiarazione di intenti, nel Dicembre del 2008 è stato approvato il **Pacchetto Clima ed Energia**, che istituisce **sei nuovi strumenti legislativi europei** volti a tradurre in pratica gli obiettivi al 2020:

- Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Direttiva 2009/28/CE)
- Direttiva Emission Trading (Direttiva 2009/29/CE)
- Direttiva sulla qualità dei carburanti (Direttiva 2009/30/CE)
- Direttiva Carbon Capture and Storage - CCS (Direttiva 2009/31/CE)
- Decisione Effort Sharing (Decisione 2009/406/CE)
- Regolamento CO2 Auto (Regolamento 2009/443/CE)



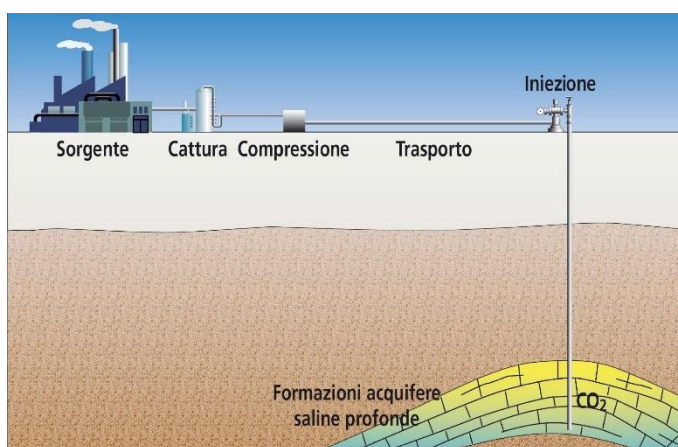
Cinque dei sei strumenti legislativi contenuti nel Pacchetto Clima-Energia hanno come obiettivo la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

L'obiettivo assegnato all'Italia per la produzione di energia rinnovabile è del 17% e tale quota è da ripartire secondo ulteriori obiettivi specifici tra le singole Regioni secondo una suddivisione chiamata "burden sharing".

La Direttiva Emission Trading (ETS) regola in forma armonizzata tra tutti gli Stati membri le emissioni nei settori energivori, che pesano per circa il 40% delle emissioni europee, stabilendo un obiettivo di riduzione complessivo per tutti gli impianti vincolati dalla normativa del -21% al 2020 sui livelli del 2005.

La Decisione Effort Sharing, stabilisce un obiettivo di riduzione delle emissioni nei settori non coperti dalla Direttiva ETS: trasporti, edifici, agricoltura e rifiuti, pari al -10% al 2020 sui livelli del 2005. L'obiettivo è ripartito in modo vincolante tra gli Stati membri e, per l'Italia, corrisponde al -13%.

La Direttiva Carbon Capture and Storage, definisce un quadro regolatorio comune a livello europeo per la sperimentazione e lo sviluppo su scala industriale di progetti di cattura, trasporto e stoccaggio di biossido di carbonio.



Schema esemplificativo di un sistema di stoccaggio di CO₂ (www.tuttogreen.it)

La Direttiva 2009/30/CE richiede ai fornitori di carburanti di ridurre, entro il 31 Dicembre 2020, fino al 10% le emissioni di gas serra in atmosfera per unità di energia prodotte durante il ciclo di vita dei carburanti e dell'energia fornita, rispetto alla quantità di gas serra prodotti

nel medesimo ciclo di vita nel 2009.

Il Regolamento CO₂ auto impone ai produttori di autoveicoli di raggiungere standard minimi di efficienza per le auto immatricolate per la prima volta nel territorio dell'Unione dal 2012. L'obiettivo medio che la UE ha dato ai produttori di autovetture, espresso in grammi di emissioni di CO₂ per chilometro, è pari a 130g/km entro il 2015. L'obiettivo annuale specifico di ciascun produttore è proporzionato alla massa media della flotta prodotta ed immatricolata. In caso di inadempienza, i produttori sono soggetti al pagamento di un'imposta per ogni grammo di CO₂ in eccesso rispetto all'obiettivo fissato annualmente e derivante dal parco auto venduto e immatricolato. La Commissione europea ha avanzato una proposta di modifica al regolamento definendo le modalità operative per il raggiungimento dell'obiettivo al 2020 (95g CO₂/km per le nuove auto), accordo sottoscritto il 27 di Novembre 2013 e che prevede il suo conseguimento entro fine 2013.

I cinque strumenti legislativi contenuti nel Pacchetto Clima-Energia, intendono stimolare l'internalizzazione dei costi ambientali associati ai cambiamenti climatici in tutte le attività ad alta intensità energetica attraverso la formazione di un prezzo di riferimento per le emissioni di CO₂.

La Direttiva Efficienza Energetica (Dir. 2012/27/EU) per la competitività sostenibile del settore delle costruzioni e le sue imprese è stata adottata dall'Unione Europea il 25 Ottobre 2012 ed entrata in vigore a partire dal 5/06/2014, di fatto completa il quadro, a livello normativo, per l'attuazione pratica della terza parte del Pacchetto Clima-Energia. L'obiettivo è di sfruttare il potenziale delle costruzioni a basso consumo energetico per spronare la crescita del settore; gli Stati membri devono definire una strategia di lungo periodo per veicolare investimenti nella riqualificazione dello stock nazionale di edifici residenziali e commerciali, sia pubblici che privati. Una prima versione della strategia è stata pubblicata nel 2014 e verrà successivamente aggiornata ogni tre anni; gli Stati devono assicurare che, ogni anno (a partire dal 1 Gennaio 2014), il 3% delle superfici degli edifici riscaldati e/o raffrescati, posseduti e utilizzati dai governi centrali, siano riqualificati in maniera da portarli al livello dei requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti dalla legge dello Stato di appartenenza ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 2009/31/UE. La quota del 3% sarà calcolata prendendo in considerazione solo gli edifici di superficie superiore a 500 mq (250 mq dal 9 Luglio 2015) che al 1 Gennaio di ogni anno non raggiungeranno i requisiti minimi di prestazione energetica

stabiliti ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 2009/31/UE.

Gli Stati possono anche decidere di coinvolgere le amministrazioni di livello inferiore a quello governativo; in questo caso il 3% si calcolerà sulla somma delle superfici delle amministrazioni centrali e di quelle di livello inferiore coinvolte.

Gli Stati membri devono:

- assicurare che il proprio governo centrale acquisti esclusivamente prodotti, servizi ed immobili ad alta efficienza energetica e incoraggiare le amministrazioni periferiche a seguire l'esempio del governo centrale;
- incoraggiare gli enti pubblici, in caso di bandi di gara per appalti di servizi con un contenuto energetico significativo, a valutare la possibilità di concludere contratti di rendimento energetico a lungo termine che consentano risparmi energetici a lungo termine;
- istituire un regime nazionale obbligatorio di efficienza energetica, secondo il quale i distributori di energia e/o le società di vendita di energia al dettaglio dovranno conseguire, entro la fine del 2020, un obiettivo cumulativo di risparmio sugli usi finali dell'energia;
- promuovere la disponibilità, per tutti i clienti finali, di audit energetici di elevata qualità ed efficaci in rapporto ai costi, effettuati da esperti indipendenti e qualificati e/o accreditati oppure eseguiti e sorvegliati da autorità indipendenti in conformità alla legislazione nazionale, dovranno definire dei criteri minimi di qualità di tali audit, sulla base di una serie di principi elencati nella Direttiva;
- mettere a punto programmi intesi a sensibilizzare le PMI sui vantaggi dei sistemi di gestione dell'energia a incoraggiarle e incentivarle a sottoporsi ad audit energetici e a implementare, di conseguenza, gli interventi che risultassero efficienti sul piano economico;
- adottare misure appropriate (tra cui: incentivi fiscali, finanziamenti, contributi, sovvenzioni) per promuovere e facilitare un uso efficiente dell'energia da parte dei piccoli clienti di energia, comprese le utenze domestiche.

2.4 La Strategia di adattamento europea

Dall'attenzione iniziale posta sulle misure di mitigazione finalizzate a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra, gli obiettivi di politica climatica dell'Unione Europea (UE) negli ultimi due decenni sono stati progressivamente ampliati fino ad includere le azioni di adattamento al cambiamento climatico. Questo processo è stato motivato principalmente dal succedersi di eventi calamitosi di gravità senza precedenti in molte regioni d'Europa, quali intense ondate di calore e alluvioni di vaste proporzioni, che hanno sollevato la preoccupazione generale verso la necessità di definire strategie e misure per adattarsi, cioè ridurre la vulnerabilità e aumentare la resilienza¹ agli effetti dei cambiamenti climatici già in atto.

Ad oggi, l'UE rivolge il suo impegno politico in egual misura alla mitigazione e all'adattamento che sono riconosciute quali azioni complementari per, rispettivamente, contenere le cause dei cambiamenti climatici e affrontarne le conseguenze positive o negative. Inoltre, l'adattamento si presta a supportare gli obiettivi politico-economici generali dell'UE, elaborati nella strategia per la crescita "Europa 2020", e la transizione verso un'economia sostenibile, efficiente dal punto di vista delle risorse, attenta all'ecologia e caratterizzata da basse emissioni di carbonio (EEA, 2013).

Uno dei traguardi più significativi è stato raggiunto il 16 Aprile 2013 con lancio della Strategia di adattamento europea, attraverso un evento pubblico presso la Commissione a Bruxelles.

La Strategia consiste in un pacchetto di misure ove il documento principale è la Comunicazione della Commissione Europea "Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici" che illustra gli obiettivi e le azioni da intraprendere da parte della Commissione in tre aree prioritarie d'azione al fine di contribuire a forgiare un'Europa più resiliente (EC, 2013a):

¹ Resilienza: La velocità con cui una comunità (o un sistema ecologico) ritorna al suo stato iniziale, dopo essere stata sottoposta a una perturbazione che l'ha allontanata da quello stato; le alterazioni possono essere causate sia da eventi naturali, sia da attività antropiche. Solitamente, la r. è direttamente proporzionale alla variabilità delle condizioni ambientali e alla frequenza di eventi catastrofici a cui si sono adattati una specie o un insieme di specie. Per es., le garighe mediterranee o la vegetazione dei pendii franosi possiedono un'elevata resilienza (www.treccani.it).

1. Promuovere e supportare l'azione da parte degli Stati Membri:

La Commissione incoraggia tutti gli Stati Membri a elaborare strategie di adattamento nazionali che siano coerenti con i piani nazionali per la gestione del rischio di disastri naturali e siano inclusive delle questioni transfrontaliere.

2. Assicurare processi decisionali informati:

La Commissione si impegnerà a colmare le lacune nelle conoscenze in fatto di adattamento attraverso il programma di finanziamento dedicato alla ricerca e dell'innovazione "HORIZON 2020". Inoltre, verrà dato maggiore impulso alla piattaforma europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici Climate-ADAPT con un migliore accesso alle informazioni e maggiore interazione con altre piattaforme.

3. Promuovere l'adattamento nei settori particolarmente vulnerabili:

La Commissione continuerà la sua azione di integrazione dell'adattamento nelle politiche europee, e farà sì che l'Europa possa contare su infrastrutture più resilienti attraverso una revisione degli standard nei settori energia, trasporti e costruzioni. Infine promuoverà l'uso delle assicurazioni per la tutela contro le catastrofi e altri prodotti finanziari per la gestione e riduzione del rischio nel mercato europeo

2.5 Iniziative sull'adattamento al cambiamento climatico collegate al Patto dei Sindaci: Mayors Adapt

Mayors Adapt, è un'iniziativa che si inserisce nel quadro del Patto dei Sindaci focalizzata sull'adattamento climatico, promossa e sostenuta dalla Commissione Europea al fine di



sviluppare una Strategia di Adattamento locale integrando questa stessa strategia in altri piani esistenti. Mentre gli Stati membri dell'UE svolgono un ruolo cruciale nello sviluppo di piani nazionali di adattamento, è a livello locale che gli impatti dei

cambiamenti climatici si fanno sentire. Le autorità locali sono direttamente coinvolte rispetto ai vari impatti dei cambiamenti climatici, come eventi meteorologici estremi, ondate di calore, tempeste, inondazioni e siccità, per non parlare dei cambiamenti a lungo termine, come le

perdite economiche e i problemi di salute pubblica, che si verificano nonostante gli sforzi per la riduzione delle emissioni. Aderire all'iniziativa Mayors Adapt, significa:

1. Sviluppare una strategia di adattamento climatico a livello locale;
2. Integrare l'adattamento climatico ai piani già esistenti.

In entrambi i casi, le città che aderiscono firmando l'iniziativa, hanno 2 anni di tempo a partire dall'adesione, per sviluppare la propria strategia di adattamento climatico. Inoltre, ciascuna delle città aderenti, dovrà riportare i propri risultati aggiornati sull'apposita piattaforma che sarà presente sul sito internet di Mayors Adapt, ogni 2 anni.

Le fasi procedurali per lo sviluppo di un piano di adattamento climatico, così come descritte nel "Political Commitment", sono le seguenti:

- valutare i rischi e le vulnerabilità potenziali per il territorio comunale connessi ai cambiamenti climatici come base per definire le misure di adattamento in ordine di priorità;
- individuare, valutare e dare la priorità ad azioni di adattamento mediante lo sviluppo e la presentazione di una strategia di adattamento locale o dei relativi documenti di adattamento, inclusi i risultati della valutazione della vulnerabilità, identificando chiaramente le responsabilità e le risorse e presentando azioni di adattamento entro due anni dalla firma ufficiale dell'impegno;
- attuare azioni locali di adattamento;
- monitorare e valutare regolarmente i progressi compiuti;
- riferire con cadenza biennale in base al quadro dell'iniziativa;
- adeguare la strategia di adattamento locale di conseguenza.

Al fine di sostenere e supportare l'iniziativa Mayors Adapt, la Commissione Europea ha messo a disposizione dei comuni una guida pratica per sviluppare un piano di adattamento climatico: "*the Urban Adaptation Support Tool*". La guida in questione, supporta le autorità locali coinvolte, sia nello sviluppo dei piani di adattamento, sia nel processo di coinvolgimento dei cittadini e dei portatori di interesse, attraverso un percorso *step-by-step* focalizzato sullo sviluppo del piano e sull'implementazione ciclica dello stesso. Per maggiori informazioni consultare il sito <http://mayors-adapt.eu/>.

2.6 Il contesto Nazionale

In questo paragrafo viene illustrata una breve rassegna sui principali documenti di pianificazione e programmazione a livello nazionale, regionale e provinciale, che sono stati scelti sulla base della loro pertinenza con la questione energetica nella sua definizione più ampia, è in particolare è stata valutata la corrispondenza tra gli ambiti tematici sui quali il PAES intende intervenire: energia (tipologia di produzione e risparmio consumi) mobilità, trasporti, agricoltura, ecc. I documenti pianificatori esaminati sono stati scelti sulla base degli effetti che determinano sulle attività causanti emissioni o consumi energetici, e che incidano eventualmente già a partire dal 2008 (anno di riferimento dell'inventario base delle emissioni che è stato scelto per il Comune). Essi comprendono strumenti di natura diversa, che variano da quelli finalizzati alla tutela e sviluppo del territorio, a quelli a tema socio-economico e ambientale.

2.6.1 Pianificazione a livello nazionale

Il Piano di Azione Nazionale (PAN) per le Energie Rinnovabili emanato l'11 Luglio 2010 dal Ministero dello Sviluppo Economico. Il PAN definisce per l'Italia un obiettivo relativo alla copertura del fabbisogno energetico con fonti rinnovabili pari al 17%. In seguito al PAN è stato emanato dallo stesso MSE il decreto "Burden Sharing" del 15 Marzo 2012 che impone alle diverse regioni quote differenti di fabbisogno energetico coperto da fonte rinnovabile. L'obiettivo della Regione Veneto è pari al 10%. L'obiettivo PAES e gli obiettivi del PAN e del Burden Sharing sono dunque coerenti. È importante sottolineare come il Burden Sharing sia focalizzato sulla quota di fabbisogno energetico coperto da fonti energetiche rinnovabili mentre non viene fatto riferimento alle emissioni di CO₂.

Il PAN prevede il monitoraggio statistico, tecnico, economico, ambientale e delle ricadute industriali connesse allo sviluppo del Piano di Azione Nazionale stesso, e viene effettuato dal Ministero dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e con il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, con il supporto operativo del Gestore dei Servizi Energetici - GSE. In tale ambito, si effettua anche il monitoraggio dell'efficacia e dell'efficienza degli strumenti e delle misure del Piano.

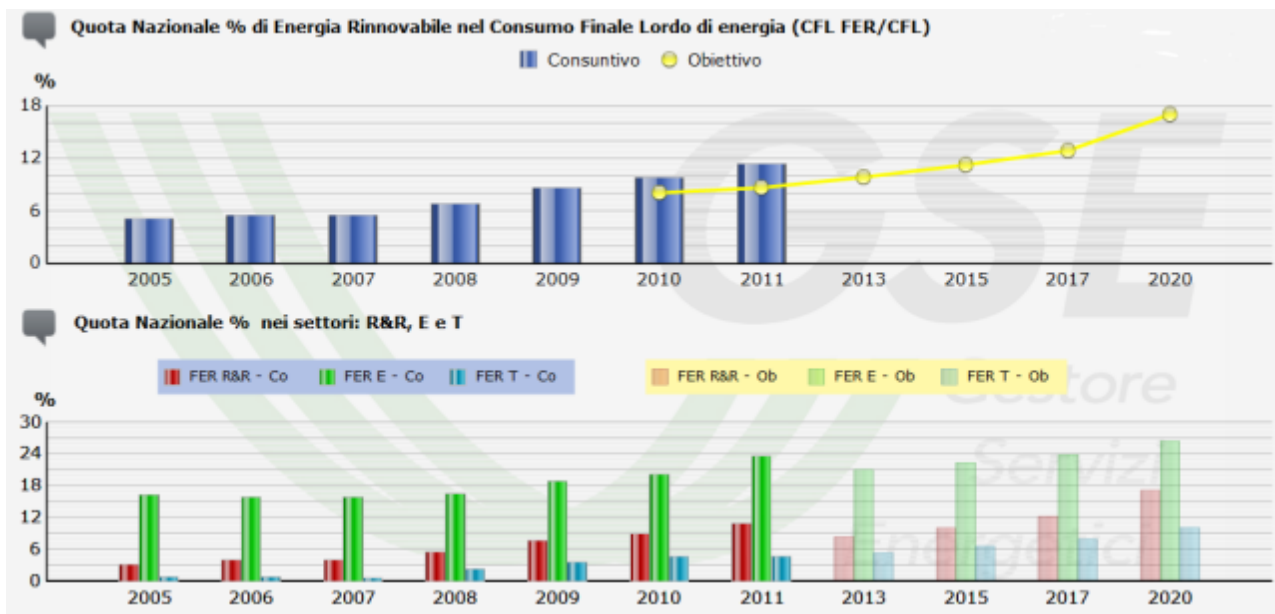


Figura 3 (Fonte: GSE)

I grafici riportano l'evoluzione temporale della Quota Nazionale di energia da fonti rinnovabili nel Consumo Finale Lordo, nei tre settori: Elettricità (FER-E), Riscaldamento e Raffreddamento (FER R&R) e Trasporti (FER T). I dati rappresentati sono: consuntivo, obiettivo e previsione

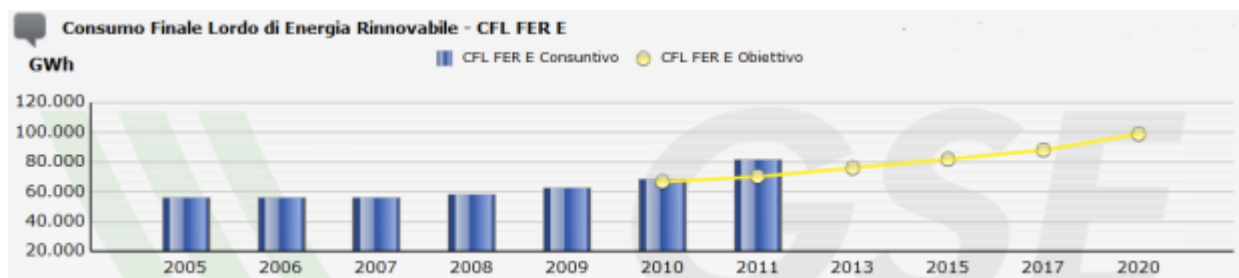
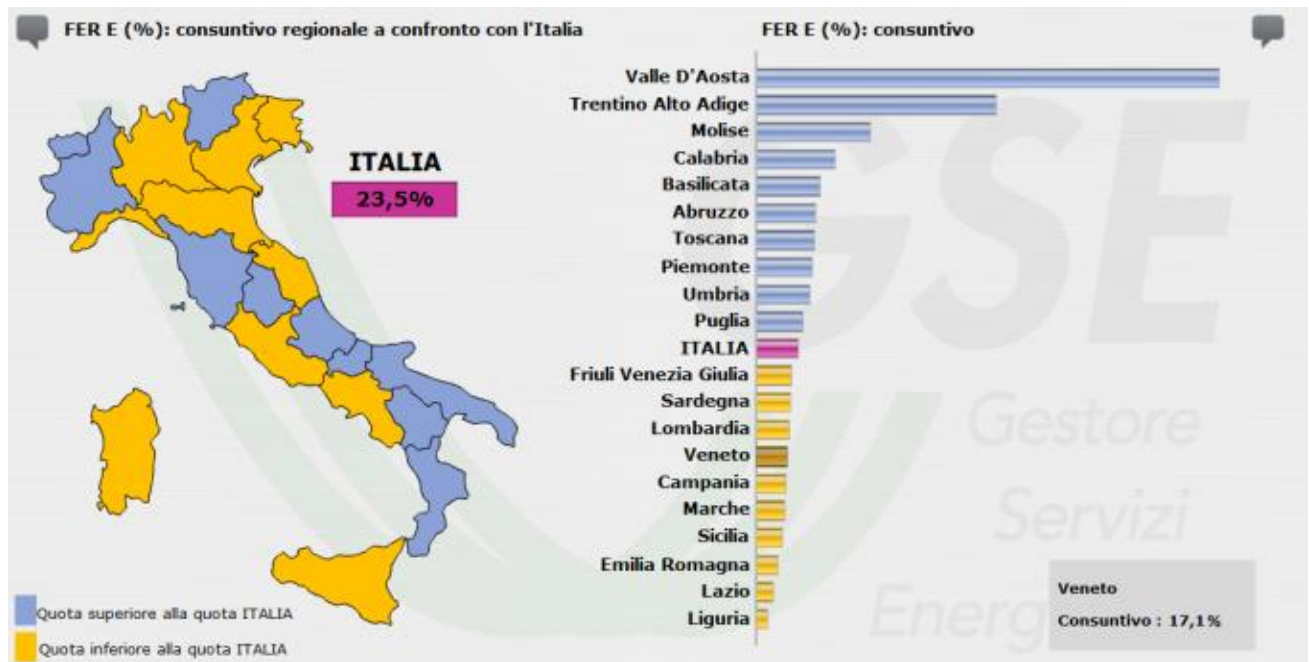


Figura 4 (Fonte: GSE)

Il grafico illustra l'evoluzione temporale del Target Nazionale per il settore Elettricità, ovvero la Quota Nazionale % del Consumo Finale Lordo di Energia Elettrica (CFL E), soddisfatta attraverso lo sfruttamento delle Fonti Energetiche Rinnovabili del settore Elettricità (CFL FER E)



Lo schema (riferito al 2011) riporta la Quota Regionale espressa in % indicata per la Regione Veneto ottenuta attraverso il rapporto $FER E (\%) = CFL FER E / CFL E$, dove:

$CFL E$ = Consumo Finale Lordo di Energia Elettrica;

$CFL FER E$ = Consumo Finale Lordo di Energia Elettrica Rinnovabile.

Lo schema propone un confronto grafico tra tutte le regioni, e le suddivide in due gruppi in base al valore medio nazionale del 23,5%. Il Veneto con un valore di FER E % pari al 17,1% si colloca al di sotto del valore medio nazionale.

Nelle premesse del Decreto Burden Sharing, viene concordato che gli obiettivi nazionali sono tarati su quelli previsti dal Piano d'Azione Nazionale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili (2010), ma che essi "rappresentano obiettivi minimi, che potranno essere integrati ed anche diversamente articolati nell'arco dei previsti aggiornamenti biennali, per tener conto del maggior apporto di alcune fonti, di eventuali mutamenti tecnologici così come degli esiti del monitoraggio". Inoltre, a decorrere dal 2013, il Ministero dello sviluppo economico dovrà provvedere, "entro il 31 Dicembre di ciascun anno, alla verifica per ciascuna Regione e Provincia autonoma della quota di consumo finale lordo coperto da fonti rinnovabili, riferita all'anno precedente" (Dm 15 Marzo 2012, art. 5 comma 1). Il decreto valuta anche il caso di mancato conseguimento degli obiettivi da parte della Regione. A decorrere dal 2017 (sulla base

dei dati sugli obiettivi intermedi al 2016), in caso di mancato conseguimento degli obiettivi, il Ministero dello Sviluppo invita la Regione a presentare entro due mesi osservazioni in merito. Entro i successivi due mesi, qualora il Ministro dello sviluppo economico accerti che il mancato conseguimento degli obiettivi è dovuto all'inerzia delle Amministrazioni preposte o all'inefficacia delle misure adottate dalla Regione, propone al Presidente del Consiglio dei Ministri di assegnare all'ente interessato un termine, non inferiore a sei mesi, per l'adozione dei provvedimenti necessari. Decorso inutilmente questo termine, il Consiglio dei Ministri, sentita la Regione interessata, su proposta del Ministro dello Sviluppo Economico, adotta i provvedimenti necessari oppure nomina un apposito commissario che, entro i successivi sei mesi, consegua la quota di energia da fonti rinnovabili idonea a coprire il deficit riscontrato.

Con il Decreto interministeriale dell'8 Marzo 2013 Viene adottata la **Strategia energetica nazionale**. Le scelte di politica energetica sono orientate al raggiungimento di 4 obiettivi principali, sia per il 2020 che per il 2050:

- La competitività: ridurre significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con un graduale allineamento ai prezzi europei;
- L'ambiente: Superare gli obiettivi ambientali definiti dal 'Pacchetto 20-20-20' e assumere un ruolo guida nella 'Road Map 2050' di riduzione della CO₂ europea;
- Sicurezza: rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico nazionale, soprattutto nel settore gas, e ridurre la dipendenza dall'estero
- Crescita: favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Il 4 Luglio 2014 è stato emanato il **Decreto Legislativo n.102/2014** "Attuazione della direttiva 2012/27/UE, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE. Il decreto, in attuazione della direttiva 2012/27/UE, stabilisce un quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell'efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico stabilito nel Decreto Ministeriale del 15 Marzo 2012.

2.6.2 Pianificazione a livello regionale

Il **Programma Regionale di Sviluppo** (PRS), è il principale documento strategico della Regione Veneto (Legge Regionale n. 5 del 9 Marzo 2007). La situazione di fatto e le prospettive future prefigurate in campo energetico impongono la definizione di linee strategiche che coinvolgano sia la produzione sia il consumo finale di energia. Per quanto riguarda la gestione dell'offerta, l'asse strategico principale è rappresentato dalla diversificazione delle fonti energetiche, fondata sull'incremento dell'incidenza delle fonti rinnovabili, sull'impiego energetico dei rifiuti e sull'introduzione di nuovi impianti ad alta efficienza (cogenerazione e teleriscaldamento). Dall'altro lato, la gestione della domanda si basa sulla promozione di un uso razionale ed efficiente dell'energia che coinvolga una molteplicità di attori, pubblici e privati, in tutti i settori, specialmente quelli Maggiormente energivori (trasporti e edilizia).

Con DGR n. 1820 del 15 Ottobre 2013, la Regione Veneto ha adottato **il Piano Energetico Regionale** relativo alle Fonti rinnovabili, al Risparmio Energetico e all'Efficienza Energetica.

Il Piano Energetico Regionale si occupa di:

- delineare la situazione attuale in merito a produzione, consumo ed importazione dell'energia;
- valutare le potenzialità di risparmio e di potenziamento dell'efficienza energetica;
- valutare le potenzialità di produzione energetica ulteriore, tenendo conto della vocazione del territorio.

In un'ottica di sostenibilità il PER può contribuire a promuovere il risparmio e l'ottimizzazione del rendimento energetico, riducendo al minimo gli impatti ambientali derivanti dalla produzione e dal consumo dell'energia, avendo cura di preservare quanto più possibile l'habitat e il paesaggio, privilegiando ove possibile le fonti rinnovabili locali, situate in prossimità delle posizioni di utilizzo.

Nel Piano è contenuta anche una prima valutazione del Bilancio Energetico Regionale (BER) per gli anni 2008, 2009 e 2010, che descrive l'energia prodotta, consumata ed importata, rinnovabile e fossile. Ove possibile le informazioni sono state raggruppate per settore (es. trasporti, industria, agricoltura, domestico e terziario). La conoscenza dell'assetto energetico regionale è di cruciale rilevanza per stimare la capacità della Regione di raggiungere i "burden sharing" regionali che suddividono, tra le Regioni, gli oneri per il raggiungimento, entro il 2020, del target assegnato dall'Unione Europea all'Italia, pari al 17% di consumo da fonti rinnovabili.

La Giunta della Regione Veneto ha approvato il proprio «Piano energetico regionale sulle fonti rinnovabili, il risparmio energetico e l'efficienza energetica» e lo ha trasmesso al Consiglio regionale con D.G.R.V. n. 127/CR del 12 agosto 2014 per la definitiva approvazione. Il Consiglio, però, non ha ancora proceduto ad approvarlo.

Una coerenza significativa con gli obiettivi prefissati del PAES è stata riscontrata anche con **il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera** (approvato con D.C.R. n.57 del 11.11.2004) e il **Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani** (approvato con D.C.R. n.30 del 29.04.2015) della Regione Veneto. In particolare nel primo, trattandosi di uno strumento di pianificazione ambientale, vengono definite una serie di misure per la riduzione degli inquinanti in atmosfera, che trascendono la comune promozione dell'utilizzo di fonti rinnovabili e incentivano lo sviluppo e la progettazione di impianti ad alta efficienza, in particolare per la realizzazione e il consolidamento di sistemi integrati di smaltimento dei rifiuti che favoriscano il recupero energetico.

Il "**Por Fesr 2014-2020**" è un programma operativo di investimenti comunitari della durata di sette anni: è studiato dalla Comunità Europea e concordato con gli stati nazionali e poi gestito, operativamente, dalle singole amministrazioni regionali. Il raggiungimento degli obiettivi avviene attraverso gli strumenti finanziari previsti nel Fondo Europeo di Sviluppo Regionale. POR è l'acronimo di Programma Operativo Regionale. La politica regionale dell'Unione Europea mira a realizzare concretamente la solidarietà tra gli stati membri, favorendo la coesione economica e sociale e riducendo il divario di sviluppo fra le regioni. Le misure del previste nel POR concorrono e agevolano a raggiungere i risultati prefissati attraverso l'adozione delle azioni previste nel PAES.

Con deliberazione n. 77/CR del 17/06/2014 la Giunta Regionale ha adottato la proposta di POR FESR del Veneto 2014/2020. Conformemente a quanto stabilito dall'Art. 9 comma 2 della L.R. n. 26/2011 tale proposta è stata presentata al Consiglio Regionale per l'approvazione di competenza, avvenuta con deliberazione n. 42 nella seduta pubblica n. 208 del 10/07/2014. L'Autorità di Gestione ha trasmesso la proposta alla Commissione Europea in attesa dell'approvazione della proposta.

il POR intende focalizzare la sua strategia su 7 Assi prioritari, che riprendono gli Obiettivi Tematici previsti dal Regolamento UE n. 1303/2013 in stretta relazione con la Strategia Europa 2020 e in coordinamento e integrazione con il Programma FSE e il PSR 2014-2020:

Asse 1 – Ricerca, Sviluppo tecnologico e Innovazione;

- Asse 2 – Agenda Digitale;
- Asse 3 – Competitività dei Sistemi produttivi;
- Asse 4 – Energia sostenibile e Qualità della vita;
- Asse 5 – Rischio sismico ed idraulico;
- Asse 6 – Sviluppo Urbano Sostenibile (SUS);
- Asse 7 – Capacità amministrativa e istituzionale;

Nel quadro degli obiettivi comuni tra il PAES e il POR, occorrerà concentrare le risorse per una politica energetica volta all'efficienza, a cominciare dalla riduzione dei consumi negli edifici e nelle strutture pubbliche, o a uso pubblico, residenziali e non, sociali o scolastiche, in coerenza con le previsioni della normativa europea. Tale approccio dovrà essere opportunamente sostenuto al fine di migliorare le prestazioni energetiche degli edifici, in modo da valorizzare le vocazioni locali, ambientali e produttive, assicurando ricadute occupazionali e sinergie con i sistemi produttivi locali.

L'efficientamento energetico, da conseguire anche con l'integrazione delle fonti rinnovabili di energia elettrica e termica, riguarderà oltre alle imprese, le reti della pubblica illuminazione, sulle quali si dovrà intervenire in un'ottica integrata con pratiche e tecnologie innovative, dato che la spesa per l'illuminazione stradale è doppia rispetto alla media europea.

In continuità con la programmazione regionale di settore, la Regione intende promuovere azioni mirate a:

1. Miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici pubblici per un risparmio di fonti primarie di energia, riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e sostegno ad interventi che promuovano l'efficientamento energetico tramite teleriscaldamento e teleraffrescamento dando priorità a impianti da fonte rinnovabile (smartbuilding).
2. Risparmio energetico nell'illuminazione pubblica tramite sistemi di regolazione automatici (sensori) e di riduzione dell'inquinamento luminoso nel territorio regionale, nell'ottica di un miglioramento dell'efficienza energetica negli usi finali e la promozione dell'energia intelligente.
3. Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti nelle strutture e nei cicli produttivi delle imprese, anche attraverso l'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto (ricorrendo anche ai possibili finanziamenti di cui al progetto LIFE integrato Bacino

Padano sulla qualità dell'aria), agevolando la sperimentazione e diffusione di fonti energetiche rinnovabili per l'autoconsumo al fine di massimizzare le ricadute economiche a livello territoriale.

4. Orientamento all'autoconsumo, ovvero commisurando la dimensione degli impianti ai fabbisogni energetici e incentivando l'immissione in rete nelle aree dove saranno installati sistemi di distribuzione intelligente dell'energia (smartgrids), perseguendone la diffusione nelle aree urbane, periurbane nonché all'interno delle aree interne.

5. Sistemi infrastrutturali e tecnologici di gestione del traffico e per l'integrazione tariffaria attraverso la realizzazione di sistemi di pagamento interoperabili (es. bigliettazione elettronica, info-mobilità, strumenti antielusione).

Uno strumento che a livello regionale, in materia energetica, supera l'approccio d'indirizzo adottato dai piani considerati finora e adotta una visione più legata alle azioni e alle opportunità che possono scaturire dalla sfida climatica, è rappresentato dal **Programma di Sviluppo Rurale** (PSR). Con questo documento "la Regione stabilisce le strategie e gli interventi per il settore agricolo, agroalimentare e forestale e, in generale, per lo sviluppo delle aree rurali del Veneto". Le azioni previste, supportate da un'importante stanziamento di bilancio, sono dedicate alla costruzione di una filiera integrata per la produzione di energia rinnovabile a partire da una importante politica di riqualificazione territoriale e ambientale rappresentata dalla riforestazione e ricostruzione del paesaggio agricolo e montano.

Il PSR Veneto 2007-2013 si articola in quattro assi principali, ciascuno dei quali a sua volta prevede una serie di misure che individuano gli interventi necessari al raggiungimento degli obiettivi fissati sulla base del regolamento comunitario, dal Piano strategico nazionale e dalle priorità individuate dall'Autorità di gestione regionale:

Asse 1 - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale: comprende tutte le misure intese a promuovere la conoscenza e a sviluppare il potenziale umano, migliorare la qualità della produzione e dei prodotti agricoli.

Asse 2 - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale: racchiude le misure finalizzate a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e forestali.

Asse 3 - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia. Propone le misure per la diversificazione dell'economia.

Asse 4 - Attuazione dell'approccio Leader – azioni di sviluppo mirate locali, cooperazione e

strategie di sviluppo locale.

Diverse azioni del PAES si integrano perfettamente con la “Misura 311 - Diversificazione in attività non agricole”. La misura prevede interventi mirati al sostegno della diversificazione dell’attività agricola e alla promozione del ruolo multifunzionale dell’impresa del settore dei servizi e della bioenergia, con l’obiettivo di migliorare l’equilibrio territoriale in termini economici e sociali. Nello specifico “l’Azione 3 - Incentivazione della produzione di energia e biocarburanti”, prevede aiuti per la realizzazione di Impianti e attrezzature privi di altri incentivi pari al 60% dei costi di realizzazione; gli impianti alimentati da biomasse agroforestali e biogas, comprese le attrezzature, che già beneficiano di incentivi, beneficiano di un aiuto pari 40%; gli altri impianti e attrezzature beneficiano del 20%.

La nuova programmazione 2014-2020 offre un approccio più flessibile del periodo precedente passando dagli “Assi” alle “Priorità”. Le misure non saranno più classificate a livello Ue in “assi” con l’obbligo di una spesa minima per asse. Spetterà alle Regioni decidere quale misura usare (e come) per raggiungere gli obiettivi fissati in base a sei priorità generali con relativi “settori d’interesse” (sotto-priorità) più specifici. Ogni PSR dovrà contenere almeno quattro delle sei priorità. Le sei priorità sono fortemente incentrate sul trasferimento di conoscenze, l’innovazione, l’organizzazione delle filiere agroalimentari, la gestione del rischio, la tutela degli ecosistemi, il contrasto ai cambiamenti climatici e la riduzione della CO₂, l’inclusione sociale e lo sviluppo economico nelle zone rurali.



La Giunta Regionale del Veneto ha adottato la proposta di “Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2014-2020” con deliberazione CR n.71 del 10 Giugno 2014. Il Consiglio Regionale del Veneto ha adottato con la Deliberazione n. 41 del 9 Luglio 2014 la proposta di PSR 2014-2020 per il Veneto, con i relativi emendamenti, in quanto atto di programmazione di interventi regionali cofinanziati dall’Unione Europea. La proposta di programma è stata inviata alla Commissione Europea il 22 Luglio 2014, ed è stato approvato con decisione della Commissione Europea n. 3482 del 26 maggio 2015 e ratificato dalla Regione del Veneto con la deliberazione della Giunta Regionale n. 947 del 28 luglio 2015.

La proposta di programma presentata al Consiglio Regionale si articola in 13 misure e 45 interventi, che contribuiranno al raggiungimento degli obiettivi fissati nel quadro della 6 Priorità europee, articolate a loro volta in 18 Focus area. Il PSR Veneto 2014-2020 gestirà 1 miliardo e 184 milioni di euro, pari al 6,36% delle risorse nazionali. Il 43% dei fondi provverranno dall’Unione Europea, il 40% dallo Stato Italiano e per il 17% dalla Regione.

Ulteriori indicazioni coerenti con gli obiettivi del PAES vengono fornite dai **Piani Territoriali e dal Piano Regionale dei Trasporti**, adottato con D.G.R. n.1671 del 5.07.2005. Quest’ultimo, a sua volta, prefigura tre linee d’intervento, le quali individuano i punti di fragilità del sistema della mobilità e propongono delle indicazioni, che dovranno essere seguite per ridurre le esternalità ambientali prodotte: cambio tecnologico, modifica delle modalità d’uso del mezzo privato e Maggiore uso del trasporto pubblico. L’aspetto territoriale è il fattore più

importante che incide sull'inefficienza del trasporto pubblico data la condizione di dispersione insediativa che caratterizza il Veneto: questo è proprio il tema che viene affrontato dai documenti di programmazione territoriale per "razionalizzare i sistemi insediativi e le reti di collegamento viario di supporto". Ad esempio il Servizio Metropolitano Ferroviario Regionale rappresenta il progetto più significativo per quanto riguarda la riorganizzazione dei trasporti pubblici.

La Pianificazione territoriale a livello regionale viene attuata attraverso il **Piano Territoriale Regionale di Coordinamento** (PTRC), e il **Piano Territoriale di Coordinamento provinciale** (PTCP), che affrontano il tema "energia" seguendo gli obiettivi generali definiti nel Piano Energetico Regionale-PER. Nello specifico il PTRC, adottato con D.G.R. n.372 del 17.02.2009, oltre a ribadire gli indirizzi espressi dal PER, si occupa prevalentemente della definizione di criteri per la localizzazione degli impianti di energia termoelettrica e degli impianti fotovoltaici al suolo. Il PTCP, approvato con D.G.R. n.3359 del 30.12.2010, invece, affronta la questione in maniera leggermente più articolata, fornendo delle indicazioni (riguardanti tecniche di edilizia bioclimatica, sistemi di termoregolazione, solare passivo, ecc.) che i Comuni, in occasione della formazione dei Piani d'Assetto del Territorio, dovranno cogliere. È previsto, infatti, che "le Amministrazioni Comunali contribuiscano, attraverso i PAT, all'attuazione degli obiettivi definendo linee guida e regole per il risparmio energetico e per incentivare l'approvvigionamento da fonti rinnovabili".

Un ruolo attivo coerentemente con gli obiettivi del PAES viene svolto dalla Provincia di Padova che attraverso l'attuazione di diverse misure e progetti finalizzati alla riduzione dell'inquinamento. Il progetto BIOMONITORAGGIO ARIA E FIUMI svolto nell'anno accademico 2011/12 è stato un percorso di Educazione Ambientale mirato ad avvicinare i giovani della scuola secondaria ai temi dell'inquinamento idrico ed atmosferico attraverso il loro

coinvolgimento in una vera e propria indagine scientifica sullo stato di salute di aria e fiumi utilizzando diversi bioindicatori. E' stato chiesto ad alcuni ragazzi delle scuole medie di esaminare lo stato di salute di questi due elementi fondamentali, aria e acqua, senza i quali non esisterebbe la vita. I dati raccolti ed elaborati dagli studenti di otto classi di istituti secondari di primo grado dell'area dei Colli Euganei, sono stati riportati nella pubblicazione raffigurata nell'immagine a fianco.

Il Tavolo Tecnico Zonale dell'Area Metropolitana di Padova ha individuato una serie di misure da applicare per contenere l'inquinamento atmosferico, per risanare la qualità dell'aria e, in particolare, per ridurre le concentrazioni di PM10 nel territorio. Tra le misure adottate vi è la limitazione alla circolazione dei veicoli alimentati a benzina e gasolio "No-Kat" appartenenti alle categorie Euro 0 e Euro 1, e ai motoveicoli e ciclomotori a 2 tempi immatricolati prima dell'01.01.2000 o non omologati ai sensi della direttiva 97/24/EC. Sono state previste anche misure che obbligano di procedere con l'abbassamento della temperatura interna di 1° c negli ambienti di vita, riscaldati da impianti termici alimentati a combustibile non gassoso.



2.7 Verso il PAES del Comune di Pontelongo

L'adesione del Comune di Pontelongo all'iniziativa del "Patto dei Sindaci", si colloca in un processo di attenzione alla pianificazione energetica ed alle tematiche energetico ambientali. Per questi motivi in data 10 Maggio 2012, con Delibera del Consiglio Comunale n. 11, il Comune di Pontelongo ha sottoscritto la sua adesione spontanea a questa iniziativa europea che vede i Comuni coinvolti nella programmazione ai fini dell'abbattimento delle emissioni a livello locale.

Contestualmente, mediante la Delibera n. 23 del 25/06/2013, il Consorzio Padova SUD ha deciso di sostenere i Comuni aderenti al Consorzio nello sviluppo di iniziative di risparmio energetico nell'ambito del Patto dei Sindaci attraverso una prima fase di studio ed analisi preliminare funzionale all'adesione al Patto e la redazione dell'inventario. Il Consorzio ha in questo modo offerto l'opportunità ai Comuni aderenti di beneficiare del supporto tecnico dello "Sportello Energia" all'interno del quale Legambiente mette a disposizione la propria

esperienza e le competenze tecnico-specialistiche e di SOGESCA srl, che vanta una vasta esperienza nel settore, per redigere “l’Inventario di Base delle Emissioni”. Il consorzio ha successivamente firmato con la Provincia di Padova e con ETRA SpA una “Convenzione per il sostegno dei comuni del territorio della Provincia di Padova per la redazione dei PAES”, attraverso la quale i tre enti si sono impegnati a sostenere tecnicamente e finanziariamente i comuni nel loro percorso di redazione dei PAES.

Con la Delibera n. 34 del 15 Aprile 2014 la Giunta Comunale aderisce al progetto di sostegno ai PAES promosso dal Consorzio Padova SUD ed affidato tramite Padova TRE al gruppo tecnico di lavoro coordinato da “Sportello Energia” di Legambiente Padova con il supporto tecnico fornito da SOGESCA SRL e Consylio.

E’ stato quindi in questo nuovo contesto che l’Amministrazione Comunale ha voluto rafforzare il proprio impegno per la redazione del proprio Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile, e di avvalersi per lo sviluppo del PAES, del supporto del Consorzio Padova Sud.

A questo importante passo si aggiunge il fatto che, l’Amministrazione, nel corso degli anni precedenti all’adesione all’iniziativa Patto dei Sindaci, avesse messo in campo già diverse azioni descritte nel capitolo dedicato, volte in maniera diretta o indiretta all’abbattimento dei consumi energetici e quindi delle emissioni di CO₂ territoriali e mirate a favorire lo sviluppo delle fonti rinnovabili.

Esempi di questo tipo di politiche sono dati dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico installato sugli impianti sportivi comunali, su interventi mirati agli edifici per migliorarne l’efficienza energetica, alla realizzazione di piste ciclabili, ecc.

3. Inquadramento del territorio

Il territorio del Comune di Pontelongo è situato a Sud/Est della Provincia di Padova diviso in due dal fiume Bacchiglione. Confina a Nord con il Comune di Arzergrande, ad Est con i comuni di Codevigo e Correzzola, a Ovest con il Comune di Bovolenta, e a Sud con il Comune Candiana.



L'intera superficie comunale, pari a 10,89 kmq, è interamente pianeggiante e l'altitudine sul livello del mare è di 5 metri. I suoli sono di chiara origine alluvionale, trattandosi di aree della pianura padana orientale.

Il territorio è attraversato da Est verso Ovest dal fiume Bacchiglione, che divide il centro abitato, ed è costeggiato dalla Via Roma dove ha sede il Municipio, dalla Via XX Settembre, Via Mazzini, Via S. Valentino e Via Zuccherificio. Da Nord a Sud, la principale via di comunicazione è costituita dalla S.R. 516, che diventa Via Stazione seguita da via Nova, e che si collega a Sud con la S.R. 104. La viabilità minore è costituita per la gran parte da strade

comunali spesso tortuose e da strade vicinali. Dal punto di vista urbanistico il territorio si caratterizza per un insediamento concentrato per lo più nel capoluogo e lungo le principali vie che a raggiera da questo si dipartono. Tale situazione ha determinato un insediamento agricolo-residenziale di tipo sparso all'interno di un contesto paesaggistico aperto, caratterizzato da spazi agricoli. Alla periferia Sud/Est del centro abitato è presente un'area dove ha sede lo storico zuccherificio realizzato nel 1910 e ancora oggi presente, e considerata come industria di rilievo del territorio.

Il territorio comunale di Pontelongo fa riferimento alla zona climatica E caratterizzata da 2.360 Gradi Giorno e da un rischio sismico molto basso.

Nel centro del paese si affacciano le più importanti attività commerciali e le strutture

comunali. Nel territorio è presente la frazione di Terranova.

3.1 Cenni storici

Il nome stesso di Pontelongo fa presupporre che la sua storia è legata alla particolare posizione geografica. Probabilmente già in epoca romana era inserito nella centuriazione della Saccisica: l'asse Nord-Sud (la strada da Piove) era rappresentato dal cardo massimo, che attraversava la fossa Clodia (l'attuale Bacchiglione).

La prima attestazione del toponimo è del 1097, quando Cono da Calaone donò al monastero di Candiana alcune masserizie. Malgrado la costruzione del ponte, per secoli il territorio rimase diviso in tre parti con il ponte che faceva da crocevia. Sulla riva sinistra Pontelongo "de sora" con il monastero dei frati albi di S. Giovanni, che dipendevano da Piove di Sacco, e la contrada di Ronchi di Cà Trevisan con la chiesa di S. Maria Maddalena (fino al 1669 dipendente da Arzergrande); sulla riva destra Pontelongo "de soto" con la chiesa di S. Andrea, appartenente al monastero di Candiana, che costituiva il più antico nucleo insediativo, precedente alla costruzione del ponte e del porto fluviale. In epoca comunale e carrarese (1200-1300), il paese



Illustrazione del XIX secolo di Pontelongo

fu spesso teatro di battaglie tra padovani, ezzelini, scaligeri e veneziani per il controllo del ponte e delle fortificazioni prossime (scomparse ormai da secoli).

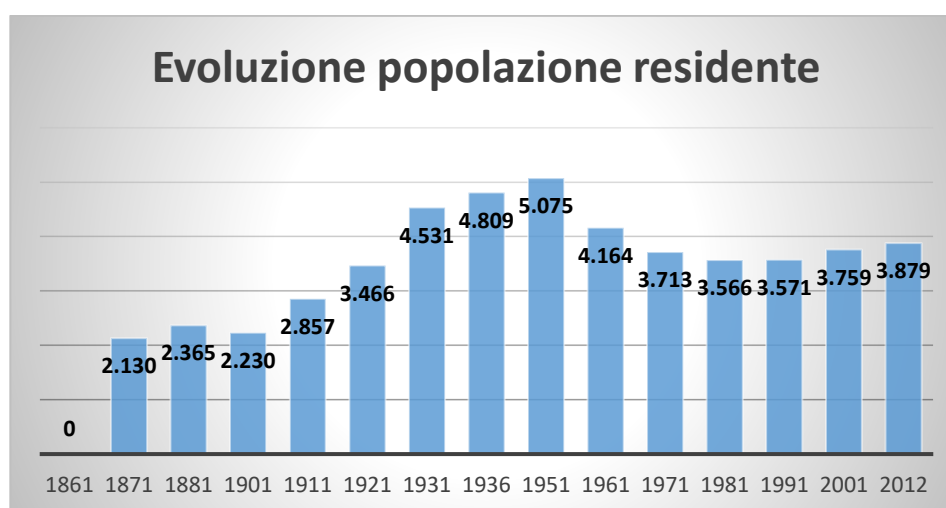
La sua posizione strategica, sulla principale via di comunicazione tra laguna ed entroterra, divenne ancora più importante dopo la conquista veneziana del 1405. La presenza del fiume fu il motore economico per tutta la zona, grazie alla pesca, alla presenza di mulini

ed alla grande quantità di mano d'opera impiegata nei trasporti, che fino alla fine '800 risalivano il Bacchiglione ed i canali affluenti, fino ai Colli Euganei e a Padova con burci trainati da cavalli. La realizzazione del complesso industriale trasformò in modo radicale l'economia locale, basata sino ad allora sull'agricoltura e sul traffico fluviale. Lo zuccherificio era di proprietà di una società belga (da qui l'appellativo in dialetto di "el belio"), e diede subito lavoro a moltissima gente (Fonte: www.comune.Pontelongo.pd.it).

3.2 Il sistema insediativo, economico e dei servizi

L'andamento demografico della popolazione a partire dai dati rilevati dai primi censimenti della popolazione effettuati in seguito all'Unità d'Italia viene visualizzato nel grafico sottostante. A partire dai primi dati del 1871, il numero di abitanti nel corso del tempo è stato in crescita fino agli anni '50'; nel dettaglio la popolazione aumentò sensibilmente (2.710 abitanti nel 1910, 3.312 nel 1914), registrando pure un fenomeno di immigrazione di maestranze dal Rodigino, dalla Romagna, ma anche dal Belgio e dall'Olanda. Il paese si ingrandì progressivamente con la costruzione di case operaie, sino ad arrivare alle 5.000 unità agli inizi degli anni '50. Con la crisi dello zuccherificio negli anni '50 ed, in generale, la grande fuga degli anni '60 verso Milano, Torino, la popolazione residente diminuisce fino ai primi anni '80, per invertire leggermente la tendenza nel periodo successivo.

Per completezza di informazione, nella tabella seguente vengono riportate le informazioni essenziali sull'età media della popolazione negli ultimi anni.



Popolazione Pontelongo 2007-2014					
Anno	Residenti	Variazione	Famiglie	Componenti per Famiglia	% Uomini
2007	4.030	2,6%	1.565	2,58	49,7%
2008	4.019	-0,3%	1.573	2,55	49,6%
2009	3.984	-0,9%	1.559	2,56	49,3%
2010	3.938	-1,2%	1.542	2,50	49,2%
2011	3.905	-0,8%	1.545	2,48	49,1%
2012	3.879	-0,7%	1.549	2,50	49,3%
2013	3.909	0,8%	1.540	2,54	49,6%
2014	3.868	-1,0%	1.535	2,47	49,6%

A partire dal 2002, è stato rilevato un saldo negativo della popolazione residente, al quale corrisponde in misura maggiore un tasso migratorio dovuto al trasferimento dei nuovi residenti provenienti dagli altri centri urbani. L'età media della popolazione nel 2012 è stata di 49,3 anni, e si è registrato un reddito medio di 10.548 €. Si è passati dai 311 cittadini stranieri presenti nel 2005, ai 559 del 2012 (fonte: dati ISTAT).

Nel 2001 venivano rilevate 219 imprese locali afferenti ai diversi settori produttivi del territorio (agricolo, manifatturiero, artigianale, industriale, servizi, ecc.) con un numero di addetti pari a 761, per passare a 213 imprese nel 2011 con 526 addetti occupati, determinando un saldo occupazionale negativo nel decennio considerato (fonte: censimento industria e servizi ISTAT).

3.3 Inquadramento climatico

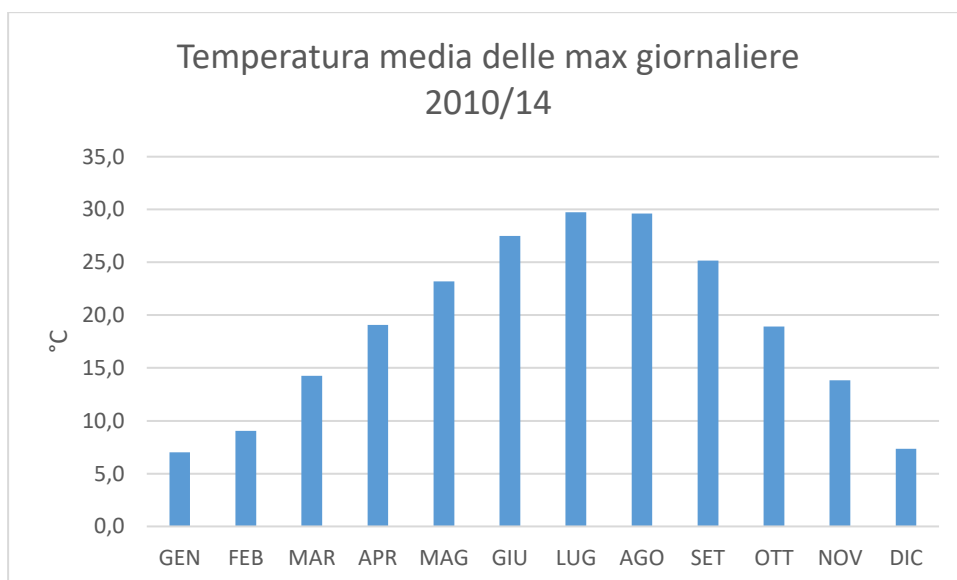
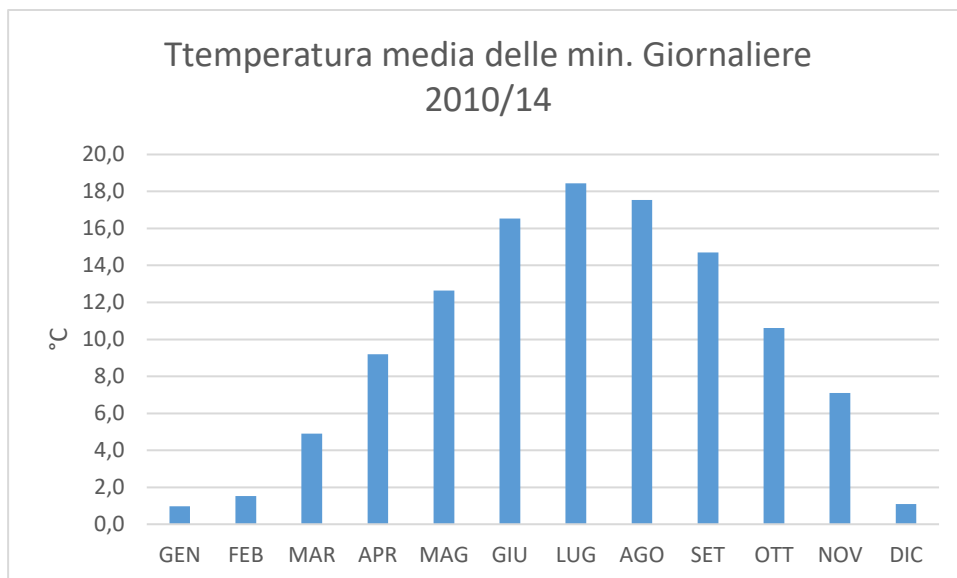
In questo paragrafo vengono descritti in maniera sintetica i principali parametri climatici dei quali si dovrebbe tenere conto per l'attuazione di tutte quelle azioni riportate nei capitoli successivi, legate all'andamento climatico.

Il clima della bassa padovana rientra nella tipologia mediterranea, presentando però alcune caratteristiche che sono invece tipiche del clima continentale, quali inverni rigidi ed estati calde e umide.

La temperatura a livello locale risente in modo particolare dall'influenza della bora che nel periodo invernale può rendere il clima rigido e soggetto a sbalzi.

I venti prevalenti provengono da NNE, NE e N con velocità e frequenze moderate.

Per l'analisi dei trend delle temperature nel territorio comunale, si sono considerate le medie delle minime e massime giornaliere suddivise nel periodo compreso tra il 2010 e i primi mesi del 2015 (Gennaio e Febbraio), registrate presso la stazione meteorologica ubicata a Codevigo (fonte: dati ARPAV).



Per quanto riguarda le precipitazioni, il Comune di Pontelongo viene inquadrato nella zona di monitoraggio denominata dall'ARPAV come "E - Pianura Centrale".

Le precipitazioni sono distribuite piuttosto uniformemente durante l'anno, tranne che in inverno, la stagione più secca: nelle stagioni intermedie prevalgono le perturbazioni atlantiche, mentre in estate vi sono temporali frequenti e talvolta grandinate.

L'andamento della piovosità nella provincia è crescente da Sud verso Nord, e si hanno valori di precipitazione che vanno dai 600 mm/anno registrati nella bassa pianura, fino ai 1700 mm/anno della zona dell'alto Brenta. Nel corso degli anni si è registrato una diminuzione del valore delle precipitazioni nel periodo invernale.

L'andamento delle precipitazioni ad Arzergrande viene descritto con i dati registrati dalla stazione meteorologica di Codevigo nel periodo 2010/14, e vengono riportati nella tabella sottostante:

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT.
2010	53	119,2	48,4	62,6	103,6	123,2	53,6	96,2	145,8	76,6	133,2	108	1123,4
2011	8,8	45,6	83,2	9,6	30,4	59,2	53,2	4,6	18,4	75,4	50,8	24	463,2
2012	10,2	24	0,2	54	63,2	23,4	0,4	10,6	133	188,4	90,2	45,2	642,8
2013	101,8	100	241,6	88,8	192,6	24,6	37,6	125,8	22	138	110,4	11,6	1194,8
2014	162,8	132,4	83,2	131	88,4	34,8	162,8	44,2	83,2	26,6	173,6	76,8	1199,8
2015	18	58,2											

Tabella 1 Precipitazioni espresse in mm

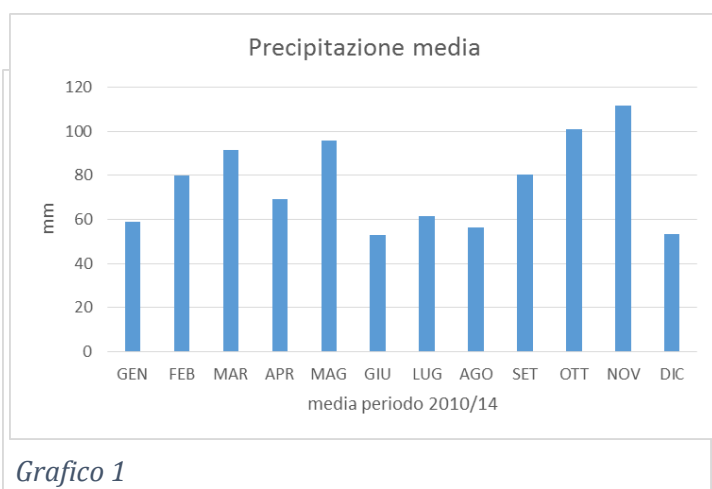


Grafico 1

La quantità di precipitazione avvenuta nell'ultimo quinquennio è maggiore soprattutto nel periodo invernale e inferiore nei mesi caldi. La precipitazione media dell'ultimo quinquennio registrata è stata di 924,8 mm/anno, mentre la media del periodo 1994-2010 per la pianura centrale si è attestata sui 900 mm annui.

Le indicazioni finora emerse dagli studi effettuati a livello regionale evidenziano una tendenza alla diminuzione delle precipitazioni invernali, associata ad un generale aumento delle temperature in tutte le stagioni, in particolare nel periodo estivo (sia massime che minime), che nel periodo invernale (massime) (fonte: ARPAV. Ambiente e Territorio).

Presso la stazione meteorologica di Codevigo sono state Misurate le seguenti medie mensili inerenti la radiazione solare globale espressa in MJ/m².

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2010	123.509	199.165	373.647	585.351	620.735	701.254	789.932	643.347	453.075	314.616	120.346	102.309
2011	115.257	231.283	418.620	647.899	823.596	729.326	761.359	722.718	485.571	354.041	185.228	134.047
2012	188.527	286.870	525.429	502.335	717.854	773.088	819.661	712.915	446.937	291.515	162.934	123.032
2013	119.530	243.605	319.869	512.388	625.548	787.786	794.407	696.434	477.162	242.476	179.779	139.507
2014			442.035	556.627	717.722	780.374	708.727	596.296	440.391	330.067	147.879	123.340
2015	178.950	248.048										
Media	145.155	241.794	415.920	560.920	701.091	754.366	774.817	674.342	460.627	306.543	159.233	124.447

Tabella 2: Radiazione solare

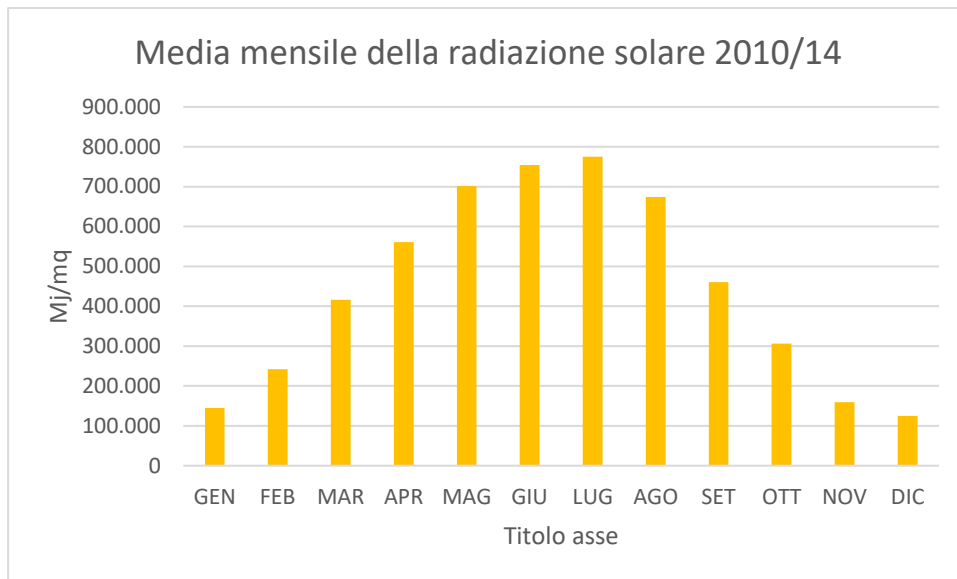


Grafico 2 Radiazione solare media

4. L'Inventario delle Emissioni (IBE)

Il PAES riporta la visione dell'amministrazione comunale a lungo termine in tema di efficienza energetica ed emissioni di CO₂ e si articola in due componenti essenziali:

- un **Inventario di Base delle Emissioni (IBE)**, che determina quanta CO₂ viene emessa annualmente sul territorio comunale;
- un **Piano d'Azione** che illustra quali iniziative l'amministrazione comunale, i cittadini e le aziende del territorio intendono mettere in atto per raggiungere gli obiettivi preposti.

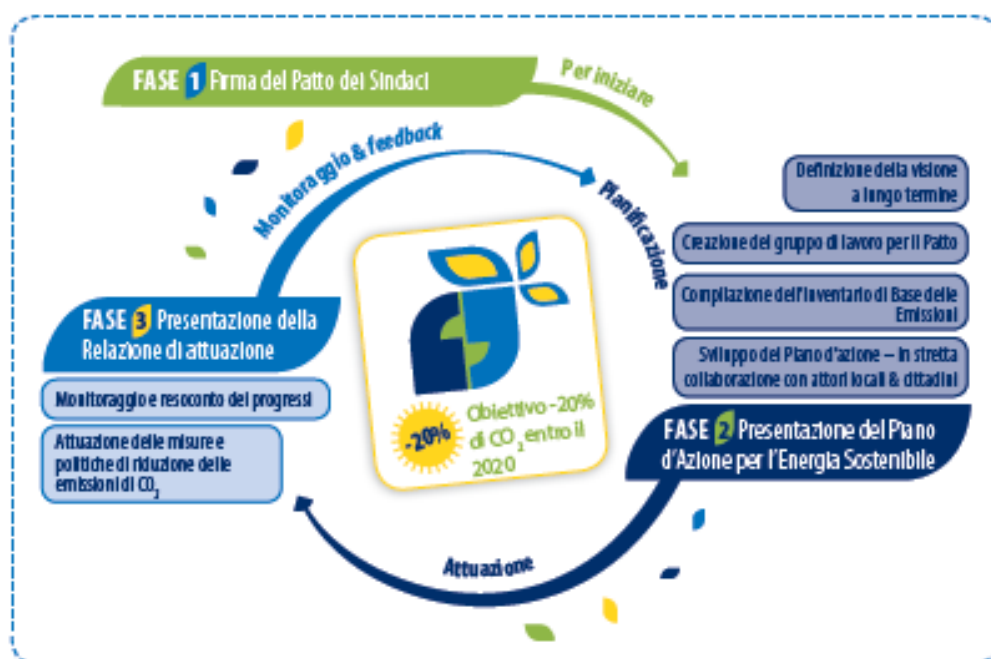


Figura 5: Fasi di predisposizione e attuazione del PAES (CoMO, 2012)

Una volta consegnato al CoMO², il PAES è sottoposto al processo di valutazione effettuato dal *Joint Research Centre* (Laboratorio di ricerca scientifica e tecnica dell'Unione europea e parte integrante della Commissione europea), e ogni due anni (come prescritto dalle Linee

² Ufficio del Patto dei Sindaci, istituito e fondato dalla Commissione europea, è responsabile del coordinamento e della gestione quotidiana dell'iniziativa. Fornisce ai firmatari assistenza amministrativa e consulenza tecnica, favorisce le reti di collegamento tra gli attori interessati del Patto e assicura la promozione delle attività.

Guida per la redazione dei PAES) il Comune firmatario presenta la **Relazione di Attuazione**, ovvero il rapporto di monitoraggio delle emissioni di CO₂ finalizzato alla valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese ed alla verifica di eventuali scostamenti dalle previsioni definite nel PAES. Ogni quattro anni la Relazione di Attuazione viene corredata da una versione aggiornata dell'IBE.

L'IBE analizza e cataloga le fonti di produzione di CO₂ equivalente sul territorio comunale (per semplicità in seguito verrà indicata come CO₂), basandosi soprattutto sul rilievo dei consumi energetici di un determinato anno utilizzato come riferimento (baseline), in base al quale si calcolano gli obiettivi da raggiungere entro il 2020: l'anno consigliato dalla Commissione Europea è in generale il 1990. In realtà la scelta dell'anno di riferimento è effettuata sulla base della disponibilità dei dati, visto che in genere non sono reperibili dati sufficienti relativi all'anno 1990: per Pontelongo l'anno di riferimento scelto è il **2008**.

L'anno 2008 è stato scelto in quanto:

- ✓ avrebbe assicurato una disponibilità di dati difficilmente riscontrabile negli anni precedenti
- ✓ avrebbe permesso di ricomprendere come "azioni già fatte" le operazioni di risparmio energetico e gli investimenti operati negli anni recenti nell'ambito delle politiche nazionali messe in atto nell'ambito del pacchetto energia-clima

Funzione dell'IBE è fotografare lo stato della situazione emissiva ed energetica comunale nell'anno di riferimento, quindi definire con la massima precisione possibile le prestazioni del territorio in termini di consumi energetici e di emissioni di CO₂. L'inventario costituisce pertanto il punto di partenza del PAES, in quanto permette di individuare gli interventi più appropriati per l'abbattimento delle emissioni. Dalla lettura dell'inventario deve partire la definizione della strategia e degli obiettivi, nonché la predisposizione di un adeguato Piano d'Azione e di monitoraggio.

I consumi di energia e le emissioni di CO₂ dipendono da molti fattori: popolazione, densità, caratteristiche del parco edilizio, utilizzo e sviluppo delle diverse modalità di trasporto, struttura economica, sensibilità della cittadinanza, condizioni climatiche, etc.. Alcuni fattori possono avere effetti sul breve periodo, mentre altri dispiegano la loro azione sul medio o lungo periodo. Il campo d'applicazione del PAES comprende tutte le attività, sia pubbliche che private, che possano causare emissioni di CO₂. In particolare l'attenzione si focalizza sui consumi di energia in tutte le sue forme.

I settori principali da prendere in considerazione nella stesura di un Piano d'Azione sono:

- gli edifici,
- gli impianti di riscaldamento e condizionamento,
- il trasporto urbano,
- l'illuminazione pubblica,
- la produzione locale di energia con particolare attenzione a quella da fonti rinnovabili,
- i consumi derivanti dai processi produttivi, ad esclusione delle attività industriali pesanti che rientrano del campo dell'Emission Trading System (ETS).

Il PAES è dunque un piano d'azione con il quale l'autorità locale definisce il suo obiettivo al 2020 in termini di riduzione di CO₂ (>=20%), le modalità con cui intende raggiungere l'obiettivo e le risorse a disposizione. Data la natura del Patto dei Sindaci di essere iniziativa su base volontaria, il PAES non è un documento vincolante e non deve essere seguito pedissequamente, ma viene monitorato e revisionato ogni 2 anni e può essere sottoposto a modifiche in itinere e viene monitorato e revisionato ogni 2 anni, mentre l'IBE viene rivisto ogni quattro anni successivamente alla presentazione del PAES. Tali monitoraggi permetteranno di valutare il livello di riduzione di CO₂ e, l'efficacia delle azioni intraprese, e se necessario, di prendere ulteriori provvedimenti.

I paragrafi che seguono sono incentrati sugli aspetti di tipo quantitativo ed in particolare consentono di analizzare i consumi energetici dell'amministrazione e del territorio comunale. A tale scopo è fondamentale la fase di raccolta ed analisi dei dati numerici di consumo, i quali devono essere analizzati ed interpretati al fine di fornire una chiave di lettura agli organi politici per la definizione delle politiche e delle azioni necessarie per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal PAES.

4.1 Nota Metodologica

L'approccio metodologico seguito dal gruppo di lavoro per il calcolo delle emissioni di CO₂ è conforme alle Linee Guida "Come sviluppare un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile - PAES" part II "Baseline Emission Inventory del 2010, delineate dal Joint Research Centre (JRC) in accordo con la Commissione Europea e il CoMO, le quali prevedono l'utilizzo dei fattori di emissione forniti dalle Linee Guida dell'Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC, 2006). La metodologia prevede in particolare il metodo settoriale o "bottom up" che si basa

sugli usi finali settoriali dei vettori energetici: l'IBE è basato sulla raccolta dei dati relativi ai consumi finali di energia e ad altre forme di emissione minori, ed include i consumi facenti capo direttamente all'autorità comunale nei diversi settori di competenza ed i consumi in altri settori facenti capo ad altre attività o fonti di emissioni che si trovano nel territorio comunale. Dove non sono disponibili i dati puntuali si provvede ad utilizzare un approccio di tipo "top-down", ricorrendo ad elaborazioni statistiche su dati aggregati a livello sovracomunale.

L'approccio "bottom up" che ha guidato la metodologia di ricerca dei dati di consumo energetico a livello comunale, ha previsto che il Comune individuasse gli operatori della distribuzione di gas ed elettricità che operano sul proprio territorio ed avanzasse una richiesta specifica di informazioni sui consumi energetici del proprio territorio necessari alla compilazione dell'Inventario. Per quanto concerne i dati sui consumi di elettricità, la richiesta, è strutturata seguendo le indicazioni che derivano dalla disaggregazione dei dati necessaria alla compilazione di un Inventario delle Emissioni (consumi elettrici in ambito residenziale, commerciale, agricolo ed industriale per alta, media e bassa tensione) e nel caso del Comune di Pontelongo ha interessato il distributore Enel Distribuzione SpA. Analoga richiesta è stata avanzata al distributore del gas metano competente per il Comune di Pontelongo proprietario della rete di distribuzione locale, nella fattispecie EnercoDistribuzione SpA.

L'approccio "bottom up" applicato alla metodologia di indagine sui consumi di energia a livello comunale permette il rilevamento dei dati di consumo di energia reali, lasciando alla metodologia "top down" una piccola parte del rilevamento dei consumi, che generalmente riguardano il settore dei trasporti privati ed il consumo di carburante afferente a questo settore. L'IBE quantifica le seguenti emissioni dovute ai consumi energetici nel territorio:

- emissioni dirette dovute all'utilizzo di combustibile nel territorio, relativamente ai settori residenziale/civile, terziario, trasporti, agricoltura e industria;
- emissioni indirette legate alla produzione di energia elettrica ed energia termica (calore e freddo) prodotte altrove ma utilizzate nel territorio;

I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, e vengono utilizzati per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto. Secondo questo approccio tutte le emissioni di gas a effetto vengono espresse in termini di CO₂ i equivalente, un indice onnicomprensivo che comprende anche i valori delle emissioni di altri gas serra quali CH₄ e N₂O calcolati in base a determinati fattori di conversione.

Inoltre, le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso sostenibile della biomassa e dei biocombustibili, così come le emissioni derivanti da elettricità verde certificata sono considerate pari a zero. Le emissioni totali di CO₂ si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte o vettore energetico. Per i consumi di energia elettrica le emissioni di CO₂ in t/MWh sono determinate mediante il relativo fattore di emissione (Regionale/National/European Emission Factor). Ai fini della contabilizzazione e del calcolo delle emissioni, è stato utilizzato uno strumento di raccolta ed elaborazione dati sviluppato grazie all'esperienza di alcuni importanti comuni (Comune di Padova, Comune di Reggio Emilia) ed attori nazionali ed europei (ARPA Emilia Romagna, ICLEI) nell'ambito del Progetto LIFE LAKS. Per ulteriori informazioni si rimanda al sito: <http://space.comune.re.it/laks/web/ita.html>.



Figura 6: Rappresentazione grafica semplificata del funzionamento del LAKS

4.2 I consumi energetici complessivi del 2008

L'energia consumata all'interno del territorio comunale di Pontelongo ammonta ad un totale di 74.224 MWh, corrispondente a **23.582 tonnellate di CO₂³** equivalente emesse nell'anno di riferimento 2008.

Le emissioni imputabili alla Pubblica Amministrazione rispetto al totale delle emissioni generate all'interno del territorio comunale, rappresentano una quota dello **1,5%**. **Le 366 tonnellate di CO₂** emesse dalla Pubblica Amministrazione per l'anno di riferimento 2008, sono imputabili per il **39%** ai consumi generati **dall'illuminazione pubblica**, per il **59%** ai consumi provenienti dagli **edifici** di proprietà del Comune di Pontelongo, e il **2%** dall'utilizzo del **parco macchine** di proprietà comunale (Grafico 3).

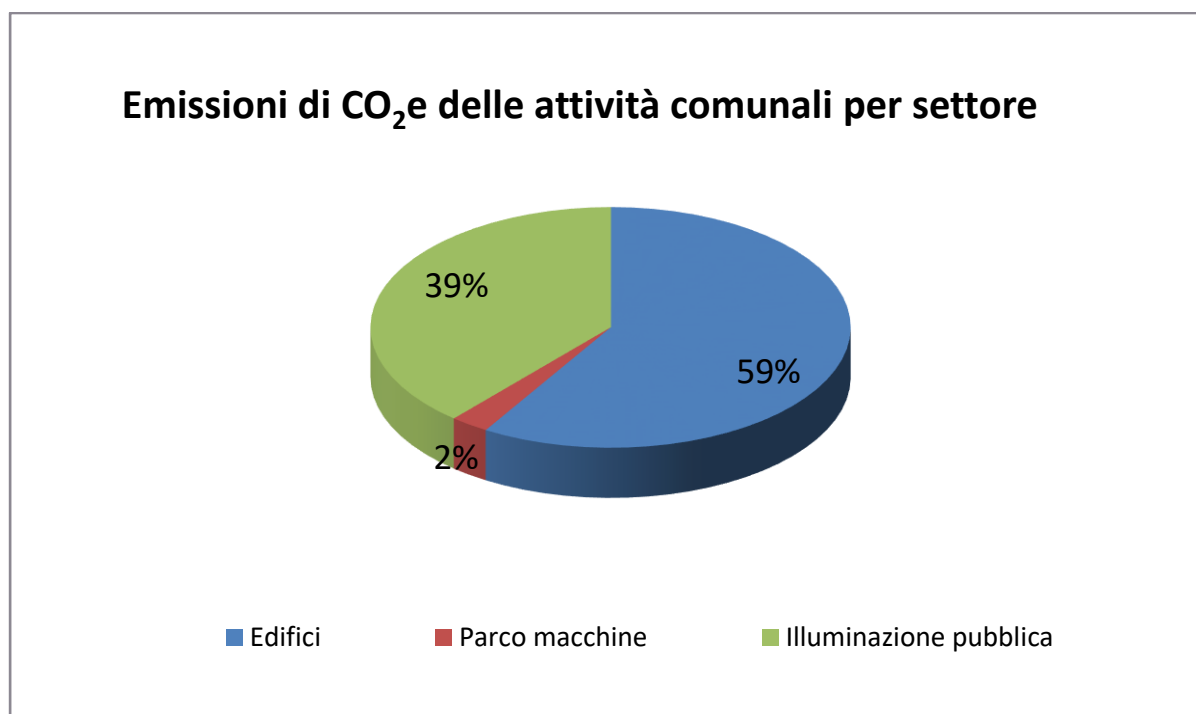


Grafico 3: Ripartizione delle emissioni della pubblica amministrazione

In riferimento ai **consumi dei settori privati**, si osserva che quello che incide in maniera più rilevante sul totale delle emissioni generate dal territorio risulta essere quello dei **trasporti**. Questo settore di consumo energetico, produce il **39%** circa delle emissioni totali generate all'interno del territorio comunale.

³ Per semplicità in seguito vengono intese come emissioni di CO₂, le emissioni equivalenti del territorio (CO₂ eq.)

Tenendo conto di quanto sia difficile stabilire il più precisamente possibile i quantitativi di carburante effettivamente consumato all'interno di un determinato territorio comunale circoscritto, e quindi, valutare i quantitativi di emissione prodotta dai trasporti in quel determinato territorio, è risultato necessario fare riferimento ai dati provinciali, come evidenziato nel paragrafo dedicato a questo settore.

Per quanto riguarda l'incidenza degli altri settori, immediatamente dopo il settore trasporti, il settore che produce il maggior numero di tonnellate di CO₂ emesse a livello locale con il **26%** è il **settore residenziale**, seguito da quello **industriale** con un incidenza di emissioni pari al **22%**. Il **settore Commerciale e dei servizi**, fa segnare rispetto alle emissioni generali imputabili al territorio il **4%**, il **2%** quello dello **smaltimento dei rifiuti**, mentre il **settore agricolo** pesa per il **7%** (Grafico 4).

Tenendo conto di quanto sia difficile stabilire il più precisamente possibile i quantitativi di carburante effettivamente consumato all'interno di un determinato territorio comunale circoscritto, e quindi, valutare i quantitativi di emissione prodotta dai trasporti in quel territorio, è stato necessario fare riferimento ai dati provinciali, come evidenziato nel paragrafo dedicato a questo settore.

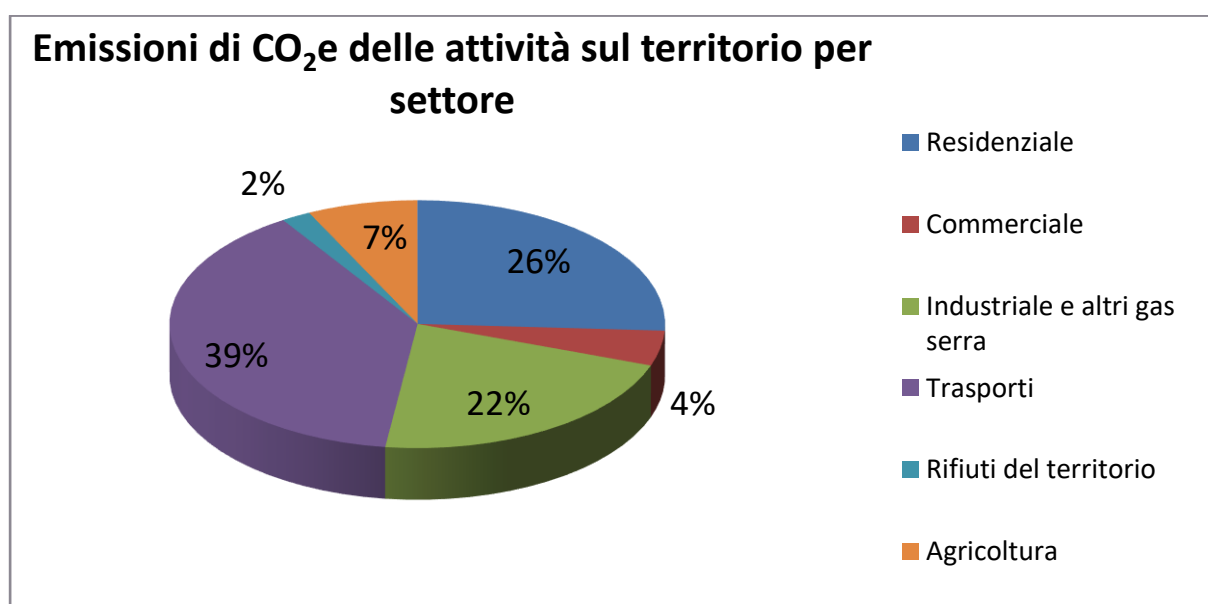


Grafico 4: Ripartizione delle emissioni delle attività nel territorio comunale.

Consumo totale di energia del territorio per settore (MWh)

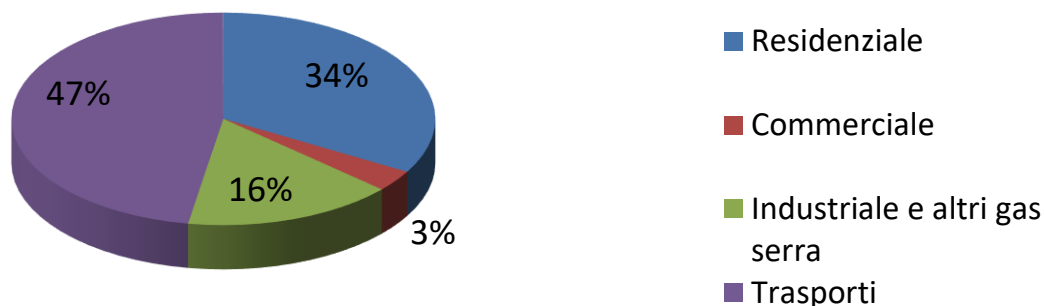


Grafico 5: Ripartizione dei consumi energetici delle attività nel territorio comunale

Settore	Consumo totale di energia (MWh)	Emissioni (tCO _{2e})	%Emissioni
Residenziale	24.710	6.124	25,9%
Commerciale	2.435	1.085	4,6%
Industriale e altri gas serra	11.926	5.105	21,6%
Trasporti	35.045	9.149	38,8%
Rifiuti del territorio		452	1,9%
Agricoltura		1699	7,2%
Produzione locale di energia	25	5	0%
Riduzioni locali di energia	83	-37	0%
Totali	74.224	23.582	100%

Tabella 3: Emissioni di CO_{2e} prodotte da energia e rifiuti delle attività sul territorio per settore

Fonte di energia	Energia totale (MWh)	Emissioni totali (tCO _{2e})	%Emissioni
Elettricità totale (emissioni nette)	17.265	7.697	33,1%
Gas naturale	18.005	3.621	15,6%
Diesel	26.425	6.959	29,9%
Benzina	9.104	2.332	10,0%
Gas liquido (GPL)	1.922	449	1,9%
Biogas	25	5	0%
Rifiuti - parte conferita in discarica		452	1,8%
Agricoltura		1.699	7,3%
Gasolio agricolo	1.397	368	1,5%
Totale	74.143	23.582	100%

Tabella 4 Emissioni (CO_{2e}) totali prodotte dal consumo di energia e dai rifiuti del territorio per fonte

4.3 I consumi della Pubblica Amministrazione

Gli usi energetici da addebitare direttamente alla Pubblica Amministrazione, producono lo 1,5% delle emissioni totali generate all'interno del territorio comunale. I consumi energetici di diretta competenza del Comune sono quelli relativi al patrimonio edilizio dell'Ente e non a gestione affidata a terzi, all'illuminazione pubblica e quelli del parco mezzi. I consumi di energia gestiti direttamente dal Comune riguardano quindi:

- **Patrimonio edilizio**, costituito da:
 - Municipio (Villa Foscari Erizzo) e uffici comunali;
 - Biblioteca Comunale;
 - Ambulatorio medico;
 - Edificio con scalinata (EX scuola elementare);
 - Scuola elementare "M. Montessori" e scuola media "G. Leopardi";
 - Museo permanente "Della Guerra e dello Zuccherò";
 - Cimiteri Pontelongo e Terranova;
 - Magazzino comunale e garage dei vigili urbani;
 - "Sede delle Associazioni" e della Protezione Civile;
 - Impianti sportivi comunali;
 - Impianti di illuminazione pubblica;
 - Scalo ferroviario, pesa pubblica e alloggi d'emergenza.

I consumi apportati dagli edifici e impianti di pubblica competenza, per quanto concerne il consumo di elettricità e gas, ammontano complessivamente a **1.245 MWh** per l'anno 2008, e di **215 tonnellate di CO₂** emesse.

- **L'Illuminazione Pubblica**, che consta di 34 quadri elettrici. I consumi totali imputabili all'illuminazione sono di **316 MWh** per l'anno 2008, per un totale di **142 tonnellate di CO₂** generate.
- **Il parco veicoli**, il cui utilizzo nell'anno 2008 ha comportato un consumo di 1.515 litri di benzina, e 2.020 gasolio, per un consumo totale pari a **37 MWh**, che ha generato **10 tonnellate di CO₂** per l'anno di riferimento preso in considerazione.

Settore	Energia totale settore (MWh)	Emissioni totali settore (tCO ₂ e)	% Emissioni
Edifici	892	215	58,7%
Parco macchine	37	10	2,7%
Illuminazione pubblica	316	142	38,7%
Totale	1.245	366	100%

Tabella 5- Riepilogo dei consumi per settore

Nei grafici 6, 7 e 8 viene illustrato l'andamento dei consumi comunali nell'intervallo di tempo compreso dal 2007 al 2012. Per quanto riguarda i consumi relativi agli immobili, si constata un andamento costante dei consumi elettrici, invece i consumi di gas fanno registrare delle significative riduzioni a partire dall'anno 2010; lo stesso anno l'illuminazione pubblica invece registra un incremento significativo dei consumi elettrici. I consumi relativi al parco veicoli, registrano dei consumi crescenti soltanto per i mezzi alimentati a gasolio; durante il quinquennio 2007/12 il comune dota il proprio parco veicoli di nuovi autoveicoli commerciali di cui uno alimentato a Metano.

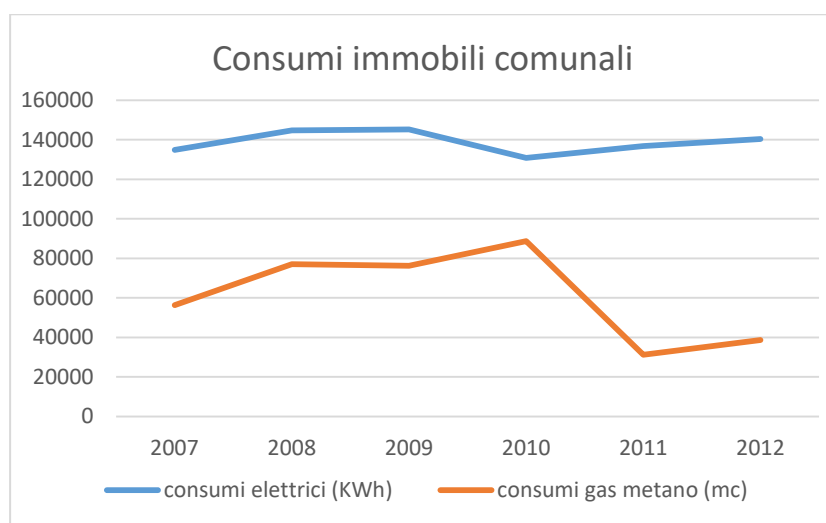


Grafico 6: - trend dei consumi 2007/13

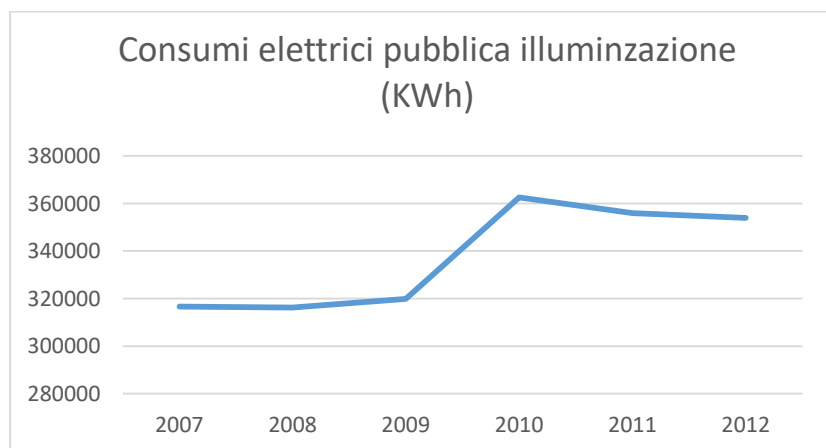


Grafico 7: andamento consumi pubblica illuminazione

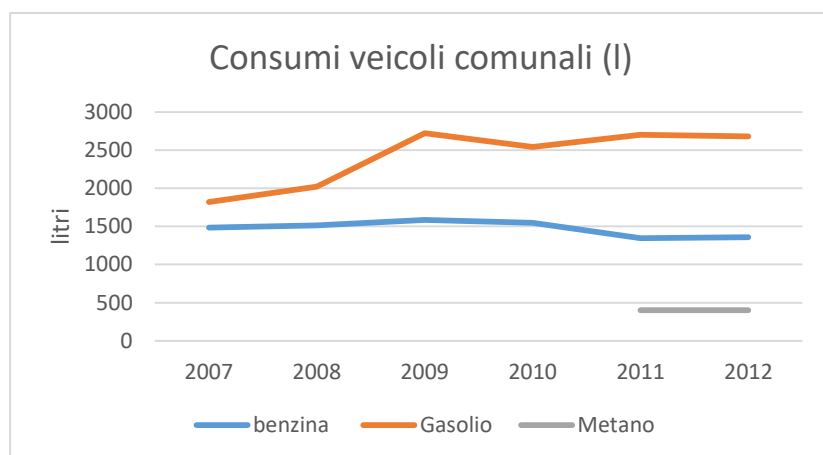


Grafico 8: consumi dei veicoli comunali

4.4 I consumi del Territorio di Pontelongo

Il settore residenziale

Analizzando i dati del Censimento del 2001, il patrimonio residenziale complessivo consiste di circa 1481 edifici di cui quasi il 55% realizzato prima del 1972, e meno del 16% realizzato nel decennio 1992-2001.

Epoca di 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
86	229	295	195	242	198	236	1481
5,8%	15,4%	19,9%	13,1%	16,3%	13,3%	15,9%	100%

Tabella 6: Distribuzione edifici per epoca di costruzione (Fonte ISTAT Censimento 2001 Edifici)

La Maggior parte degli edifici è stata realizzata in epoca antecedente alla prima normativa sul contenimento nei consumi energetici nel settore civile terziario (Legge 373/76), per cui si rileva un'elevata presenza di edifici in muratura portante che sono particolarmente inefficienti dal punto di vista delle dispersioni termiche invernali. Inoltre, il ventennio 1970-1990 ha visto una larga diffusione dei sistemi di riscaldamento autonomi con abbinata produzione istantanea di acqua calda sanitaria che comporta un forte sovradimensionamento della caldaia rispetto ai carichi per riscaldamento, predominanti in termini energetici, e che è causa di bassa efficienza ed elevati consumi a parità di servizio reso. Anche gli impianti centralizzati sono generalmente sovradimensionati, comprese le centrali termiche rinnovate dopo l'entrata in vigore del D.P.R.

412/91. Esiste una importante parte del patrimonio edilizio costruito prima del 1991, anno in cui è stata emanata la legge 10/1991, primo caposaldo della legislazione energetica italiana. Al netto dei dati non particolarmente aggiornati, è evidente come il patrimonio edilizio sia mediamente di vecchia costruzione.

Come si deduce dal grafico che descrive le emissioni del territorio per settore (Grafico 4), **il settore residenziale produce il 26% delle emissioni totali prodotte all'interno del territorio comunale.** Delle 6.124 tonnellate di CO₂ totali generate da questo settore, 1.743 sono imputabili ai quasi 3.891 MWh di elettricità consumata nel settore residenziale, 3.423 tonnellate derivanti dai 17.018 MWh prodotte dal gas consumato per il riscaldamento, il condizionamento, la cottura dei cibi e l'utilizzo dell'acqua calda sanitaria, e le restanti 959 tonnellate derivanti dai 3.801 MWh prodotti dal consumo di gasolio e GPL impiegati per il riscaldamento. Il settore residenziale e quello commerciale insieme producono il 30% delle emissioni dell'intero territorio comunale, quota dovuta prevalentemente ai consumi energetici degli edifici. Per il solo settore residenziale, gli utenti connessi alla fornitura di energia elettrica nell'anno 2008, risultavano essere 1.645. Per quanto concerne i consumi termici, non siamo in possesso di un dato riguardante le utenze allacciate. Analizzando il grafico di rappresentazione dei consumi totali dei settori (Grafico 5), si nota come **il settore residenziale incide per il 34% sul totale dei consumi**, ed è secondo solo ai trasporti nel computo dei settori maggiormente energivori. Il numero di abitanti presenti sul territorio nel 2008 è stato di 4.019.

I consumi elettrici pro capite relativi alle **sole utenze domestiche** ammontano a 0,96 MWh⁴(2,36 MWh per singola utenza), mentre per i consumi di gas espressi in mc sono 436; le emissioni pro capite del settore residenziale sono di 1,52 tonnellate.

Il consumo pro capite di energia elettrica per l'anno 2008 considerando **tutti i consumi elettrici del territorio** ammonta a 4,29 MWh, mentre il consumo pro capite di gas metano, espresso in metri cubi pro capite, è stato di 481,23 mc. **La produzione pro capite di CO₂ emessa è stata di 5,95 tonnellate.** Nel Grafico 9, viene schematizzato l'andamento dei consumi di gas ed elettricità nel periodo 2007 -2012, dove l'andamento è quasi costante. I dati inerenti i consumi di gas sono disponibili a partire dall'anno 2008.

⁴ 2008 Padova: consumo di energia elettrica per uso domestico pro capite – 1323,2 kWh

2008 Padova: Consumo di energia elettrica per uso domestico per utenza - 2.423,1 kWh

Fonte Istat

Tipo di combustibile	Consumo totale di energia (MWh)	Emissioni totali (tCO ₂ e)	% Emissioni
Elettricità	3.891	1.743	28,4%
Gas naturale	17.018	3.423	55,9%
Diesel (Gasolio)	2.353	620	10,1%
Gas liquido (GPL)	1.448	339	0,6%
Totali	24.710	6.124	100%

Tabella 7: Riepilogo dei consumi per vettore energetico

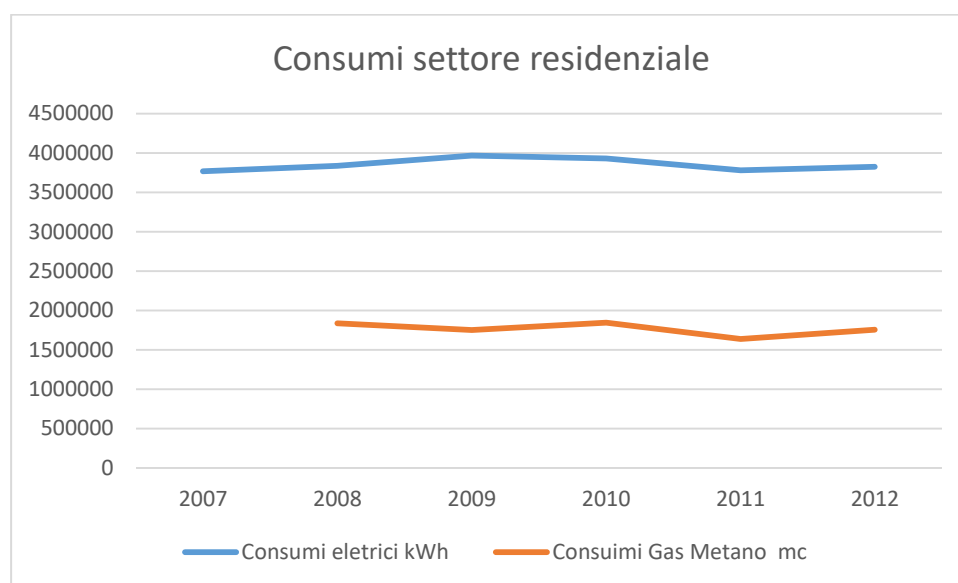


Grafico 7: trend consumi residenziali

Il settore terziario

Il settore terziario e dei servizi pesa per una quota pari al **4%** delle emissioni complessive. Ai fini del calcolo delle emissioni, dai dati forniti dai gestori dei servizi elettrici e gas, sono stati sottratti i consumi inerenti il settore della pubblica amministrazione. Le utenze elettriche complessive allacciate alla rete di distribuzione per questo settore sono circa 192 in bassa tensione e una in media tensione. I **consumi elettrici** del settore terziario fanno segnare un consumo complessivo di circa **2.435 MWh** per l'anno 2008 generando 1.085 tonnellate di CO₂. Per quanto riguarda i consumi di gas, utilizzato per soddisfare i fabbisogni termici di questo settore, risultano essere circa 23 MWh che hanno generato 5 tonnellate di CO₂. Anche per questo settore i dati forniti dal distributore territoriale di gas Italgas, non sono esaustivi in merito al numero delle utenze connesse per questa categoria di utilizzo.

L'andamento dei consumi elettrici relativo al settore terziario registra un andamento quasi

costante, mentre è da evidenziare l'aumento più che raddoppiato dei consumi di gas avvenuto tra il 2011 e 2012 (Grafico 10).

Tipo di combustibile	Energia totale (MWh)	Emissioni totali (tCO _{2e})	% Emissioni
Elettricità	2.413	1081	99,6%
Gas naturale	23	5	0,4%
Totale	2435	1085	100%

Tabella 8- Riepilogo dei consumi per vettore energetico

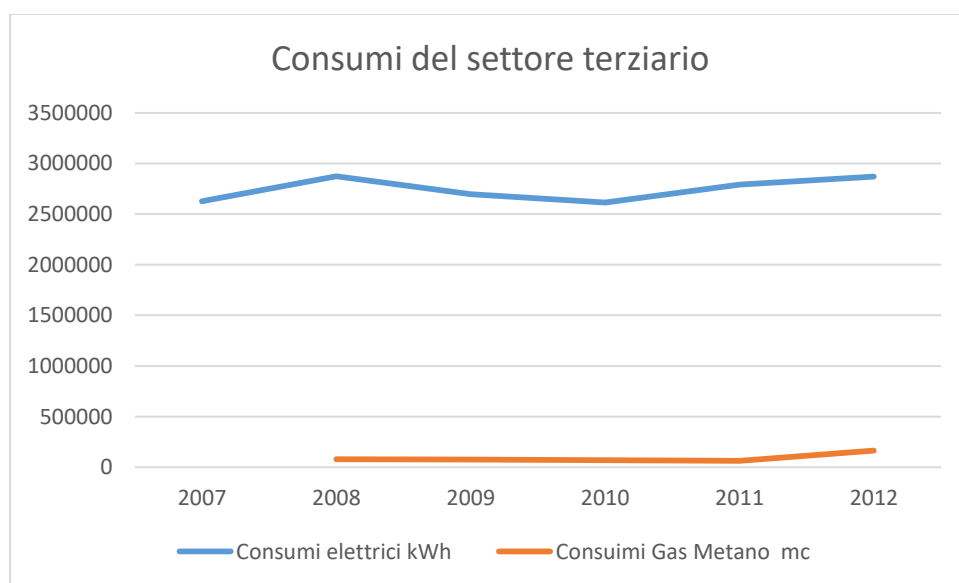


Grafico 8: trend consumi settore terziario

Il settore Trasporti

Il peso del settore trasporti che incide per il **39% sulle emissioni totali** generate all'interno del territorio, risente in modo preponderante dell'utilizzo degli autoveicoli privati (Grafico 4).

La lunghezza complessiva del reticolo stradale dell'intero territorio comunale è stata calcolata con il software di georeferenziazione (GIS), utilizzando i dati scaricati dal portale WEBGIS della Regione Veneto, e misura una lunghezza complessiva di 19,55 km.

Sul territorio sono presenti percorsi ciclabili, come parte dell'itinerario "Piove di Sacco - Oasi Ca' di Mezzo - Piove di Sacco", e parte dell'itinerario "Padova - Chioggia" (fonte: www.pisteciclabili.com). La lunghezza all'interno del territorio dei percorsi ciclabili indicati è di circa 8,5 km (Figura 7).



Figura 7: percorsi ciclabili evidenziati all'interno del territorio comunale

Nel territorio comunale nell'anno di riferimento 2008 erano registrati nel P.R.A. 2.704 veicoli (compresi i rimorchi e tutti i veicoli speciali), tra le principali categorie riportiamo 188 autocarri, 2.216 automobili, e 211 motocicli. Come visualizzato nel Grafico 11, a partire dal 2002 fino al 2012 si è registrato un incremento dello 11% circa delle autovetture presenti sul territorio, e del 60% circa dei motocicli.

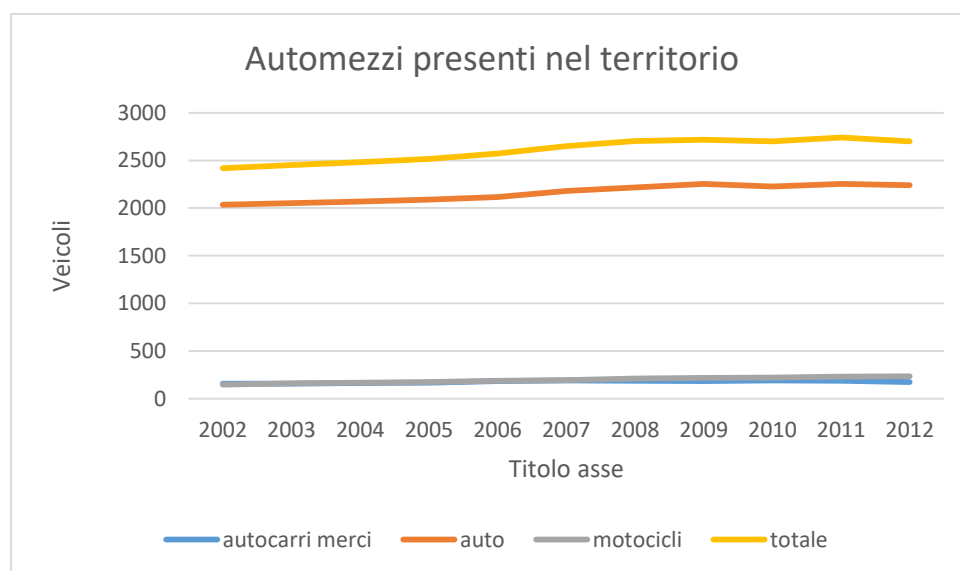


Grafico 11: trend 2002/12 della presenza sul territorio degli automezzi

Facendo un confronto con i dati riportati nelle tabelle 9 e 10 (non vengono compresi i rimorchi e tutti i veicoli speciali), si può constatare come il trend del numero dei veicoli

complessivi tra il 2008 e il 2013 sia sempre in aumento, ma si può anche rilevare che tutti gli automezzi, in particolare le autovetture appartenenti alle classi da Euro 0 ad Euro 3 si riducono da 1.615 a 1.158, mentre aumenta la presenza dei veicoli appartenenti alle classi da Euro 4 a Euro 6 da 600 unità nel 2008, a 1.060 unità nel 2013.

Consistenza del Parco veicolare circolante per l'anno 2008 nel Comune di Pontelongo										
TIPOLOGIA	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non identificato	TOTALE
Autovetture	254	198	669	494	600			1		2.216
Veicoli leggeri e pesanti	37	31	56	59	26	1				210
Trattori stradali	1			2	2					5
Motocicli	72	63	51	25						211
Autobus	2		1							3
Totale										2.645

Tabella 9: classi di veicoli presenti sul territorio 2008

Consistenza del Parco veicolare circolante per l'anno 2013 nel Comune di Pontelongo										
TIPOLOGIA	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	Non identificato	TOTALE
Autovetture	178	90	461	429	767	273	20	1		2219
Veicoli leggeri e pesanti	31	24	41	56	37	12				201
Trattori stradali	1		1		1					3
Motocicli	62	58	48	65						233
Autobus	1									1
Totale										2.657

Tabella 10: classi di veicoli presenti sul territorio 2013

Non essendoci analisi specifiche a riguardo per il territorio di Pontelongo, si fa riferimento ai dati relativi alle vendite di carburante dell'anno 2008 riportati dal Ministero dello Sviluppo Economico su base provinciale, rapportati alla popolazione comunale, mentre per i consumi di gasolio agricolo, i dati riportati dal Ministero, su base provinciale, sono stati ripartiti in maniera proporzionale alla superficie agricola utilizzata (SAU) del territorio.

Tipo di combustibile	Consumo totale di energia (MWh)	Emissioni totali (tCO ₂ e)	%Emissioni
Benzina	9.104	2.332	25,5%
Diesel (Gasolio)	24.072	6.339	62,3%
Diesel (Gasolio) Agricolo	1.397	368	4,0%
Gas liquido (GPL)	473	111	1,2%
Totale	35.045	9.149	100%

Tabella 11: Riepilogo per tipologia di carburante utilizzato

Il settore produttivo

Il settore produttivo assume un peso pari al **22% delle emissioni complessive del territorio** comunale ed **incide per il 16% sui consumi energetici complessivi** (Grafici 4 e 5). I **consumi elettrici** del settore produttivo per l'anno 2008 ammontano a circa **10.962 MWh**, generando emissioni di **CO₂ per 4.911 tonnellate**, mentre i **consumi di gas metano** per gli usi tecnologici ed industriali risultano essere pari a **964 MWh**, generando 194 tonnellate di CO₂.

Il software per il calcolo, non consente inserire in inventario i consumi elettrici e di conseguenza parte delle emissioni generate dalle attività agricole. Ai fini del calcolo si è proceduto inserendo i consumi elettrici di pertinenza del settore agricolo paria a 22,63 MWh per il 2008, nel settore produttivo.

Nel grafico 10 si può notare come l'andamento elettrico dei consumi a partire dal 2010 sia in aumento; mentre quello del gas analogamente al settore terziario presenta dei valori di consumo più che raddoppiati dal 2011 al 2012 (Grafico 12).

Tipo di combustibile	Consumo totale di energia (MWh)	Emissioni totali (tCO ₂ e)	%Emissioni
Elettricità	10.962	4.911	96,2%
Gas naturale	964	194	3,8%
Totali	10.962	4.911	96,2%

Tabella 12: Riepilogo per vettore energetico

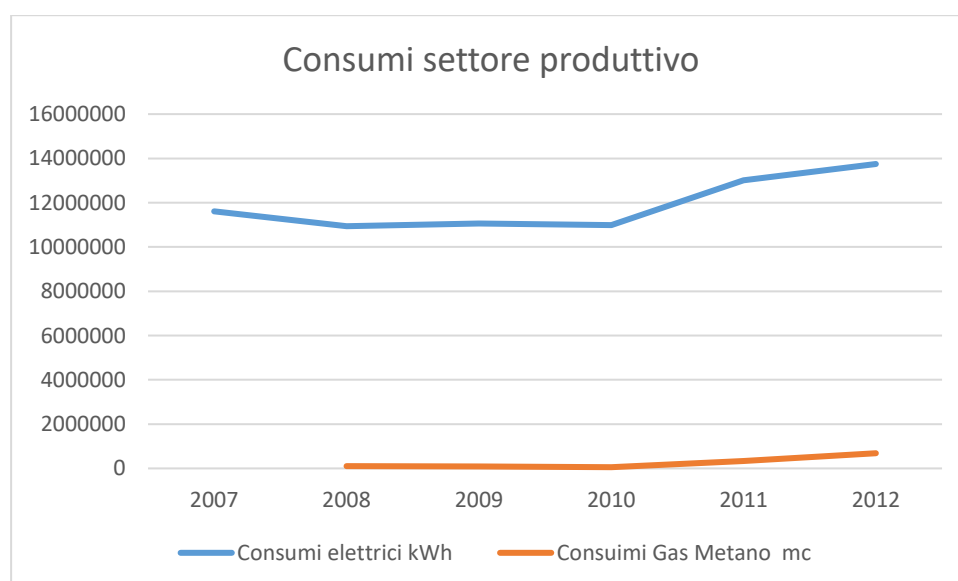


Grafico 12: trend consumi settore produttivo 2007/13

Il settore Rifiuti Urbani

La Gestione dei servizi di Igiene Ambientale è gestita dal Bacino Padova Quattro e comprende la Gestione dei Rifiuti Urbani (cioè il conferimento, la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti), lo spazzamento delle strade e lo svuotamento dei cestini. Gli enti di Bacino sono i Consorzi Obbligatoriosi per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, denominati nel caso di Pontelongo "Bacino Padova Quattro", istituiti con la Legge regionale n. 33 del 16 Aprile 1985. Tale legge divideva il territorio regionale in 30 Bacini di utenza obbligando i relativi Comuni ad inviare i propri rifiuti agli impianti di trattamento assegnati ad ogni Bacino.

La legge regionale N° 52 del 31/12/2012 ha soppresso questa forma organizzativa, inducendo il Bacino Padova Tre e Padova Quattro a consorziarsi in un unico ente denominato CONSORZIO PADOVA SUD, il quale ha assunto di fatto le funzioni dei due Bacini. L'area relativa al Bacino Padova Tre comprende un territorio di 37 comuni per un totale di 143.470 abitanti (i comuni > 10.000 ab. Sono Este, Monselice e Montagnana). L'area relativa al Bacino Padova Quattro comprende un territorio di 21 comuni per un totale di 125.348 abitanti (i comuni > 10.000 ab. Sono Piove di Sacco e Conselve). Il Consorzio Obbligatorio per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani denominato "Bacino Padova Quattro" è diventato di fatto operativo nel Settembre 1995, il "Bacino Padova 3" è operativo dal 1997. Nel 2011 i due consorzi, tramite la società Padova Tre S.r.l. (da essi controllata), hanno svolto la funzione di soggetto gestore del servizio di raccolta trasporto dei Rifiuti Solidi Urbani, nonché della tariffazione e riscossione della Tariffa di Igiene Ambientale per conto di 25 Comuni su 37 afferenti al Bacino di Padova 3, e di tutti i Comuni del Bacino di Padova 4. Nel paragrafo vengono riportati i grafici che riguardano i dati relativi alla produzione dei rifiuti nel territorio comunale dall'anno 2006 all'anno 2013 (Grafico 13, 14 e 15).

La produzione di rifiuti di pertinenza del territorio **nell'anno di riferimento 2008 è stata di 1.421 tonnellate**". L'ottimizzazione del sistema di raccolta e il trend di diminuzione della produzione dei rifiuti in termini quantitativi, contribuiranno a ridurre la produzione di emissioni di CO₂.

La raccolta viene effettuata con modalità ***Porta a Porta integrale***, orientativamente da una settimana con frequenza di raccolta di cinque giorni, alternata ad una settimana con frequenza di raccolta di 3 giorni, suddividendo i rifiuti in diverse frazioni merceologiche:

- Umido: Scarti alimentari, scarti di cucina, avanzi di cibo, alimenti avariati, gusci d'uovo, ecc.;

- Legno: Potature di alberi, legno e segatura non trattata, cassette e bancali;

Verde: Foglie, sfalci d'erba e siepe, residui vegetali da pulizia dell'orto;

- Vetro: Contenitori in vetro, bottiglie in vetro, vasi in vetro, bicchieri, ecc.;

• Carta e cartone: Giornali e riviste, libri, quaderni, fotocopie e fogli vari (togliendo parti adesive, in plastica o metallo), cartoni piegati, imballaggi di cartone, TetraPak e cartoni per bevande in genere;

- Multimateriale: Imballaggi e contenitori in plastica, ferro, latta e alluminio;

- Materiale secco non riciclabile;

Nel territorio comunale la raccolta della frazione umida avviene con cadenza bisettimanale, le altre frazioni merceologiche vengono raccolte con cadenza quindicinale.

Per tutte le altre tipologie di rifiuto viene fornito su richiesta un servizio di raccolta a chiamata.

Sono inoltre presenti piccoli contenitori stradali, dove vengono conferiti i rifiuti appartenenti alle seguenti tipologie: Pile esaurite, farmaci scaduti, bombolette e contenitori etichettati "T" o "F", indumenti usati e libri usati.

Per rendere più agevole alla cittadinanza le operazioni di selezione e raccolta dei rifiuti, il Comune di Pontelongo ha aderito all'iniziativa promossa dal Bacino Padova Quattro (ora Consorzio Padova Sud) di predisporre la stesura di calendari annuali (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, dove sono riportate le istruzioni su come differenziare i rifiuti domestici, e per ogni mensilità viene riportata la tipologia del servizio giornaliero di raccolta effettuata sul territorio.

2014



Calendario Raccolta Differenziata

PONTELONGO

Figura 7: Calendario Raccolta Differenziata 2014

La quantità di rifiuti raccolti in maniera differenziata, si attesta con percentuali di eccellenza del settore, prossime al 70% a partire dall'anno 2010, fino a raggiungere una quota del 72,9% nel 2013.

Nell'anno di riferimento 2008 si sono raggiunti valori di raccolta differenziata del 63,22% (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) (fonte: Osservatorio Provinciale Rifiuti)

La quantità di **rifiuti conferiti in discarica** nel 2008 è stata pari a **626 tonnellate** comprendenti come frazioni merceologiche il secco non riciclabile, i rifiuti ingombranti e quelli derivanti dall'attività di spazzamento stradale. Il conferimento dei quantitativi di rifiuti citati sopra determina una quantità di emissioni di CO₂ pari a 452 tonnellate (Tabella 13).

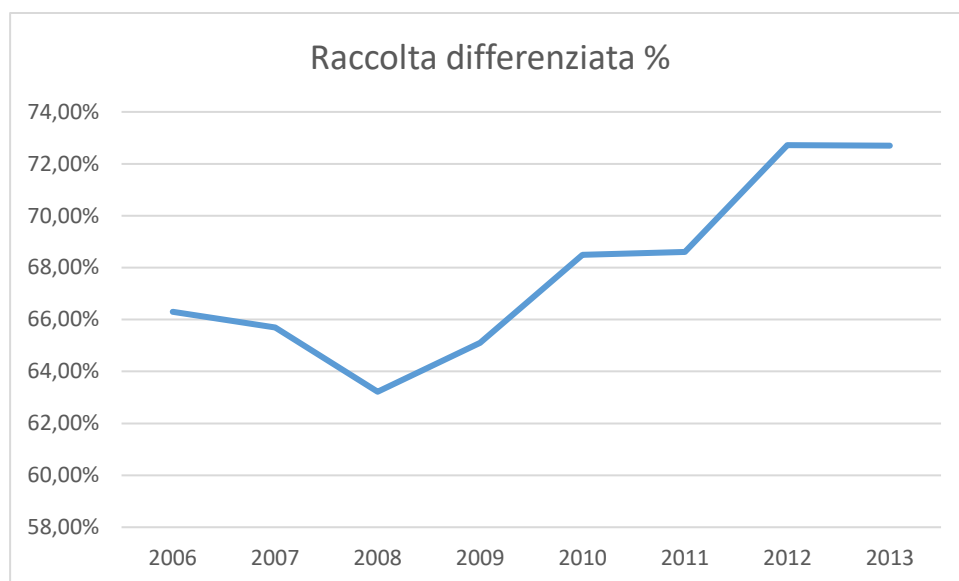


Grafico 13: Andamento della raccolta differenziata periodo 2006/12

CO₂ generata dal conferimento in discarica di rifiuto solido urbano 2008	
Rifiuto solido urbano conferito in discarica in tonnellate	626
Emissioni generate dal conferimento in discarica di rifiuti solidi urbani (tCO ₂ e)	452

Tabella13: Quantitativi di rifiuto solido conferito in discarica ed emissioni (2008)

Dall'anno 2012 il quantitativo di rifiuti non riciclabili prodotti all'interno del territorio comunale, non è stato più conferito in discarica, ma destinato interamente agli impianti di termovalorizzazione (Grafico 14). Le emissioni derivanti dall'incenerimento dei rifiuti verranno inserite all'interno del piano di monitoraggio del territorio comunale. Tutti i materiali differenziati e selezionati, saranno reimpiegati, mentre tutta la frazione organica (FORSU) viene utilizzata per la produzione di energia elettrica, come illustrato nel dettaglio nel paragrafo successivo.

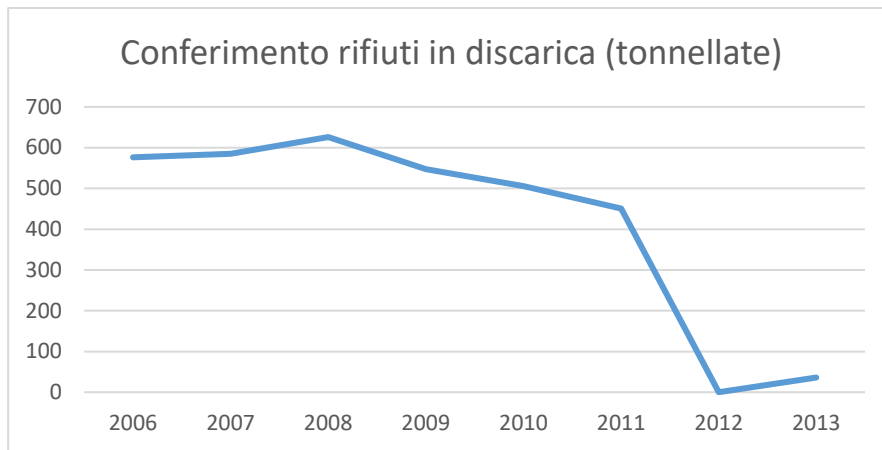


Grafico14: Rifiuti conferiti in discarica periodo 2006/13

Il quantitativo di **rifiuti pro capite prodotto nel 2008 è di 423 kg** e presenta un andamento in diminuzione nel corso degli anni successivi per poi raggiungere un volume di rifiuti pari a 372 kg per abitante nel 2013 (Grafico 15). I quantitativi descritti presentano dei valori inferiori rispetto a quelli rilevati da ISPRA nella provincia di Padova nel “Rapporto Rifiuti Urbani” edizione 2013.

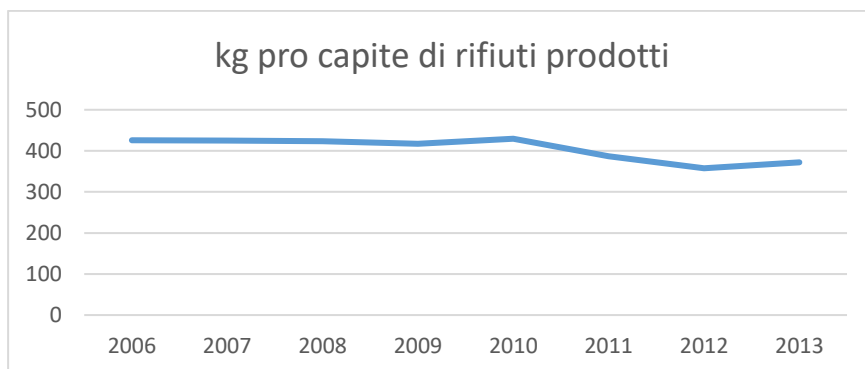


Grafico15: Produzione di rifiuti pro capite periodo 2006/13

Nel Grafico 16 viene riportato l’andamento storico della produzione dei rifiuti espressi in kg, con la quantità di raccolta differenziata dal 1997 al 2011. I dati riportati nel grafico forniti dai servizi di statistica della di Regione Veneto, presentano trascurabili difformità da quelli forniti dal Consorzio Padova Sud. Si evidenzia un forte incremento della raccolta differenziata tra il 1999 e il 2001, per poi crescere costantemente fino ad oggi.

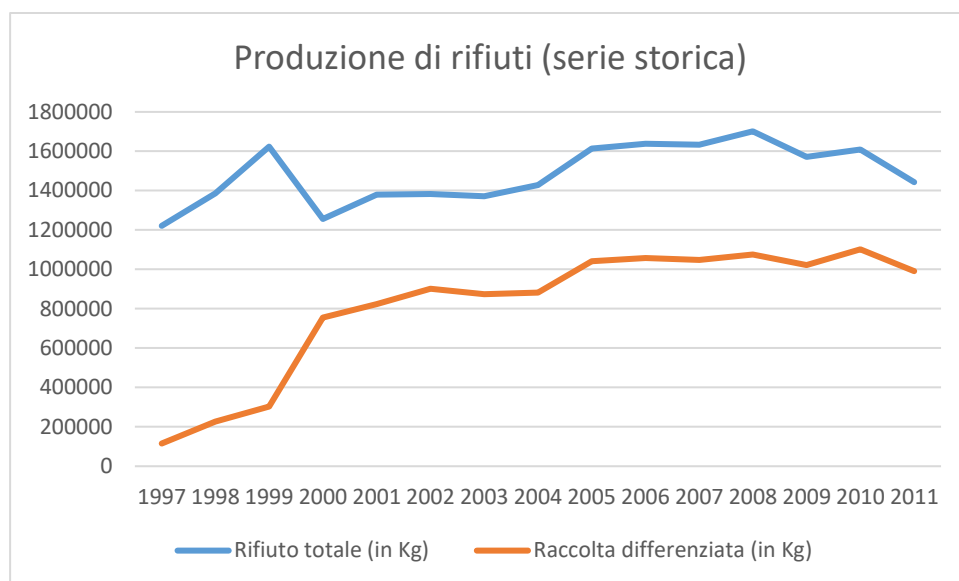


Grafico 16: Dati storici raccolta rifiuti

Produzione locale di energia

La metodologia di approvvigionamento della fonte energetica rinnovabile che ha trovato maggiormente sviluppo nel territorio di Pontelongo è stata tramite l'utilizzo dei sistemi **fotovoltaici**. Il settore fotovoltaico ha visto dalla metà del 2008 ad oggi, una forte spinta grazie ai decreti ministeriali di incentivazione del kWh prodotto ed immesso in rete. Il numero degli impianti fotovoltaici installati, all'interno del territorio comunale, ha superato le **64 unità** fra il **2007 ed il 2013**, questo dato complessivo riguarda sia gli impianti installati dall'amministrazione pubblica che quelli installati da privati nelle rispettive macro aree residenziale, commerciale, industriale, agricola. Nel 2008 nel territorio comunale sono stati installati 4 impianti fotovoltaici per una **potenza complessiva di 75,88 kW**, che hanno generato 83,47 MWh immessi in rete.

Un ulteriore quota di energia immessa in rete pari a 25 MWh proviene dall'impianto di cogenerazione da digestione anaerobica SESA ubicato nel comune di Este.

Il quantitativo della frazione organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU) proveniente dal territorio di Pontelongo viene destinato all'impianto di Este, e la quantità di energia immessa in rete è stata calcolata ipotizzando che ogni tonnellata di FORSU sia in grado di generare 99 kWh; tale valore è stato determinato valutando la quantità di FORSU in entrata nell'impianto per l'anno 2008, con la quantità in uscita di MWh elettrici prodotti dalla combustione del biogas ricavato. (Fonte: Bilancio di sostenibilità S.E.S.A. 2011 pag. 57).



Figura 8: Gruppo elettrogeno impianto SESA di Este

Nel Grafico 17 è possibile confrontare l'andamento complessivo del consumo elettrico di tutti i settori del territorio di Pontelongo con la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (fotovoltaico e FORSU), inclusa la quota di energia prodotta dall'impianto di Este. I dati inerenti i consumi elettrici forniti da Enel sono disponibili per il periodo 2007/12, mentre i dati forniti dal GSE attraverso il portale ATLASOLE sono disponibili dal 2006 fino ad oggi.

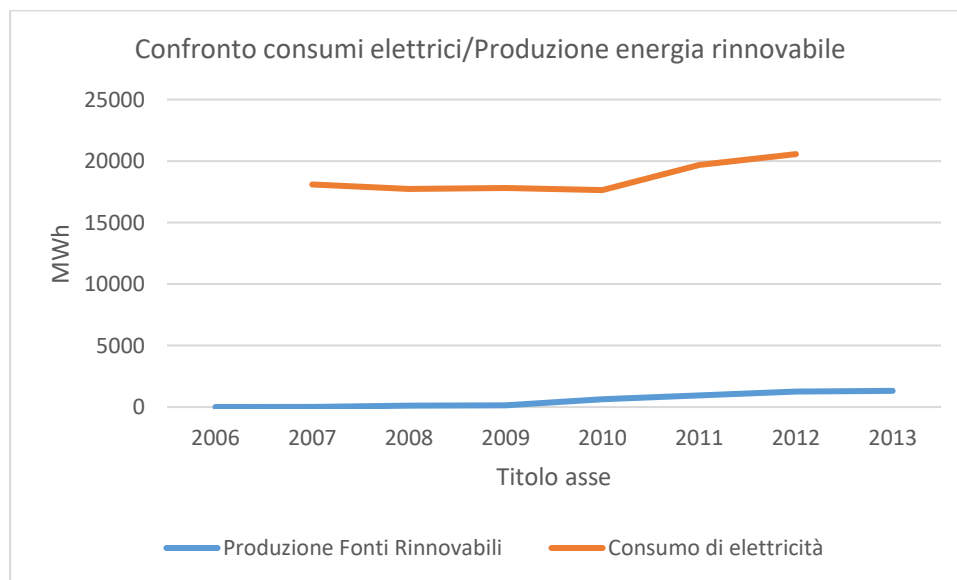


Grafico 17: Confronto tra i consumi elettrici e la produzione di energia da fonti rinnovabili

Il settore agricolo

Il territorio comprende una superficie agricola utilizzata di 788,8 ha così ripartiti: 731,3 ha di seminativi, 7,59 ha di vite, 47,6 di coltivazioni legnose agrarie, escluso vite, 2,11 ha di orti familiari e 0,28 ha di prati permanenti e pascoli.

Sul territorio comunale nessuna azienda agricola pratica l'agricoltura biologica. I soggetti sul territorio che svolgono l'attività di allevamento anche a livello "domestico" si sono drasticamente ridotti; nel 1982 erano 111, mentre nel 2010 soltanto 11 soggetti che svolgono l'attività prevalentemente a livello aziendale. Sono presenti sul territorio 520 capi bovini (Dati censimenti dell'agricoltura).

Il comparto agricolo del territorio comunale emette una quota pari al 7% delle emissioni di CO₂ prodotte dal territorio (Grafico 4).

Relativamente ai consumi elettrici e dei carburanti, il software permette di contabilizzarli solamente all'interno degli altri settori. I consumi dei carburanti da parte di tutti i mezzi agricoli, indispensabili per lo svolgimento delle attività, sono stati forniti dal ministero, su base provinciale e rapportati alla superficie agricola utilizzata (SAU).

Le emissioni enteriche totali prodotte dagli animali sono pari a 503 t di CO₂, mentre **le emissioni totali calcolate del settore agricolo per l'anno di riferimento sono pari a 1.699 t**. Sono presenti 9 utenze collegate alla rete elettrica, e i consumi elettrici conteggiati all'interno del settore produttivo sono stati per l'anno di riferimento 2008, paria a 22,6 MWh, che hanno generato 10 tonnellate di CO₂.

I consumi di gasolio agricolo, conteggiati con le rispettive emissioni nel settore dei trasporti, sono stati per il 2008 pari a 117 tonnellate, che hanno emesso 368 tonnellate di CO₂. Il dato complessivo dei consumi energetici del settore nel 2008 è di 1419 MWh, mentre **le emissioni complessive sono state pari a 2.077 tonnellate** (questi valori di riepilogo del settore sono stati conteggiati dal software all'interno dei diversi settori, come spiegato sopra).

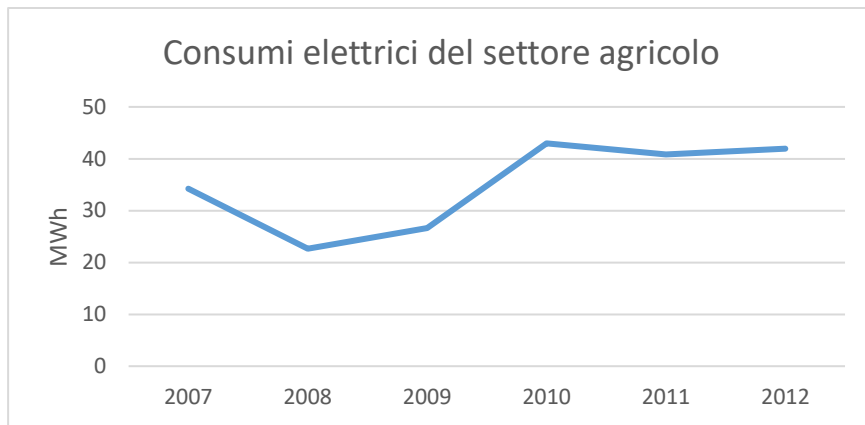


Grafico18: trend consumi elettrici 2007/12

L'andamento dei consumi agricoli è in aumento in linea con quello registrato negli altri settori nello stesso periodo.

4.5 Considerazioni finali per l' IBE

Per l'anno 2008 si è calcolato un **valore complessivo di emissioni di CO₂ eq. Pari a 23.948 tonnellate** (territorio e P.A). **L'obiettivo da raggiungere per il 2020** è quello di ridurre le emissioni di almeno il 20%, corrispondenti ad una quota di **4.789 tonnellate** circa, per arrivare al risultato di **19.158 tonnellate** di CO₂ emesse.

I dati analizzati per l'intero territorio di Pontelongo per il 2008 sono stati confrontati con i

dati elaborati dall'ARPAV a livello provinciale e regionale, attraverso il database INEMAR, utilizzato per la costruzione dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera.

Dati ARPAV 2008	abitanti	Emissioni tCO₂ eq.	CO₂ eq. pro capite
Regione Veneto	4.700.000	40.977.612,4	8,72
Provincia di Padova	920.900	6.163.577,5	7,64

Tabella 14 : Emissioni di CO₂ eq. Rilevate da ARPAV (2008)

Dati PAES 2008	Abitanti	Emissioni t CO₂ eq.	CO₂ eq. pro capite
Comune di Pontelongo	4.019	23.948	5,95

Tabella 15: PAES- Riepilogo Emissioni di CO₂ eq. rilevate (2008)

Dal confronto delle emissioni pro capite elaborate attraverso i dati di consumo effettivi del territorio con quelli elaborati da ARPAV a livello provinciale per l'inventario INEMAR, si constata una differenza di 1,69 tonnellate di CO₂ eq.

5. Concertazione e partecipazione: il coinvolgimento dei portatori di interesse

Il coinvolgimento dei cittadini e portatori di interesse risulta essere essenziale affinché il Piano d’Azione risulti operativo e le azioni contenute al suo interno, quanto più largamente condivise ed efficaci. Il coinvolgimento di enti, imprese, associazioni e cittadini è quindi prioritario: solo attraverso i processi di partecipazione allargata è possibile sviluppare azioni concrete sul territorio, principalmente per quei settori che risultano essere maggiormente energivori come quello residenziale, industriale e dei trasporti. Oltre a ciò, un processo partecipato è essenziale per responsabilizzare la cittadinanza e fornire consapevolezza a tutte le parti coinvolte sulle risorse disponibili per attivare i potenziali di un uso intelligente dell’energia nel proprio ambito di vita e di lavoro. L’Amministrazione ha il compito di dare l’esempio su tematiche che riguardano l’uso intelligente dell’energia, stimolando i cittadini ad un comportamento più responsabile, incentivare il consumo di prodotti ecosostenibili ed alla fruizione di servizi efficienti dal punto di vista energetico ed ambientale. **L’Amministrazione di Pontelongo congiuntamente a quella del comune di Arzergrande**, hanno avviato i processi di coinvolgimento dei portatori di interesse (stakeholders) presenti sui loro territori con un tavolo operativo tenutosi il 25 Febbraio 2015, presso **sala riunioni del Centro S. Antonio** di Arzergrande, non solo allo scopo di creare una partecipazione allargata nella formulazione delle linee d’azione contenute all’interno del proprio PAES, ma anche per avviare un tavolo di lavoro con questi ultimi, che possa avere una cadenza temporale in modo da seguire tutta la fase di implementazione delle azioni contenute nel Piano stesso.

L’adesione alla partecipazione è stata accolta da:

- Marco Galtarossa – CGIL Padova
- Luciano Aguiari – CISL Piove di Sacco
- Francesca Pizzo – Segreteria CISL Padova e Rovigo
- Ivo Faggian– SPI/CGIL Padova
- Rino Dal Pos – Confindustria Padova
- Oddone Zecchin – Segretario del Collegio Geometri Prov. di Padova
- Gianfranco Marani – COPROB Pontelongo
- Domenico Maritan – Codiretti Piove di Sacco
- Paola Franceschin – CIA Piove di Sacco

- Graziano Levorin – CNA Piove di Sacco
- Nadia Tessaro– Legambiente Saccisica
- Stefano Tuzzato – Legambiente Saccisica
- Stefania Cavalletto – Officina della Barbabietola

Inoltre erano Presenti in rappresentanza della P.A. e dei partners tecnici:

- Luca Sartori – Sindaco di Arzergrande
- Roberta Bruscatlin – Assessore LL.PP. e Urbanistica Comune di Pontelongo
- Silvano Sambin – Assessore LL. PP. e fonti rinnovabili, Comune di Arzergrande
- Giuseppe Polenzani - Responsabile Ufficio Tecnico Comune di Arzergrande
- Gaetano Zodiaco – Dir. Uff. Tecnico Comune di Pontelongo
- Alessandro Girardi – Uff. Tecnico Comune di Pontelongo
- Elvio Canazza – Consorzio Padova 3 Srl
- Federico Giancesello – Legambiente
- Daniele Scollo – SOGESCA srl
- Emanuele Cosenza – SOGESCA srl

Da alcuni di questi soggetti del mondo dell'associazionismo e dell'impresa sono pervenuti contributi operativi al Piano, sotto forma di suggerimenti per le linee di indirizzo, come iniziative di sensibilizzazione coinvolgendo le scuole, interventi di efficienza energetica su attrezzature ed impianti pubblici, piantumazione alberi, riduzione del traffico veicolare e la promozione di serate informative sul tema degli interventi finalizzati all'efficienza energetica in ambito abitativo. Le Amministrazioni oltre a tenere in debita considerazione i contributi pervenuti dal mondo dei portatori di interesse, hanno fornito diversi contributi da inserire all'interno del Piano d'Azione, a testimonianza del fatto che i processi di partecipazione allargata ed i tavoli di lavoro ad essi correlati, rappresentino un'occasione di fondamentale importanza per dare un apporto sostanziale alle linee programmatiche pluriennali da inserire in un PAES. L'importanza del coinvolgimento del mondo privato nella stesura dei PAES è data dal fatto che in media il 98% delle emissioni totali generate all'interno di un territorio comunale provengono da consumi energetici in settori come quello Residenziale, Commerciale, Industriale e dei Trasporti privati. Risulta pertanto essenziale nella fase di programmazione delle azioni, essere a conoscenza del punto di vista del mondo privato sul tema energia e sulle possibili strade da percorrere per raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ entro il 2020.

Il 21 Maggio 2015 si è svolto a Monselice un incontro sui PAES della Bassa Padovana con i portatori di interesse locale ed esperti del tema, organizzato dal Consorzio Padova Sud all'interno del progetto di sostegno al Patto dei Sindaci cui aderiscono 39 amministrazioni locali. Sono stati effettuati numerosi interventi fra i presenti, sollecitati a proporre azioni per i PAES in via di elaborazione (interventi privati, forme di partenariato pubblico-privato, interventi amministrativi, strumenti di finanziamento, ecc) o a dare suggerimenti/impressioni circa lo sviluppo del programma di sostegno al Patto di Sindaci. Dagli interventi si è preso spunto per la realizzazione di diverse azioni inerenti i settori privati

6. Il Piano d'Azione

L'obiettivo di ridurre del 20% le emissioni di CO₂ rispetto a quelle del 2008 è ambizioso e richiede notevoli sforzi di pianificazione e monitoraggio dei risultati. Va però sottolineato che dal 2008 ad oggi molto è stato fatto in termini di azioni di sostenibilità energetica del territorio. La prima sezione del Piano d'Azione vuole evidenziare i progressi sin qui compiuti in termini di sostenibilità ambientale degli usi energetici, realizzati soprattutto, ma non solo, dalla pubblica amministrazione nel proprio patrimonio immobiliare e nei propri servizi, mentre la seconda sezione elenca e descrive le azioni ancora da svolgere.

Il piano d'azione verrà quindi suddiviso in due parti:

1. **Lo stato di fatto**, che raccoglie tutto quello che è stato realizzato rispetto l'anno di riferimento delle emissioni (2008) ad oggi in termini di usi dell'energia rinnovabile e di efficienza energetica;

2. **Il piano d'azione futuro**, che analizzerà l'evoluzione del sistema energetico alla luce dei miglioramenti in divenire, unitamente ad un programma d'azione la cui integrazione porterà alla riduzione di emissioni seguendo gli interventi contenuti nelle schede d'azione.

Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva che riporta i punti di partenza e di arrivo per gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ nel territorio di Pontelongo.

OBIETTIVO RIDUZIONE EMISSIONI DI CO ₂ COMUNE DI PONTELONGO	
Emissioni di gas serra del territorio comunale al 2008 (tCO ₂ e)	23.948
Di cui emissioni dell'Ente (tCO ₂ e)	366
Emissioni pro capite (tCO ₂ e) (escluso agricoltura)	5,95
Anno di riferimento	2008
Popolazione	4.019
Obiettivo Patto dei Sindaci	- 20%
Obiettivo abbattimento Emissioni totali al 2020 (tCO ₂ e)	- 4.789
Obiettivo di abbattimento delle emissioni sul territorio di Pontelongo	-34,83%

Gli impegni del Comune di Pontelongo verso la riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020

6.1 La strada già percorsa (2009 -2014)

Scheda n. 1	Settore: Residenziale																									
	Azione: Efficienza energetica in ambito Residenziale tramite detrazioni fiscali																									
	Referente: Edilizia Privata – Ambiente																									
AZIONE																										
Obiettivi	Migliorare l'efficienza energetica nel settore Residenziale																									
Descrizione	<p>Da qualche anno in Italia è stato attivato virtuoso percorso che consente di detrarre il 55% degli investimenti in efficienza energetica degli edifici dalle imposte in 10 anni. Questa iniziativa ha avuto un forte impatto nel Veneto. La tabella sottostante ne chiarisce i contorni e fornisce una stima attendibile dell'impatto sul patrimonio immobiliare padovano. In questa scheda è rendicontato il beneficio a livello locale, degli interventi in detrazione al 55% (i quali sono stati portati al 65% a partire dal 2013 fino a Dicembre 2015), ipotizzando che l'andamento degli interventi a livello regionale, abbia avuto seguito anche per quanto concerne la realtà di Pontelongo.</p> <p>Nelle tabelle che seguono, sono riportati i valori di investimento per singola tipologia di intervento relativo all'efficienza energetica realizzato ed i relativi risparmi energetici conseguiti a livello regionale. Vengono altresì riportate le tabelle nelle quali sono stati conteggiati i benefici di questi interventi sia in termini economici che in termini di risparmio energetico all'interno del Comune di Pontelongo, proporzionati ai valori regionali pubblicati da ENEA nei suoi Rapporti per gli anni dal 2008 al 2012.</p>																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>anno 2008</th> <th>€/Regione Veneto</th> <th>MWh Regione Veneto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo di intervento</td> <td>totale [€]</td> <td>MWh risparmiati</td> </tr> <tr> <td>Strutture opache verticali</td> <td>12.080.292</td> <td>5.770</td> </tr> <tr> <td>Strutture opache orizzontali</td> <td>32.119.848</td> <td>20.592</td> </tr> <tr> <td>Infissi</td> <td>103.828.490</td> <td>36.031</td> </tr> <tr> <td>Solare termico</td> <td>55.212.132</td> <td>43.190</td> </tr> <tr> <td>Climatizzazione invernale</td> <td>97.051.571</td> <td>81.143</td> </tr> <tr> <td>TOTALI</td> <td>300.292.333</td> <td>186.726</td> </tr> </tbody> </table>		anno 2008	€/Regione Veneto	MWh Regione Veneto	Tipo di intervento	totale [€]	MWh risparmiati	Strutture opache verticali	12.080.292	5.770	Strutture opache orizzontali	32.119.848	20.592	Infissi	103.828.490	36.031	Solare termico	55.212.132	43.190	Climatizzazione invernale	97.051.571	81.143	TOTALI	300.292.333	186.726
anno 2008	€/Regione Veneto	MWh Regione Veneto																								
Tipo di intervento	totale [€]	MWh risparmiati																								
Strutture opache verticali	12.080.292	5.770																								
Strutture opache orizzontali	32.119.848	20.592																								
Infissi	103.828.490	36.031																								
Solare termico	55.212.132	43.190																								
Climatizzazione invernale	97.051.571	81.143																								
TOTALI	300.292.333	186.726																								
	<p>Tabella 8 Impatto detrazioni 55% sul risparmio energetico in edilizia: Fonte: Rapporto ENEA 55% - Edizione 2008.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Interventi in detrazione 55%</th> <th>Pontelongo</th> <th>Ab. 4.019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipologia Intervento</td> <td>Costo Totale [€]</td> <td>MWh risparmiati</td> </tr> <tr> <td>Strutture opache verticali</td> <td>9.952</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Strutture opache orizzontali</td> <td>26.462</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Infissi</td> <td>85.540</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Solare termico</td> <td>45.487</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Climatizzazione invernale</td> <td>79.957</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>Totale</td> <td>247.398</td> <td>154</td> </tr> </tbody> </table>		Interventi in detrazione 55%	Pontelongo	Ab. 4.019	Tipologia Intervento	Costo Totale [€]	MWh risparmiati	Strutture opache verticali	9.952	5	Strutture opache orizzontali	26.462	17	Infissi	85.540	30	Solare termico	45.487	36	Climatizzazione invernale	79.957	67	Totale	247.398	154
Interventi in detrazione 55%	Pontelongo	Ab. 4.019																								
Tipologia Intervento	Costo Totale [€]	MWh risparmiati																								
Strutture opache verticali	9.952	5																								
Strutture opache orizzontali	26.462	17																								
Infissi	85.540	30																								
Solare termico	45.487	36																								
Climatizzazione invernale	79.957	67																								
Totale	247.398	154																								

Risparmio calcolato da elaborazione dei dati forniti nel rapporto ENEA 2008.

anno 2009	€/Regione Veneto	MWh Regione Veneto
Tipo di intervento	totale [€]	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	14.578.590	7.872
Strutture opache orizzontali	38.093.323	20.114
Infissi	122.627.257	41.478
Solare termico	53.255.355	40.768
Climatizzazione invernale	110.615.674	76.478
TOTALI	339.170.199	186.710

Tabella 2 Impatto detrazioni 55% sul risparmio energetico in edilizia: Fonte: Rapporto ENEA 55% - Edizione 2009.

Interventi in detrazione 55%	Pontelongo	Ab. 4.002
Tipologia Intervento	Costo Totale [€]	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	11.877	6
Strutture opache orizzontali	31.033	16
Infissi	99.900	34
Solare termico	43.385	33
Climatizzazione invernale	90.115	62
Totale	276.311	152

Risparmio calcolato da elaborazione dei dati forniti nel rapporto ENEA 2009.

anno 2010	€/Regione Veneto	MWh Regione Veneto
Tipo di intervento	totale [€]	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	36.757.143	13.058
Strutture opache orizzontali	47.405.712	20.940
Infissi	228.259.256	82.336
Solare termico	68.751.384	44.965
Climatizzazione invernale	214.979.150	105.617
TOTALI	596.172.645	266.916

Tabella 3 Impatto detrazioni 55% sul risparmio energetico in edilizia: Fonte: Rapporto ENEA 55% - Edizione 2010.

Interventi in detrazione 55%	Pontelongo	Ab. 3.961
Tipo di intervento	totale [€]	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	29.485	10
Strutture opache orizzontali	38.027	17
Infissi	183.103	66
Solare termico	55.150	36
Climatizzazione invernale	172.450	85
TOTALI	478.216	214

Risparmio calcolato da elaborazione dei dati forniti nel rapporto ENEA 2010.

anno 2011	€/Regione Veneto	MWh Regione Veneto
Tipo di intervento	totale [€]	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	31.217.191	10.942
Strutture opache orizzontali	37.931.356	18.728
Infissi	171.536.002	57.774
Solare termico	43.158.897	26.205
Climatizzazione invernale	143.374.491	66.070
TOTALI	427.217.937	179.719

Tabella 4 Impatto detrazioni 55% sul risparmio energetico in edilizia: Fonte: Rapporto ENEA 55% - Edizione 2011.

Interventi in detrazione 55%	Pontelongo	Ab. 3.922
Tipologia Intervento	Costo Totale [€]	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	25.225	9
Strutture opache orizzontali	30.650	15
Infissi	138.610	47
Solare termico	34.875	21
Climatizzazione invernale	115.854	53
Totale	345.214	145

Risparmio calcolato da elaborazione dei dati forniti nel rapporto ENEA 2011.

anno 2012	€/Regione Veneto	MWh Regione Veneto
Tipo di intervento	totale [€]	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	23882972	8328
Strutture opache orizzontali	27467428	14532
Infissi	155488134	54092
Solare termico	36377404	21657
Climatizzazione invernale	105383285	45933
TOTALI	348599623	14596

Tabella 9 Impatto detrazioni 55% sul risparmio energetico in edilizia: Fonte: Rapporto ENEA 55% - Edizione 2012

Interventi in detrazione 55%	Pontelongo	Ab. 3.892
Tipologia Intervento	Costo Totale [€]	MWh risparmiati
Strutture opache verticali	19.041	7
Strutture opache orizzontali	21.899	12
Infissi	123.964	43
Solare termico	29.002	17
Climatizzazione invernale	84.017	37
Totale	277.922	115

Risparmio calcolato da elaborazione dei dati forniti nel rapporto ENEA 2012.

Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2008-2012
Stima dei costi	1.625.061 €
Modalità di finanziamento	Finanziamenti privati di cittadini/imprenditori/detrazioni fiscali
Risultati Attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	781 MWh
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	158 tCO ₂
Monitoraggio	
Indicatore di performance	MWh/anno risparmiati – Numero di ristrutturazioni – Numero di caldaie sostituite
Fonte dati	ENEA – Urbanistica - Ambiente

Scheda n. 2	Settore: Produzione di energia elettrica rinnovabile da Impianti fotovoltaici installati sugli edifici pubblici
	Azione: Produzione di energia rinnovabile a livello locale
	Referente: Lavori Pubblici – Ambiente

AZIONE

Obiettivi	Migliorare la produzione elettrica da fonti rinnovabili nel territorio
Descrizione	<p>In questa scheda azione viene rendicontata le produzioni elettrica derivante dalla installazione effettuate nel 2010 di un impianto fotovoltaico della potenza di 31,5 kWp sulla copertura della palestra comunale appartenente agli impianti sportivi ubicati in via Villa del Bosco</p> <p>Sono state registrate le seguenti produzioni energetiche annue: Da Aprile 2011 al 31 Dicembre 2011 → 27575 kWh Dal 1°Gennaio 2012 al 31 Dicembre 2012 → 36698 kWh Dal 1°Gennaio 2013 al 31 Dicembre 2013 → 33140 kWh Dal 1°Gennaio 2014 al 31 Dicembre 2014 → 33920 kWh</p> <p>La riduzione di emissioni di CO₂ media che viene evitata per la presenza dell'impianto in un anno è di 13,6 tonnellate</p>
	 <p><i>Impianto fotovoltaico realizzato sul tetto della palestra- Ripresa aerea tratta da Google Earth.</i></p>

Aspetti Gestionali

Tempi (data inizio, data fine)	Giugno/Novembre 2010
Stima dei costi	€ 200.000,00
Modalità di finanziamento	Mutuo con cassa depositi e prestiti

Risultati Attesi

Produzione di energia rinnovabile [MWh]	MWh 34,5 (valore medio)
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	13,6 tCO ₂

Monitoraggio

Indicatore di performance	MWh prodotto/anno
Fonte dati	GSE – Lavori Pubblici - Ambiente

Scheda n. 3	Settore: Efficienza energetica
	Azione: Interventi di efficienza energetica effettuati su edifici pubblici
	Referente: Lavori Pubblici
AZIONE	
Obiettivi	Migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio in termini di efficienza
Descrizione	<p>In questa scheda vengono elencati tutti gli interventi svolti da parte della pubblica amministrazione, che riguardano la sostituzione della caldaia presso i suoi immobili.</p> <p>1. Sostituzione della caldaia presso la scuola elementare "M. Montessori". Viene sostituito impianto configurato a vaso aperto con organo di espansione installato direttamente in centrale termica da 81 KW con la distribuzione a due tubi alimentati con radiatori in acciaio, con nuovo impianto realizzato con caldaia a condensazione da 81KW, l'intervento viene realizzato alla fine del 2009. Costo intervento: € 31.380,00</p> <p>2. Sostituzione della caldaia palestra della Scuola Media "G. Leopardi". Viene sostituito un impianto a caldaia del tipo a camera aperta installata dopo il 1986, modello "San Giorgio Mega 80/25 30 Kw" con una caldaia pensile a condensazione modello "Victrix Superior 32 kW Plus". l'intervento viene realizzato alla fine del 2009. Costo intervento € 12.285,90 Il risparmio complessivo degli interventi 1 e 2 viene stimato facendo le seguenti considerazioni -Il Consumo medio per il biennio 2008/09 è stato di 15.750 Smc. -Il Consumo medio per il periodo 2010/14 è stato di 12.677 Smc. L'intervento comporta un risparmio annuo medio di circa 2.893 Smc → pari ad una riduzione di 5,6 tCO₂/anno → 28 MWh risparmiati.</p> <p>3. Sostituzione della caldaia presso l'ambulatorio medico di via Vittorio Veneto Viene sostituito un impianto a focolare aperto da 34 kW del tipo "Ferrol", con una caldaia murale a condensazione "Ariston" da 24 kW con funzione auto e info top. L'intervento di sostituzione è avvenuto a Marzo 2011. Costo intervento: € 2.748,08 -Il Consumo medio per il biennio 2009/10 è stato di 3.340 Smc. -Il Consumo medio per il periodo 2012/14 è stato di 2.567 Smc. L'intervento comporta un risparmio annuo medio di circa 773 Smc → pari ad una riduzione di 1,51 tCO₂/anno → 7,5 MWh risparmiati.</p>
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2009 -2011
Stima dei costi	€ 46.413
Modalità di finanziamento	Finanziamento regionale e contributo statale
Risultati Attesi	
Risparmio di energia rinnovabile [MWh]	35,5 MWh
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	7,1 tCO ₂
Monitoraggio	
Indicatore di performance	Gas consumato/anno
Fonte dati	Lavori Pubblici

Scheda n. 4	Settore: Produzione di energia elettrica rinnovabile da Impianti fotovoltaici nei settori privati																																														
	Azione: Produzione di energia rinnovabile a livello locale																																														
	Referente: Edilizia Privata – Ambiente																																														
AZIONE																																															
Obiettivi	Migliorare la produzione elettrica da fonti rinnovabili nel territorio																																														
Descrizione	<p>Dal 2006 ad oggi il trend di installazione di impianti fotovoltaici ha visto una notevole accelerazione, grazie soprattutto alla generosa forma di incentivazione del conto energia. In questa scheda azione vengono rendicontate le produzioni elettriche derivanti dalle installazioni effettuate nei vari settori privati: residenziale, commerciale, agricolo ed industriale.</p> <p>Tra il 2008 e il 2014 le potenze installate per ciascuna macro area in kWp sono state:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Settore</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residenziale</td> <td>6,1</td> <td>5,4</td> <td>35,5</td> <td>49,6</td> <td>51,1</td> <td>18,2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Terziario e Agricolo</td> <td>10,9</td> <td></td> <td></td> <td>119,5</td> <td>30,4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Industriale</td> <td>49,9</td> <td></td> <td>381,8</td> <td>93,9</td> <td>194,7</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Nel grafico seguente viene illustrata la potenza di picco per ogni settore:</p> <div style="text-align: center;"> <p>Impianti fotovoltaici: kW installati nel periodo 2008/14 per settore</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Settore</th> <th>Potenza di picco (kW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residenziale</td> <td>168,9</td> </tr> <tr> <td>Terziario e Agricolo</td> <td>160,8</td> </tr> <tr> <td>Industriale</td> <td>720,3</td> </tr> </tbody> </table> </div>							Settore	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Residenziale	6,1	5,4	35,5	49,6	51,1	18,2		Terziario e Agricolo	10,9			119,5	30,4			Industriale	49,9		381,8	93,9	194,7			Settore	Potenza di picco (kW)	Residenziale	168,9	Terziario e Agricolo	160,8	Industriale	720,3
Settore	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014																																								
Residenziale	6,1	5,4	35,5	49,6	51,1	18,2																																									
Terziario e Agricolo	10,9			119,5	30,4																																										
Industriale	49,9		381,8	93,9	194,7																																										
Settore	Potenza di picco (kW)																																														
Residenziale	168,9																																														
Terziario e Agricolo	160,8																																														
Industriale	720,3																																														
Aspetti Gestionali																																															
Tempi (data inizio, data fine)	2008 -2014																																														
Stima dei costi	2.372.275 €																																														
Modalità di finanziamento	Finanziamenti privati di cittadini/imprenditori/Incentivi statali																																														
Risultati Attesi																																															
Produzione di energia rinnovabile [MWh]	1.155 MWh																																														
Stima riduzione emissioni CO2	453,9 tCO ₂																																														
Monitoraggio																																															
Indicatore di performance	MWh/anno prodotti - kWp installati																																														
Monitoraggio	GSE, Ufficio LL PP																																														

Scheda n. 5	Settore: Viabilità e trasporti
	Azione: Realizzazione di piste ciclabili
	Referente: Lavori Pubblici

AZIONE

Obiettivi	Migliorare la sicurezza all'interno dell'area comunale, e l'abbattimento delle emissioni di CO ₂ tramite nuovi sistemi di viabilità ciclabile urbana.
-----------	--

Descrizione	-Realizzazione della pista ciclabile che collega il Viale della Stazione, con la Via San Fausto, fino alla Via San Giovanni Battista. La lunghezza del percorso è di circa 130 metri (viene evidenziato nell'immagine sottostante) ed è stata realizzato nel periodo Agosto 2012 – Gennaio 2013. Per un costo delle opere di 30.000 €.
-------------	--



-Realizzazione della pista ciclabile ubicata in Via Correzzola; il percorso ciclabile inizia dal bivio di Via Zuccherificio, fino al vicino Comune di Correzzola. La lunghezza della pista è di circa 3 km ed è stata realizzata tra il mese di Luglio e Ottobre 2011; con un costo complessivo dell'opera di 120.000 € (ubicazione visibile nella figura 8, capitolo 5.4 – paragrafo settore trasporti). La riduzione delle emissioni viene calcolata utilizzando i dati riportati nel testo "Quantificazione della riduzione di CO₂ tramite l'utilizzo delle biciclette" Pubblicato da "European Cyclists' Federation ASBL – www.wcf.com, e considerando per ogni km percorso su piste ciclabili, una riduzione equivalente per il traffico veicolare.

Aspetti Gestionali

Tempi di realizzazione	Luglio 2011 – Gennaio 2013
Stima dei costi	€. 150.000,00
Modalità di finanziamento	Accordo di programmazione

Risultati Attesi

Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	28,6
---	------

Monitoraggio

Indicatore di performance	Numero degli utenti che usufruiscono delle piste ciclabili al giorno
Monitoraggio	Lavori Pubblici - Ambiente


Scheda n. 6	Settore: Aree verdi
	Azione: Piantumazione di alberi da fusto per l'assorbimento dell'anidride carbonica
	Referente: Lavori Pubblici – Ambiente
AZIONE	
Obiettivi	Aumentare il numero delle aree verdi in area urbana e mitigare l'effetto isola di calore
Descrizione	<p>Grazie alla fotosintesi gli alberi sono in grado di assorbire l'anidride carbonica atmosferica e di "fissarla" nel legno, che è composto per circa il 50% di carbonio. La capacità fissativa è riconosciuta anche dal protocollo di Kyoto che ammette l'utilizzazione delle foreste quale strumento per cercare di rallentare l'aumento della concentrazione di CO₂ in atmosfera. Le foreste quindi, si configurano come strumenti di riduzione delle emissioni.</p> <p>In accordo con quanto riportato nell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (INFC), viene stimata una fissazione di carbonio di circa 9,2 tonnellate di CO₂eq./ha*anno</p> <p>A seguito delle donazioni effettuate nel territorio comunale da parte di "Despar" e "Legambiente", sono stati piantumati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anno 2009: n. 2 alberi di Cipresso; - anno 2010: n. 60 alberi di Ciliegio. <p>Ai fini della determinazione della fissazione della CO₂, viene ipotizzata l'adozione di un sesto di impianto di m 7x7, che equivale alla occupazione di un area di circa 0,3 ha, che comporta un assorbimento di circa 2,7 tCO₂/anno.</p>
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2009-2010
Stima dei costi	€ 15 ad albero.
Modalità di finanziamento	Donazioni private
Risultati Attesi	
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	2,7 t CO ₂
Monitoraggio	
Indicatore di performance	Numero alberi/ettaro
Fonte dati	Lavori Pubblici - Ambiente

Scheda n. 7	Settore: Efficienza energetica
	Azione: Interventi di miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di Pubblica Illuminazione
	Referente: Lavori Pubblici
AZIONE	
Obiettivi	Migliorare l'efficienza energetica degli impianti di Pubblica Illuminazione
Descrizione	<p>Nel corso del biennio 2011/12 vengono effettuati degli interventi di sostituzione delle vecchie lampade a vapori di sodio a bassa pressione con lampade a tecnologia LED.</p> <p>Sono stati effettuati i seguenti interventi di sostituzione:</p> <p><u>Via Roma:</u> N°1 punto luce da 70 W N°1 punto luce da 100 W N°4 punti luce da 150 W</p> <p><u>Via XX Settembre:</u> N°6 punti luce da 70 W N°7 punti luce da 100 W</p> <p><u>Via Indipendenza:</u> N°4 punti luce da 70 W N°2 punti luce da 100 W</p> <p><u>Via Villa Del Bosco:</u> N°25+9 punti luce da 100 W</p> <p><u>Via Nova:</u> N°20+6 (ponte)+8 punti luce da 100 W</p> <p><u>Viale Stazione:</u> 19 punti luce da 100 W</p> <p><u>Via Garibaldi:</u> N°5 punti luce da 70 W</p> <p><u>Via Mazzini da Ponte a Via Zuccherificio:</u> N°26 punti luce da 150 W</p> <p><u>Vicolo Santa Maria:</u> N°2 punti luce da 50 W</p> <p><u>Vicolo della Pace:</u> N°7 punti luce da 50 W</p> <p><u>Via Manzoni:</u> N°7 punti luce da 70 W</p> <p><u>Rotonda:</u> N°3 punti luce da 50 W N°2 punti luce da 70 W N°11 punti luce da 100 W N°1 punti luce da 150 W</p> <p><u>Via Galvan:</u> N°4 punti luce da 100 W</p> <p>Ai fini della valutazione del risparmio energetico derivante dall'attuazione di questo intervento, vengono confrontate le medie dei consumi elettrici registrati prima e durante gli interventi avvenuti nel periodo 2010/12, con i consumi del periodo successivo 2013/14.</p> <p>Media consumi elettrici 2010/12= 357.469 kWh Media consumi elettrici 2013/14= 344.000 kWh</p>

Riduzione media dei consumi= - 13.494 kWh
 Da tenere in considerazione che prima della sostituzione con lampade al LED, parte degli impianti non veniva attivato per i costi elevati di esercizio.

Aspetti Gestionali

Tempi (data inizio, data fine)	2011 - 2012
Stima dei costi	
Modalità di finanziamento	Contributo Regione Veneto e Fondi comunali
Risultati Attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	13,5 MWh
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	6 tCO ₂
Monitoraggio	
Indicatore di performance	MWh/anno risparmiati
Fonte dati	Lavori Pubblici

Scheda n. 8	Settore: Produzione di energia rinnovabile	
	Azione: Impianto a biogas per produzione termica ed elettrica dagli scarti di lavorazione industriale (Zuccherificio)	
	Referente: Settore agricolture – Settore Ambiente	
AZIONE		
Obiettivi	Produzione di energia rinnovabile da impianto a biogas	
Descrizione	<p>A Settembre del 2013, è stato inaugurato l'impianto di biogas realizzato da COPROB (leader italiano nel settore bieticolo-saccarifero) e ubicato a fianco dello zuccherificio.</p> <p>L'alimentazione dell'impianto è costituita da oltre 21.000 tonnellate di polpe ottenute dalle barbabietole lavorate dallo zuccherificio, e in tale maniera avviene il recupero dei sottoprodotti della lavorazione bieticolo-saccarifera, favorendo così la continuità produttiva della barbabietola stessa e riducendo il problema dello smaltimento dei sottoprodotti derivanti dalla lavorazione. La potenza nominale dell'impianto è di 1 MWe, e viene stimata una produzione annua proveniente da fonti rinnovabili di circa 8.192 MWh elettrici. Considerando che il bilancio generale delle emissioni prodotte dall'impianto di biogas è pari a zero, si considera come riduzione l'equivalente quantità di CO₂ che si sarebbe prodotta ottenendo la stessa energia elettrica da fonti non rinnovabili, che è pari a 3.219 tCO₂/ anno.</p>	 <p><i>Impianto di biogas di Pontelongo</i></p>
Aspetti Gestionali		
Tempi (data inizio, data fine)	Settembre 2013	
Stima dei costi	€ 3.300.000	
Modalità di finanziamento	Fondi propri – finanziamenti bancari	
Risultati Attesi		
Produzione energetica ottenibile [MWh]	8.192 MWh	
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	3.219 tCO ₂	
Monitoraggio		
Indicatore di performance	MWh prodotti/substrato impiegato	
Monitoraggio	COPROB – GSE	

Scheda n. 9	Settore: Edilizia Privata
	Azione: Istituzione dello Sportello Energia
	Referente: Ambiente
AZIONE	
Obiettivi	Migliorare la conoscenza della cittadinanza, nell'ambito delle iniziative tecnico/economiche mirate ad incrementare l'efficienza energetica nel settore residenziale.
Descrizione	Attività dello Sportello Energia con la collaborazione di enti o associazioni professionali (es. Legambiente) e/o altri organismi, per informare i cittadini su tutte le possibili azioni o iniziative, dalle più semplici alle più complesse per risparmiare energia ed informare sugli incentivi, le possibili detrazioni, gruppi di acquisto ecc. l'Attività del servizio non è stata esercitata nel comune di Pontelongo, ma vengono considerati i risultati ottenuti tramite la sua azione di informazione nel territorio, avvalendosi del principio della vicinanza territoriale e/o sportello di prossimità.
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2009-2015
Stima dei costi	da valutare
Modalità di finanziamento	Fondi Pubblici
Risultati Attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Risultato incluso nelle schede azione 1 e 4.
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	Risultato incluso nelle schede azione 1 e 4.
Monitoraggio	
Indicatore di performance	n. utenti/anno
Fonte dati	Ambiente


Scheda n.	Settore: Efficienza energetica	
10	Azione: Interventi di efficienza energetica negli impianti di illuminazione votiva presso il cimitero comunale	
	Referente: Ufficio Lavori Pubblici	
AZIONE		
Obiettivi	Ridurre i consumi elettrici delle utenze votive e le spese correnti.	
Descrizione	<p>Il comune ha aderito al progetto "votivA+": è una specifica iniziativa di risparmio energetico indirizzata a tutte le strutture cimiteriali italiane, pubbliche e private, avente come oggetto la distribuzione gratuita di lampade elettroniche a LED per illuminazione votiva. Le lampade elettroniche a LED omaggiate all'interno del progetto votivA+, con un assorbimento di soli 0,20 watt permettono alle strutture cimiteriali coinvolte di risparmiare oltre il 90% dei consumi – e, di conseguenza, dei costi – connessi all'illuminazione cimiteriale, senza che sia necessario effettuare alcun tipo di intervento sugli impianti preesistenti. La gratuità dell'iniziativa è resa possibile grazie al programma d'incentivazione nazionale per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali dell'energia, attuato in seguito all'entrata in vigore del D.M. del 20/07/2004. Fonte: www.votiva.it</p>	
	 <p>The image shows a screenshot of the 'votivA+' website. At the top left is the logo 'votivA+'. To the right are navigation links: 'Home', 'Il Progetto', 'I Risparmi', 'Chi ha aderito', and 'Co'. The main content area features the headline 'DA OGGI LA LUCE ETERNA COSTA MENO' in large, bold, black letters. To the right of the text is a photograph of a glowing LED light bulb. Below the headline, there is a smaller line of text: 'Con votivA+ sostituisci gratuitamente le tradizionali lampade votive ad incandescenza con le nuove lampade elettroniche a LED.' and a green arrow pointing to the right.</p>	
Aspetti gestionali		
Tempi (data inizio, data fine)	Dicembre 2012	
Modalità di finanziamento	Fondi nazionali.	
Risultati attesi		
Risparmio di energia [MWh]	25 MWh	
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	9,8 tCO ₂	
Monitoraggio		
Indicatore di performance	MWh risparmiati/anno	
Fonte dati	Ufficio Lavori Pubblici – www.votiva.it	

Tabella riassuntiva delle azioni già intraprese

Settore		Scheda azione	Costi stimati [€]	Risparmio energetico previsto [MWh/anno]	Produzione energia rinnovabile prevista [MWh/anno]	Riduzione emissioni CO ₂ [t/a]	% di riduzione sul totale delle emissioni di CO ₂	Indicatori
Privato	Efficienza energetica in ambito residenziale	1	1.625.061	781		158	0,7%	MWh risparmiati /anno – Numero di ristrutturazioni
Pubblico	Produzione di Energia elettrica da impianto FV	2	200.000		34,5	13,6	0,07%	kWh prodotti/anno
Pubblico	Efficienza energetica su edifici pubblici	3	46.413	35,5		7,1	0,04%	Gas consumato/anno
Privato	Produzione di Energia elettrica da impianto FV	4	2.372.275		1.155	454	1,92%	MWh prodotti /anno - kWp installati
Pubblico	Trasporti: realizzazione piste ciclabili	5	150.000			28,6	0,12%	Numero utenti/giorno
Privato	Aree verdi: piantumazione alberi	6				2,7	0,01%	Numero alberi piantati/ettaro
Pubblico	Efficienza energetica – illuminazione pubblica	7		13,5		6	0,02%	MWh risparmiati /anno
Privato	Prod. Energia elettrica impianto Biogas	8	3.300.000		8.192	3.219	13,65%	MWh prodotti/substrato impiegato
Privato	Sportello energia	9						n. utenti/anno
Pubblico	Efficienza energetica nei cimiteri	10		25		9,8	0,05%	MWh risparmiati /anno
Totale			7.693.749	855	9.381,5	3.899	16,53%	

6.2 Il Piano d’Azione futuro: Lista delle azioni che l’Amministrazione prevede di implementare fra il 2015 ed il 2020

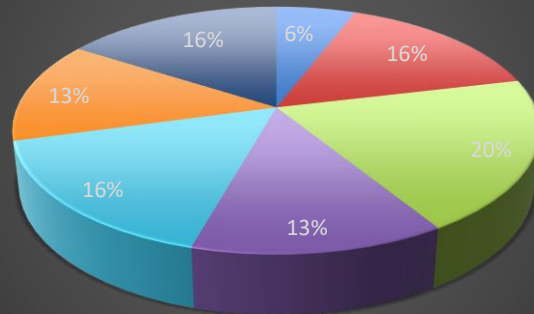
Il piano d’azione futuro viene qui delineato nelle linee d’azione principali. Verranno descritte sinteticamente, per ogni tipologia di utenza finale, i margini di risparmio energetico e le tonnellate equivalenti di CO₂ che ci si aspetta di ridurre grazie alle azioni di dettaglio che si intraprenderanno. Sarà compito della Giunta Comunale l’individuazione delle azioni di dettaglio, con le relative stime di investimento necessario, che renderanno esecutivo e

realizzabile l'indirizzo che il Consiglio Comunale ha espresso approvando questo documento di sintesi. Alcuni settori di azione non contengono valori sulla stima di riduzione delle emissioni.

Questo non perché su tale settore non si produrranno azioni, ma semplicemente perché è difficile, quando non improprio, stimarne tale valore. Le azioni che ad esempio verranno avviate nell'ambito del Coinvolgimento di cittadini e stakeholder serviranno a creare una cornice culturale all'interno del quale poi realizzare le iniziative "esecutive" che porteranno ad una riduzione delle emissioni realmente misurabili.

Scheda n. 11	Settore: Residenziale																																																																																																																																																																						
	Azione: Efficienza energetica in ambito Residenziale tramite allegato energetico al Regolamento Edilizio																																																																																																																																																																						
	Referente: Edilizia Privata – Ambiente																																																																																																																																																																						
AZIONE																																																																																																																																																																							
Obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> • Inserire un "Allegato Energetico" al Regolamento Edilizio esistente che definisca i criteri per la pianificazione orientata, il risparmio delle risorse idriche mediante riutilizzo delle acque meteoriche e l'adozione di sistemi per il riscaldamento ed il condizionamento degli edifici ad alta efficienza energetica; • La sensibilizzazione ad un uso più consapevole dell'energia; • La promozione di esempi virtuosi; • Sportello Energia di consulenza e supporto. 																																																																																																																																																																						
Descrizione	<p>Il Comune si impegna a promuovere tutte quelle iniziative che contribuiscano alla riduzione del consumo energetico degli edifici privati tramite l'applicazione del proprio Regolamento Edilizio.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="7">Epoca di costruzione</th> <th></th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Prima del 1919</th> <th>Dal 1919 al 1945</th> <th>Dal 1946 al 1961</th> <th>Dal 1962 al 1971</th> <th>Dal 1972 al 1981</th> <th>Dal 1982 al 1991</th> <th>Dopo il 1991</th> <th>Totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N° edifici</td> <td></td> <td>86</td> <td>229</td> <td>295</td> <td>195</td> <td>242</td> <td>198</td> <td>236</td> <td>1.481</td> </tr> <tr> <td>superficie</td> <td>m2</td> <td>8.213</td> <td>21.870</td> <td>28.173</td> <td>18.623</td> <td>23.111</td> <td>18.909</td> <td>22.538</td> <td>141.436</td> </tr> <tr> <td>specifico</td> <td>[kWh/m2a]</td> <td>344</td> <td>352</td> <td>335</td> <td>338</td> <td>245</td> <td>245</td> <td>196</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Consumo tot</td> <td>[MWh/a]</td> <td>2.828</td> <td>7.705</td> <td>9.447</td> <td>6.288</td> <td>5.654</td> <td>4.626</td> <td>4.411</td> <td>40.961</td> </tr> <tr> <td>Ristrutturazione</td> <td>% sup/a</td> <td>0,5%</td> <td>0,5%</td> <td>1,5%</td> <td>1,0%</td> <td>0,5%</td> <td>0,5%</td> <td>0,5%</td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="7">Evoluzione dei consumi energetici</th> <th></th> </tr> <tr> <td>Efficienza finale</td> <td>2013</td> <td>2.816</td> <td>7.673</td> <td>9.328</td> <td>6.235</td> <td>5.632</td> <td>4.608</td> <td>4.395</td> <td>40.689</td> </tr> <tr> <td></td> <td>54</td> <td>2.804</td> <td>7.640</td> <td>9.209</td> <td>6.183</td> <td>5.610</td> <td>4.590</td> <td>4.379</td> <td>40.416</td> </tr> <tr> <td></td> <td>kWh/m2anno</td> <td>2015</td> <td>2.792</td> <td>7.607</td> <td>9.091</td> <td>6.130</td> <td>5.588</td> <td>4.572</td> <td>4.364</td> <td>40.144</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2016</td> <td>2.780</td> <td>7.575</td> <td>8.972</td> <td>6.077</td> <td>5.566</td> <td>4.554</td> <td>4.348</td> <td>39.872</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2017</td> <td>2.768</td> <td>7.542</td> <td>8.853</td> <td>6.024</td> <td>5.544</td> <td>4.536</td> <td>4.332</td> <td>39.600</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2018</td> <td>2.756</td> <td>7.510</td> <td>8.734</td> <td>5.971</td> <td>5.522</td> <td>4.518</td> <td>4.316</td> <td>39.327</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2019</td> <td>2.745</td> <td>7.477</td> <td>8.615</td> <td>5.918</td> <td>5.500</td> <td>4.500</td> <td>4.300</td> <td>39.055</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2020</td> <td>2.733</td> <td>7.444</td> <td>8.496</td> <td>5.866</td> <td>5.478</td> <td>4.482</td> <td>4.284</td> <td>38.783</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabella riassuntiva del miglioramento dell'efficienza energetica previsto in edilizia privata</p> <p>L'obiettivo dell'azione è quello di far passare gli edifici esistenti in classe C seguendo in parametri di efficienza descritti nella tabella.</p>			Epoca di 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	N° edifici		86	229	295	195	242	198	236	1.481	superficie	m2	8.213	21.870	28.173	18.623	23.111	18.909	22.538	141.436	specifico	[kWh/m2a]	344	352	335	338	245	245	196		Consumo tot	[MWh/a]	2.828	7.705	9.447	6.288	5.654	4.626	4.411	40.961	Ristrutturazione	% sup/a	0,5%	0,5%	1,5%	1,0%	0,5%	0,5%	0,5%				Evoluzione dei consumi energetici								Efficienza finale	2013	2.816	7.673	9.328	6.235	5.632	4.608	4.395	40.689		54	2.804	7.640	9.209	6.183	5.610	4.590	4.379	40.416		kWh/m2anno	2015	2.792	7.607	9.091	6.130	5.588	4.572	4.364	40.144			2016	2.780	7.575	8.972	6.077	5.566	4.554	4.348	39.872			2017	2.768	7.542	8.853	6.024	5.544	4.536	4.332	39.600			2018	2.756	7.510	8.734	5.971	5.522	4.518	4.316	39.327			2019	2.745	7.477	8.615	5.918	5.500	4.500	4.300	39.055			2020	2.733	7.444	8.496	5.866	5.478	4.482	4.284	38.783
		Epoca di 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																																																																																																																																																														
N° edifici		86	229	295	195	242	198	236	1.481																																																																																																																																																														
superficie	m2	8.213	21.870	28.173	18.623	23.111	18.909	22.538	141.436																																																																																																																																																														
specifico	[kWh/m2a]	344	352	335	338	245	245	196																																																																																																																																																															
Consumo tot	[MWh/a]	2.828	7.705	9.447	6.288	5.654	4.626	4.411	40.961																																																																																																																																																														
Ristrutturazione	% sup/a	0,5%	0,5%	1,5%	1,0%	0,5%	0,5%	0,5%																																																																																																																																																															
		Evoluzione dei consumi energetici																																																																																																																																																																					
Efficienza finale	2013	2.816	7.673	9.328	6.235	5.632	4.608	4.395	40.689																																																																																																																																																														
	54	2.804	7.640	9.209	6.183	5.610	4.590	4.379	40.416																																																																																																																																																														
	kWh/m2anno	2015	2.792	7.607	9.091	6.130	5.588	4.572	4.364	40.144																																																																																																																																																													
		2016	2.780	7.575	8.972	6.077	5.566	4.554	4.348	39.872																																																																																																																																																													
		2017	2.768	7.542	8.853	6.024	5.544	4.536	4.332	39.600																																																																																																																																																													
		2018	2.756	7.510	8.734	5.971	5.522	4.518	4.316	39.327																																																																																																																																																													
		2019	2.745	7.477	8.615	5.918	5.500	4.500	4.300	39.055																																																																																																																																																													
		2020	2.733	7.444	8.496	5.866	5.478	4.482	4.284	38.783																																																																																																																																																													

Edifici per anno di costruzione Comune di Casier - ISTAT 2001



■ 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

Grafico sulla ripartizione degli edifici per anno di costruzione – ISTAT 2001

Aspetti Gestionali

Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020
Stima dei costi	Da valutare in corso di implementazione
Modalità di finanziamento	Finanziamenti privati di cittadini/imprenditori/detrazioni fiscali

Risultati Attesi

Risparmio energetico ottenibile [MWh]	2352,7 MWh
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	470 tCO ₂

Monitoraggio

Indicatore di performance	MWh/anno risparmiati – Numero di ristrutturazioni
Fonte dati	ENEA – Urbanistica - Ambiente

Scheda n.

12

Settore: **Trasporti privati**

Azione: **Efficienza energetica del parco veicoli circolante secondo Regolamento 443/2009/CE**

Referente: **Ambiente**

AZIONE

Obiettivi Migliorare l'efficienza energetica nel settore dei Trasporti privati leggeri

Descrizione Gli incentivi statali previsti per il 2007-2008-2009 in favore del rinnovo ecosostenibile del parco autovetture ed autocarri fino a 3.5 tonnellate, ha permesso un miglioramento del parco veicoli nazionale, nel rispetto delle indicazioni contenute nell'applicazione del **Regolamento Comunitario CE 443/2009** che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO₂ dei veicoli leggeri. La tabella che segue mostra l'evoluzione del parco veicoli circolante nel Comune di Pontelongo nel raffronto fra l'anno dell'Inventario 2008 e l'ultimo dato disponibile da ACI che riguarda l'anno 2013.

Consistenza dei veicoli circolanti nel Comune di Pontelongo 2008

	Standard o classe								TOTALE
	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	Non contemplato	Non identificato	
autovetture	254	198	669	494	600		1		2216

Tabella dati elaborazione da ACI – Autoritratto 2008

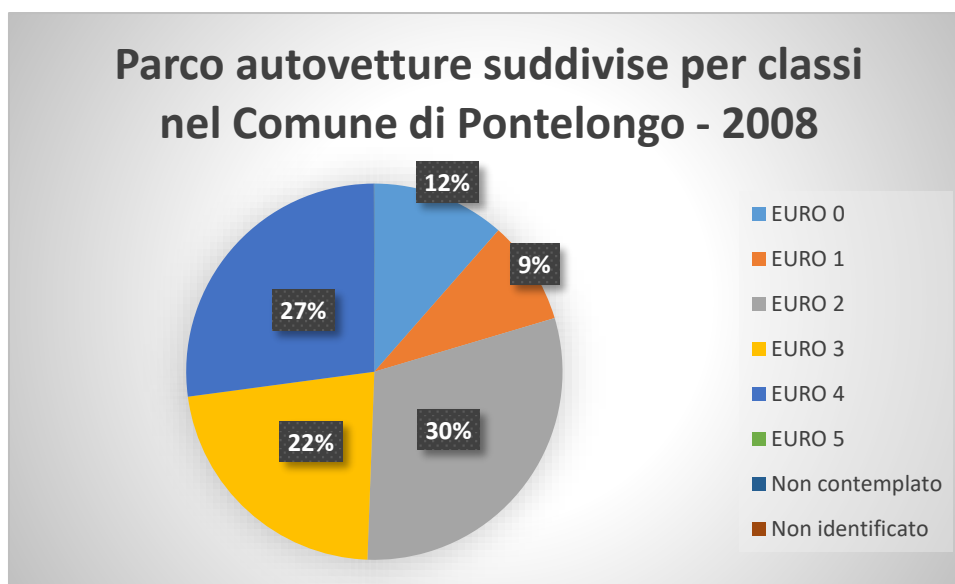


Grafico di ripartizione autoveicoli per classe, dati elaborazione da ACI – Autoritratto 2008

Consistenza dei veicoli circolanti nel Comune di Pontelongo 2013

	Standard o classe								TOTALE
	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato	
autovetture	178	90	461	429	767	273		20	2219

Tabella dati elaborazione da ACI – Autoritratto 2013

Parco autovetture suddivise per classi nel Comune di Pontelongo- 2013

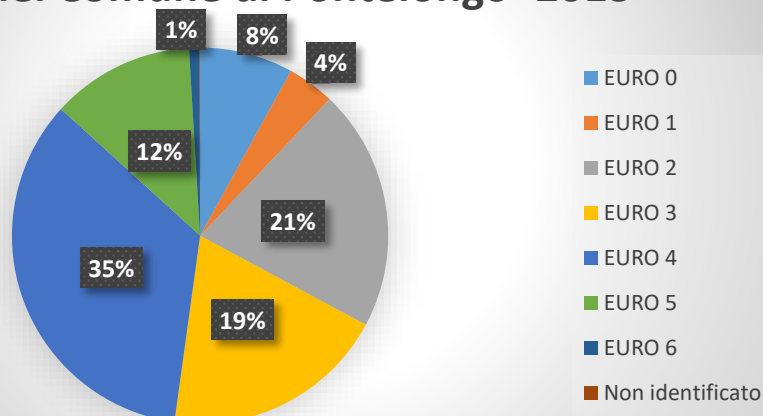


Grafico di ripartizione autoveicoli per classe, dati elaborazione da ACI – Autoritratto 2013

Il *Rapporto della European Federation for Transport and Environment* descrive come il target al 2020 di 125 gCO₂/Km da raggiungere come obiettivo al 2020 potrebbe rappresentare un 38% di riduzione delle emissioni di CO₂ derivanti dal settore trasporti rispetto ai livelli del 2008, e che circa il 40% di esse verranno ridotte grazie al miglioramento delle prestazioni delle automobili grazie al **Regolamento Comunitario 443/2009/CE**.

Pertanto, valutato che il parco auto circolante all'interno del comune di Pontelongo nell'anno 2013 (ultimo dato disponibile da ANCI) ammontava a 1.158 autovetture (dal totale autovetture sono state escluse quelle EURO 4-5-6 in quanto già soggette a normativa), su un totale di 2.657 (dato 2013) fra veicoli leggeri pesanti, motocicli ed autobus circolanti nel territorio nell'anno 2013, si può stimare una riduzione prevista al 2020 valutata in:

$1.158/2.657*100= 43.58\%$ (percentuale delle auto sul totale dei veicoli)

Consumi totali in MWh di carburante rilevati nel 2008 anno Inventario: 35.045 MWh

Emissioni totali da consumo di carburante rilevati nel 2008 anno Inventario: 9.149 tCO₂

→ $35.045*43,58\%= 15.237$ (stima dei MWh consumati dal solo parco automobili)

→ $9.149*43,58\%= 3.980$ (stima delle tCO₂ emesse dal solo parco automobili)

→ $15.287 \text{ MWh} * 38\% = 5.809 \text{ MWh}$ (quota MWh risparmiati al 2020)

→ $3.980 \text{ tCO}_2 * 38\% = 1.512 \text{ tCO}_2$ (stima delle CO₂ risparmiate al 2020)

Aspetti Gestionali

Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020
Stima dei costi	€
Modalità di finanziamento	Fondi privati - incentivi

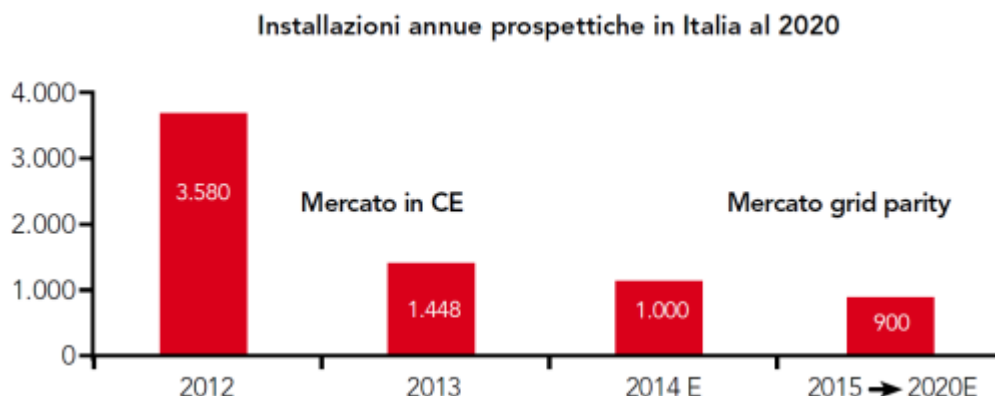
Risultati Attesi

Risparmio energetico ottenibile [MWh]	5.809 MWh
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	1.512 tCO ₂
Monitoraggio	
Indicatore di performance	MWh/anno risparmiati – Numero di veicoli acquistati
Fonte dati	ACI - Ambiente

Scheda n. 13	Settore: Produzione di energia elettrica rinnovabile da Impianti fotovoltaici nei settori privati
	Azione: Produzione di energia rinnovabile a livello locale
	Referente: Edilizia Privata – Ambiente
AZIONE	
Obiettivi	Migliorare la produzione elettrica da fonti rinnovabili nel territorio
Descrizione	<p>In prospettiva il fotovoltaico risentirà della riduzione degli incentivi, anche se il contestuale abbassamento del costo degli impianti dovrebbe consentire la cosiddetta “Grid parity”, ovvero il raggiungimento della convenienza economica della tecnologia a prescindere da incentivi grazie al risparmio energetico ed alla valorizzazione dell’energia ceduta alla rete.</p> <p>Per “Grid Parity” si intendono le condizioni in cui, in un determinato paese, i ricavi netti (calcolando eventuali entrate da vendita energia, mancati acquisti, costi e deprezzamento nel tempo) derivanti dall’approvvigionamento di energia elettrica da un impianto FV sono equivalenti ai costi attualizzati che si sosterebbero per l’acquisizione della medesima quantità di energia dalla rete in modo tradizionale.</p> <p>Allo stato attuale dello scenario normativo prospettico prefigurato, è possibile stimare per il 2015-2020, un mercato nazionale nell’ordine di 900 MW di potenza installata.</p> <p>Circa il 50% del mercato sarà costituito da impianti di taglia residenziale, il cui ritmo delle installazioni potrà mantenersi sui livelli della seconda metà del 2013 grazie a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l’effetto delle detrazioni fiscali al 50% su tutto l’anno in corso; • un rafforzamento dello sforzo commerciale degli operatori per intercettare il segmento residenziale. <p>Circa il 40% del mercato sarà costituito da impianti commerciali e industriali caratterizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dalla ricerca di una ottimizzazione della progettazione al fine di ottenere quote di auto-consumo prossime all’80%; • da un persistente ruolo di facilitatore assunto dallo Scambio Sul Posto, che renderà il segmento degli impianti al di sotto dei 200 kW ancora prioritario rispetto al totale (pari a circa il 60% dei due segmenti). <p>Un ruolo residuale, sarà quello giocato dal mercato delle centrali, costituito</p>

principalmente da progetti già sviluppati e che non hanno avuto però accesso all'incentivo.

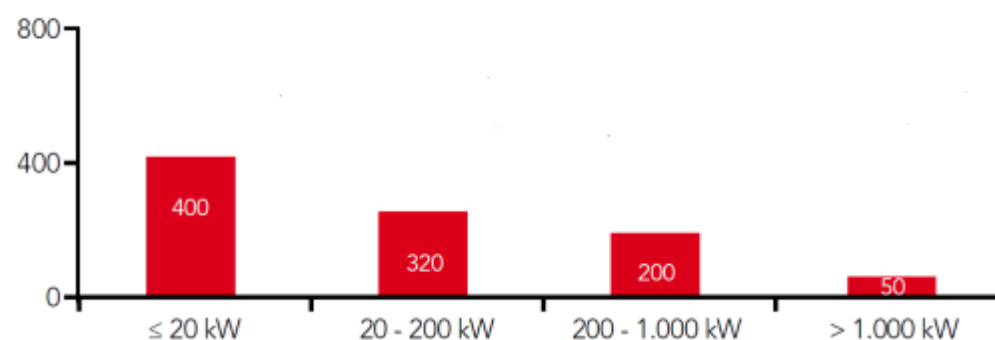
Il grafico seguente illustra una proiezione delle potenze installate su base nazionale dal 2012 al 2020:



Previsione installazione potenza da FV (MW) al 2020. Fonte: Politecnico di Milano, Dip. Di Ing. Gestionale: Solar Energy Report – Aprile 2014.

Sulla base di questi dati è possibile presumere che entro il 2020 ci si avvicini alle condizioni di "grid parity" per il settore del fotovoltaico.

Nel grafico sottostante vengono visualizzate Installazioni annue prospettive nell'orizzonte 2015-2020 in Italia per i diversi segmento di mercato (totale ≈900 MW):

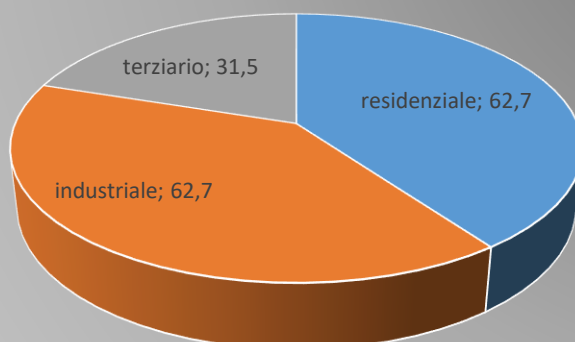


Sulla base delle analisi e delle previsioni fin qui espone sono state effettuate delle valutazioni che stimano il futuro sviluppo del settore fotovoltaico nel territorio comunale.

Sviluppo del fotovoltaico atteso al 2020			
Settore	kWp installati	Produzioni al 2020 MWh	CO ₂ evitata al 2020
Residenziale + terziario	94,0	103,5	40,7
Industriale	62,7	68,9	27,1
Totale	156,7	172,4	67,8

In questo grafico viene illustrata la previsione di potenza installata suddivisa per ogni settore:

previsione dei kWp che si installeranno al 2020
nel territorio comunale



Obiettivi	Migliorare la produzione elettrica da fonti rinnovabili nel territorio
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020
Stima dei costi	235.152 €
Modalità di finanziamento	Fondi privati – detrazioni – fondi comunitari
Risultati Attesi	
Produzione di energia rinnovabile [MWh]	172,5 MWh
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	67,8 tCO ₂
Monitoraggio	
Indicatore di performance	MWh/anno prodotti – kWp installati
Fonte dati	GSE –Edilizia Privata- Ambiente


Scheda n. 14	Settore: Efficienza energetica					
	Azione: Interventi di efficienza energetica previsti su edifici pubblici – sostituzione caldaie					
	Referente: Lavori Pubblici					
AZIONE						
Obiettivi	Migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio in termini di efficienza					
Descrizione	Viene prevista la sostituzione dei seguenti impianti descritti nella seguente tabella:					
	Edificio	Impianto da sostituire		Nuovo Impianto		Consumi termici Anno 2014
		Tipologia	Pot.z a	Tipologia	Pot.z a	
1	Sede staccata comunale (UTC e Serv.Sociali)	Lamborghini VISA – caldaia stagna	35 Kw	Caldaia stagna a condensazione	35 Kw	3470 SMc
2	Sede staccata comunale (sottotetto)	Ferrolì L2E26 – caldaia a camera aperta	35 Kw	Caldaia stagna a condensazione	35 Kw	500 SMc
	Considerando le caratteristiche e i rendimenti delle nuove caldaie che verranno installate, vengono stimati i seguenti risparmi:					
	- Intervento 1: risparmio ottenuto di 748 Smc → - 1,5 t CO ₂					
	- Intervento 2: Risparmio ottenuto di 100 Smc → - 0,2 t CO ₂					
Aspetti Gestionali						
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020 (variabile a seconda dei finanziamenti che si riescono a ricevere)					
Stima dei costi	Costo intervento 1 =16.183,76 Costo intervento 2 =da valutare					
Modalità di finanziamento	Fondi propri di Bilancio, Finanziamenti regionali e comunitari					
Risultati Attesi						
Risparmio di energia [MWh]	8,3 MWh					
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	1,7 tCO ₂					
Monitoraggio						
Indicatore di performance	Smc risparmiati/anno – MWh risparmiati/anno					
Monitoraggio	Lavori Pubblici					

Scheda n. 15	Settore: Produzione di energia elettrica rinnovabile da Impianti fotovoltaici che si prevede di installare sugli edifici pubblici
	Azione: Produzione di energia rinnovabile a livello locale
	Referente: Lavori Pubblici – Ambiente
AZIONE	
Obiettivi	Migliorare la produzione elettrica da fonti rinnovabili nel territorio
Descrizione	Installazione di un impianto fotovoltaico con potenza di picco da 10 kW da installare sulla copertura della scuola Elementare “M. Montessori”.
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020 (variabile a seconda dei finanziamenti che si riescono a ricevere)
Stima dei costi	€ 40.000,00
Modalità di finanziamento	Finanziamenti e Fondi propri di Bilancio
Risultati Attesi	
Produzione di energia rinnovabile [MWh]	11 MWh/anno
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	4,3 tCO ₂
Monitoraggio	
Indicatore di performance	kWh prodotti /Kwp installati
Monitoraggio	GSE – Lavori Pubblici - Ambiente

Scheda n. 16	Settore: Efficienza energetica																																																					
	Azione: Interventi di efficienza energetica previsti su edifici pubblici – Coibentazione pareti																																																					
	Referente: Lavori Pubblici																																																					
AZIONE																																																						
Obiettivi	Migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio in termini di efficienza																																																					
Descrizione	<p>Viene prevista la coibentazione di 675 mq delle pareti della scuola elementare "M.Montessori".</p> <p>Attraverso l'utilizzo delle Schede tecniche dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas, vengono stimati i risparmi conseguibili tramite il rifacimento dei cappotti termici su pareti, soffitti e pavimenti della Scuola considerata:</p> <p style="text-align: center;">Destinazione d'uso edificio: uffici, scuole, commercio</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">RSL [10^{-3} tep/anno/UFR]</th> <th colspan="6">K struttura prima dell'intervento [$W/m^2/K$]</th> </tr> <tr> <th>0,7÷0,9</th> <th>0,9÷1,1</th> <th>1,1÷1,3</th> <th>1,3÷1,6</th> <th>1,6÷1,8</th> <th>>1,8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A, B</td> <td>0,3</td> <td>0,4</td> <td>0,5</td> <td>0,6</td> <td>0,8</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0,6</td> <td>0,8</td> <td>1,0</td> <td>1,2</td> <td>1,6</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>1,1</td> <td>1,5</td> <td>1,9</td> <td>2,4</td> <td>3,1</td> <td>3,8</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>1,8</td> <td>2,5</td> <td>3,2</td> <td>3,9</td> <td>5,1</td> <td>6,2</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>2,7</td> <td>3,7</td> <td>4,8</td> <td>5,9</td> <td>7,5</td> <td>9,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: AEEG Scheda Tecnica 6T Isolamento tetto e pareti Si è scelto di prendere in considerazione il valore intermedio standard compreso fra 1,1÷1,3 e cioè 3,2 (Fascia Climatica E)</p> <p>Risparmio energetico cappotto Scuola Montessori: $3,2 \cdot 10^{-3} \text{ tep} \cdot 675 \text{ m}^2 = 2,16 \text{ tep} =$ $2,16 \cdot 11,628 = 25,1 \text{ MWh} = 25,1 \text{ MWh} \cdot 0,202 = 5,07 \text{ tCO}_2$</p>						RSL [10^{-3} tep/anno/UFR]	K struttura prima dell'intervento [$W/m^2/K$]						0,7÷0,9	0,9÷1,1	1,1÷1,3	1,3÷1,6	1,6÷1,8	>1,8	A, B	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	C	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	D	1,1	1,5	1,9	2,4	3,1	3,8	E	1,8	2,5	3,2	3,9	5,1	6,2	F	2,7	3,7	4,8	5,9	7,5	9,3
RSL [10^{-3} tep/anno/UFR]	K struttura prima dell'intervento [$W/m^2/K$]																																																					
	0,7÷0,9	0,9÷1,1	1,1÷1,3	1,3÷1,6	1,6÷1,8	>1,8																																																
A, B	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0																																																
C	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0																																																
D	1,1	1,5	1,9	2,4	3,1	3,8																																																
E	1,8	2,5	3,2	3,9	5,1	6,2																																																
F	2,7	3,7	4,8	5,9	7,5	9,3																																																
Aspetti Gestionali																																																						
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020																																																					
Stima dei costi	80.000 €																																																					
Modalità di finanziamento	Fondi propri di Bilancio, fondi regionali e comunitari																																																					
Risultati Attesi																																																						
Risparmio di energia [MWh]	25,1 MWh																																																					
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	5,7 tCO ₂																																																					
Monitoraggio																																																						
Indicatore di performance	Smc risparmiati anno/anno – MWh risparmiati/anno																																																					
Fonte dati	Lavori Pubblici																																																					

Scheda n. 17	Settore: Viabilità e trasporti
	Azione: Costruzione di nuove piste ciclabili
	Referente: Lavori Pubblici
AZIONE	
Obiettivi	Abbattimento delle emissioni di CO ₂ tramite nuovi sistemi di viabilità urbana ciclabile
Descrizione	<p>Viene prevista la realizzazione delle seguenti tratte di piste ciclabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di 330 m presso la Via Candiana (si tratta di realizzare le opere di completamento del percorso naturalistico esistente), costo dell'opera 180.000 €. - Realizzazione di 460 m presso Via Villa del Bosco, costo dell'opera 152.000 €. - Realizzazione di 206 m presso Via M. Belfiore, costo dell'opera 277.813 €. <p>Per il calcolo delle riduzioni di CO₂ si fa riferimento alla scheda n. 5.</p>
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020
Stima dei costi	609.813 €.
Modalità di finanziamento	Fondi Propri di Bilancio, Finanziamenti regionali e comunitari, Accordi di programma
Risultati Attesi	
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	9,1 tCO ₂
Monitoraggio	
Indicatore di performance	Numero degli utenti giornalieri che usufruiscono delle piste ciclabili
Fonte dati	Lavori Pubblici - Ambiente

Scheda n. 18	Settore: Efficienza energetica
	Azione: Interventi di efficienza energetica previsti sugli impianti di Pubblica Illuminazione –Sostituzione Con lampade a tecnologia LED
	Referente: Lavori Pubblici
AZIONE	
Obiettivi	Migliorare l'efficienza energetica degli impianti di Pubblica Illuminazione
Descrizione	Vengono previsti degli interventi di messa a norma degli impianti di illuminazione pubblica e la sostituzione degli attuali corpi illuminanti con lampade a tecnologia LED, che consentono migliori risultati in termini di efficientamento e di risparmio energetico. L'intervento è in fase di valutazione e quantificazione per cui non sono ancora disponibili i dati definitivi, che una volta stabiliti verranno inseriti in questa scheda azione.
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020
Stima dei costi	
Modalità di finanziamento	Fondi propri di Bilancio, finanziamenti regionali e comunitari
Risultati Attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Da valutare in fase di monitoraggio
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	Da valutare in fase di monitoraggio
Monitoraggio	
Indicatore di performance	MWh risparmiati/anno
Fonte dati	Lavori Pubblici

Scheda n.	Settore: Viabilità e trasporti	
19	Azione: adozione del "Piedibus"	
	Referente: Pubblico - cittadini	
AZIONE		
Obiettivi	<p>Condivisione fra alunni, genitori, docenti e Pubblica Amministrazione di un percorso educativo costruito insieme e volto all'accrescimento della sensibilità di tutti i soggetti nei confronti del traffico cittadino.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizzazione sul tema del consumo delle risorse a livello territoriale; - Rendere gli alunni protagonisti ed attori del cambiamento; - Esperienza di nuovi concetti di mobilità 	
Descrizione	<p>A partire dall'anno 2015 verrà attivato il servizio volontario del Piedibus (Maggiori dettagli sul sito www.piedibus.it), a cura di alcuni genitori i cui figli frequentano le scuole primarie del territorio, e con il supporto della Pubblica Amministrazione.</p> <p>Il calcolo della CO₂ evitata viene valutato considerando il risparmio che si ottiene se il servizio non venisse attivato e verrebbero impiegati le autovetture private per accompagnare i bambini a scuola.</p> <p>All'iniziativa "Piedibus" si prevede un'adesione di circa 20 bambini che verranno accompagnati da due adulti. Il servizio sarà attivo 5 giorni a settimana e copre una tratta di circa di circa un km.</p>	
Aspetti Gestionali		
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020	
Stima dei costi	€ 100 (acquisto materiali propedeutici)	
Risultati Attesi		
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	1 tCO ₂	
Monitoraggio		
Indicatore di performance	Numero di partecipanti/anno – carburante risparmiato/anno	
Fonte dati	Amministrazione scolastica.	

Scheda n. 20	Settore: Aree verdi
	Azione: Previsione di piantumazione di alberi da fusto per l'assorbimento dell'anidride carbonica
	Referente: Lavori Pubblici – Ambiente
AZIONE	
Obiettivi	Aumentare il numero delle aree verdi in area urbana e mitigare l'effetto isola di calore
Descrizione	<p>Tenendo conto delle indicazioni riportate nella descrizione della scheda Azione N. 6, viene prevista la piantumazione del seguente numero di piante da fusto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anno 2016: da piantumare n. 50 - anno 2017: da piantumare n. 50 - anno 2018: da piantumare n. 50 - anno 2019: da piantumare n. 50 - anno 2020: da piantumare n. 50 <p>Ai fini della determinazione della fissazione della CO₂, viene ipotizzata l'adozione di un sesto di impianto di m 7x7, che equivale alla occupazione di un area di circa 1,25 ha, che comporta un assorbimento di circa 11,5 tCO₂/anno.</p>
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2016-2020
Stima dei costi	25 € per pianta
Modalità di finanziamento	Fondi propri di bilancio – finanziamenti privati
Risultati Attesi	
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	11,5 tCO ₂
Monitoraggio	
Indicatore di performance	Numero di alberi da fusto piantumati sul territorio/anno
Fonte dati	Lavori Pubblici - Ambiente


Scheda n. 21	Settore: Produzione di energia rinnovabile	
	Azione: Impianto a biogas per produzione elettrica	
	Referente: Settore agricoltura – Settore Ambiente	
AZIONE		
Obiettivi	Aumentare la produzione di energia rinnovabile nel territorio	
Descrizione	Viene prevista la realizzazione di un impianto a biogas alimentato con gli scarti delle produzioni zootecniche presenti sul territorio. La potenza elettrica nominale autorizzata è di 300 kW, in grado di generare circa 2.400 MWh/anno.	
Aspetti Gestionali		
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020	
Stima dei costi	1.000.000	
Modalità di finanziamento	Finanziamenti privati	
Risultati Attesi		
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	943,2 tCO ₂	
Monitoraggio		
Indicatore di performance	MWh prodotti/substrato utilizzato	
Fonte dati	Lavori Pubblici - Ambiente	


Scheda n. 22	Settore: Rifiuti
	Azione: Selezione totale del rifiuto indifferenziato
	Referente: Ambiente/Privati
AZIONE	
Obiettivi	Aumentare la quota di recupero dei rifiuti raccolti e azzerare la quantità di rifiuti indifferenziata mandata negli impianti di termovalorizzazione e/o discarica.
Descrizione	Si prevede di adottare una politica finalizzata alla riduzione della quantità di rifiuti prodotta all'interno del territorio comunale, tramite serate a tema ed interventi di sensibilizzazione della cittadinanza, e attuare delle strategie che permettono di conferire tutto il rifiuto prodotto presso gli impianti di selezione.
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020
Stima dei costi	Da valutare
Risultati Attesi	
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	452
Monitoraggio	
Indicatore di performance	% di rifiuti selezionata
Fonte dati	Ambiente

Scheda n. 23	Settore: Terziario-Industriale	
	Azione: Creazione di partnership con i rappresentanti delle Associazioni di Categoria per promuovere l'efficienza energetica nelle attività industriali e terziarie.	
	Referente: Ambiente- Associazioni di Categoria	
AZIONE		
Obiettivi	Ridurre i consumi energetici del settore terziario e industriale, attraverso un'attenta gestione delle attività.	
Descrizione	<p>Il Comune coordinerà tavoli di lavoro con le diverse associazioni di categoria del territorio per promuovere iniziative e misure volte all'abbattimento delle emissioni prodotte dall'attività dei settori industriale e terziario. Vengono proposti due tipi di iniziative:</p> <p>1) Iniziative a livello d'area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procurement collettivo per forniture di energia elettrica e gas; - Installazione impianti fotovoltaici a servizio di più lotti accorpati; - Installazione impianti di cogenerazione per la produzione di energia elettrica ed il riscaldamento ed il raffrescamento dei fabbricati; - Facilitazione l'ottenimento dei Certificati Bianchi; <p>2) Iniziative a livello di singola azienda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Audit energetici e diagnosi energetiche (UNI CEI EN 16247) e promozione di Sistemi di Gestione Energetica (ISO 50001); - Riqualificazione impianto di illuminazione interna ed esterna. Miglioramento rendimenti elettrici; - Ottimizzazione del rendimento degli impianti termici attraverso il recupero di calore dai processi produttivi anche trasferendolo ad altre utenze; - Promozione tra i dipendenti dell'adozione di abitudini e comportamentali virtuose in termini di gestione delle risorse energetiche. 	
Aspetti Gestionali		
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020	
Stima dei costi		
Modalità di finanziamento	Fondi Pubblici- Privati	
Risultati Attesi		
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Da valutare in fase di monitoraggio	
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	Da valutare in fase di monitoraggio	
Monitoraggio		
Indicatore di performance	Abbattimento consumi o emissioni impresa/anno	
Fonte dati	Ambiente	

Scheda n. 24	Settore: Trasporti
	Azione: Utilizzo dei biocarburanti
	Referente: Ambiente
AZIONE	
Obiettivi	Ridurre l'utilizzo di combustibili di origine fossile.
Descrizione	L'azione considera gli effetti dell'applicazione della Direttiva Europea 2009/28/CE sull'obbligo di copertura al 10% dei combustibili fossili ad uso trasporti con l'uso di biocarburanti entro il 2020.
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020
Stima dei costi	Definibile in corso di attuazione
Modalità di finanziamento	
Risultati attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Benzina =910 MWh Gasolio=2.407 MWh
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	866,9
Monitoraggio	
Indicatore di performance	% biocarburanti utilizzati
Fonte dati	Ambiente

Scheda n. 25	Settore: Edilizia Pubblica
	Azione: Sostegno alle azioni di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici privati nel territorio comunale.
	Referente: Ambiente
AZIONE	
Obiettivi	Sensibilizzare la cittadinanza sul tema del risparmio energetico, sui benefici ambientali ed economici che ne conseguono modificando le abitudini in maniera ecosostenibile.
Descrizione	Il Comune di impegna a promuovere tutte quelle iniziative che contribuiscano alla riduzione del consumo energetico negli edifici privati, in particolare attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - L'informazione sui benefici fiscali che nel futuro saranno disponibili; - La sensibilizzazione al un uso più consapevole dell'energia tramite eventi e serate informative; - La promozione di esempi virtuosi.
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020
Stima dei costi	
Modalità di finanziamento	Fondi comunali e privati
Risultati Attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Da valutare in fase di monitoraggio
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	Da valutare in fase di monitoraggio
Monitoraggio	
Indicatore di performance	MWh risparmiati per abitazione/anno
Fonte dati	Ambiente

Scheda n. 26	Settore: Efficiamento Energetico	
	Azione: Edylight - gestione social dell'illuminazione pubblica	
	Referente: Lavori Pubblici	
AZIONE		
Obiettivi	Migliorare l'efficienza della manutenzione, riducendo il tempo di individuazione dei punti luce, e fornire un servizio più efficiente ai cittadini.	
Descrizione	<p>Edylight è un'applicazione per la mappatura dei punti luce. Permette di gestire la manutenzione coinvolgendo i cittadini nella segnalazione dei malfunzionamenti. Ogni punto luce avrà un adesivo con uno specifico QR Code. L'utente attraverso l'utilizzo degli smartphone o altri supporti informatici, potrà collegarsi ad una applicazione web per l'invio delle informazioni necessarie, comprese le coordinate gps che saranno utilizzate per inviare notifiche via e-mail o sms e avvisano quando ai punti luce occorrono azioni di manutenzione.</p>	
Aspetti Gestionali		
Tempi (data inizio, data fine)	2015 -2020	
Stima dei costi	Canone quinquennale fino a 250 punti luce = 360€/anno; fino a 500 punti luce = 480€/anno, fino a 1000 punti luce = 592€/anno; fino a 2000 punti luce = 696€/anno. Costo singola etichetta = 0,80 €, costo applicazione e censimento 1,80 €.	
Modalità di finanziamento	Fondi pubblici, sponsor privati.	
Risultati attesi		
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	Da valutare in fase di monitoraggio	
Monitoraggio		
Indicatore	Numero interventi/anno	
Fonte dati	Lavori Pubblici	

Scheda n. 27	Settore: Istruzione e formazione
	Azione: Educazione ambientale per le scuole e PAES - “Progetto liberAmbiente”
	Referente: Dirigente scolastico designato
AZIONE	
Obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondire il tema della raccolta differenziata, conoscendo l’esatta collocazione dei rifiuti; • conoscere il destino dei rifiuti, così da capire meglio lo scopo della raccolta differenziata; • imparare l’importanza del riutilizzo dei materiali, così da ridurre la quantità di rifiuti prodotti; • introdurre il tema dell’energia, delle sue fonti e dell’importanza del suo risparmio; • conoscere gli impianti presenti in zona che si occupano dello smaltimento dei rifiuti o della produzione di “energia pulita” e capire il loro funzionamento; • apprendere nuove tecniche di lavorazione e decorazione di diversi materiali; • dare agli insegnanti un aiuto concreto nell’affrontare le tematiche ambientali.
Descrizione	<p>La tematica ambientale è senza dubbio un argomento attuale da affrontare fin dalle prime classi della scuola primaria. A tal proposito viene proposto un insieme di percorsi e laboratori didattici sul tema dell’energia e del risparmio energetico per le scuole del territorio di ogni ordine e grado, grazie alla collaborazione con il servizio educativo “LiberAmbiente” promosso da Padova TRE con il supporto dello Sportello energia.</p> 
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2015 -2020
Stima dei costi	Da valutare eventuali costi organizzativi
Modalità di finanziamento	Fondi pubblici e privati
Risultati Attesi	
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	Si verificherà una riduzione dell’emissione dovuta all’attuazione delle buone pratiche attualmente non quantificabile, ma che verrà valutata in sede di monitoraggio.
Monitoraggio	
Indicatore di performance	Numero studenti coinvolti/anno
Fonte dati	Istituti scolastici.

Scheda n. 28	Settore: Informazione e buone pratiche
	Azione: Istituzione dello “Sportello Energia”
	Referente: Legambiente – Padova Tre – Consorzio Padova Sud
AZIONE	
Obiettivi	Facilitare l'accesso delle informazioni del settore energetico ai cittadini
Descrizione	Viene prevista l'attivazione di un servizio informativo permanente sui temi dell'energia, efficienza, fonti rinnovabili per i cittadini. Il servizio verrà previsto l'apertura di uno sportello, sia fisico che virtuale (sedi nel territorio corredate da un sito web, e servizio di newsletter) che possa informare sulle opportunità del risparmio energetico, sui finanziamenti ed offrire opportunità concrete e fattibili, in merito ai possibili interventi in ambito domestico, quali l'attivazione di gruppi d'acquisto per l'installazione di varie tecnologie (fotovoltaico, solare termico, pompe di calore, climatizzatori) o per l'acquisto di combustibili rinnovabili (ad es. pellet).
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2015 -2020
Stima dei costi	Nessuno per la P.A.
Modalità di finanziamento	Convenzione pluriennale con il CONSORZIO PADOVA SUD - PADOVA TRE Srl
Risultati Attesi	
Stima riduzione emissioni CO2 [t]	Da valutare in fase di monitoraggio
Monitoraggio	
Indicatore di performance	Numero utenti/anno – gruppi d'acquisto realizzati/anno
Fonte dati	Padova Tre

Scheda n. 29	Settore: Edilizia Privata
	Azione: Gruppi di Acquisto
	Referente: Lavori Pubblici - Ambiente
AZIONE	
Obiettivi	Favorire gli investimenti finalizzati a migliorare le performance energetiche attraverso la riduzione dei costi.
Descrizione	<p>L'Amministrazione Pubblica, in collaborazione con lo Sportello Energia, si impegna ad organizzare sul territorio comunale l'organizzazione dei seguenti gruppi di acquisto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gruppo per l'Acquisto di Energia Verde Certificata; - Gruppo per l'acquisto di impianti fotovoltaici e solari termici; Gruppo di acquisto per gli interventi di efficienza energetica; - Gruppo di acquisto per il pellet. <p>Al Comune spetta un ruolo di primo piano relativamente alla promozione dell'iniziativa, diffondendo le informazioni necessarie, e per mezzo stampa si potranno organizzare incontri a tema e realizzare materiale informativo. Il Comune sarà il primo contatto per i cittadini che intendono aderire all'iniziativa</p>
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2016-2020
Modalità di finanziamento	Fondi Pubblici
Risultati Attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Da valutare in fase di monitoraggio
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	Da valutare in fase di monitoraggio
Monitoraggio	
Indicatore di performance	MWh risparmiati per abitazione/anno – MWh prodotti/anno
Fonte dati	Ufficio Lavori Pubblici

Scheda n. 30	Settore: Pubblica Amministrazione
	Azione: Acquisto di energia elettrica verde
	Referente: Lavori Pubblici - Ambiente
AZIONE	
Obiettivi	Ridurre i consumi di energia elettrica prodotta da fonti non rinnovabili
Descrizione	L'Amministrazione Pubblica si impegna ad utilizzare nei prossimi anni per i consumi elettrici delle proprie strutture (edifici e pubblica illuminazione), una fornitura di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2016-2020
Modalità di finanziamento	Fondi Pubblici
Risultati Attesi	
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	Da valutare in fase di monitoraggio
Monitoraggio	
Indicatore di performance	MWh acquistati/anno
Fonte dati	Ufficio Lavori Pubblici – ufficio ragioneria

Scheda n. 31	Settore: Pubblica Amministrazione
	Azione: Adozione dell'Energy Manager
	Referente: Lavori Pubblici
AZIONE	
Obiettivi	Ridurre i consumi attraverso una gestione delle utenze più efficiente
Descrizione	<p>Il Consorzio Padova Sud promuove per tutti i comuni del Bacino Padova Sud, l'adozione a livello d'area della figura dell'Energy Manager per le utenze pubbliche, che permette di ottenere i seguenti vantaggi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitare l'ottenimento dei Certificati Bianchi; • L'accesso a Sistemi di Gestione Energetica (ISO 50001); • Riduzione dei costi e dei consumi energetici; • Ottimizzazione delle prestazioni delle attrezzature e/o degli impianti; • Dimostrazione del proprio impegno verso l'ambiente.
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020
Modalità di finanziamento	Fondi Pubblici
Risultati Attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Da valutare in fase di monitoraggio
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	Da valutare in fase di monitoraggio
Monitoraggio	
Indicatore di performance	MWh risparmiati/anno
Fonte dati	Ufficio Lavori Pubblici – ufficio ragioneria

Scheda n. 32	Settore: Residenziale
	Azione: Creazione di cooperative solari
	Referente: Lavori Pubblici
AZIONE	
Obiettivi	Favorire la produzione di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili
Descrizione	<p>L'Amministrazione si rende promotrice verso i cittadini nei confronti dell'iniziativa di creazione delle cooperative solari.</p> <p>L'iniziativa ha come obiettivo di collegare da un lato produttori di energia rinnovabile e dall'altro soggetti interessati ad utilizzarla. Spesso infatti molti utilizzatori non sono in grado di installare impianti a fonti rinnovabili sulle proprie case per problemi di natura tecnico-giuridica anche a fronte di una disponibilità di investimento. Un modo per ovviare a questi problemi è il modello di investimento delle cooperative energetiche: gruppi di cittadini che si uniscono per acquistare un impianto F.E.R. con cui autoprodurre energia e coprire i propri fabbisogni energetici.</p> <p>Sono da promuovere quelle cooperative energetiche che hanno scopo mutualistico che pone al centro i principi di condivisione e solidarietà, laddove ogni socio è al tempo stesso fornitore responsabile e consumatore critico e partecipa attivamente e democraticamente della vita e delle scelte della società con l'obiettivo di creare le migliori condizioni di acquisto, in termini di risparmio e di qualità del servizio, a vantaggio di tutti.</p> <p>Una struttura di supporto come ad es. lo Sportello Energia della Bassa Padovana, in accordo con l'ufficio legale del Consorzio Padova Sud potrebbe ricercare le società che lavorano con successo su questi temi e promuovere le loro iniziative nel territorio anche attivando sinergie con altre realtà locali quali i gruppi di acquisto presenti nel territorio, gruppi informali, associazioni.</p> <p>L'istituzione di un Energy manager d'area (vedasi relativa scheda) può essere utile per coordinare ed implementare azioni sovracomunali di questo genere.</p>
Aspetti Gestionali	
Tempi (data inizio, data fine)	2015-2020
Modalità di finanziamento	Fondi privati
Risultati Attesi	
Risparmio energetico ottenibile [MWh]	Da valutare in fase di monitoraggio
Stima riduzione emissioni CO ₂ [t]	Da valutare in fase di monitoraggio
Monitoraggio	
Indicatore di performance	MWh risparmiati/anno
Fonte dati	Ufficio Lavori Pubblici – ufficio ragioneria

Tabella riassuntiva delle azioni

Settore		Azione	Costi stimati [€]	Risparmio energetico previsto [MWh/anno]	Produzione energia rinnovabile prevista [MWh/anno]	Riduzione emissioni CO ₂ [t/a]	% di riduzione sul totale delle emissioni di CO ₂	Indicatore
Già fatto -2009-2015			7.693.749	855	9.381,50	3.899	16,53%	
Privato	Efficienza energetica in ambito residenziale	11		2.352,70		470,00	1,99%	MWh/anno risparmiati, N. di ristrutturazioni
Privato	Efficienza del parco veicoli circolante	12		5.809		1.512	6,31%	MWh/anno risparmiati
Privato	Produzione di Energia elettrica da impianto FV	13			172,50	67,80	0,29%	MWh/anno prodotti – kWp installati
Pubblico	Interventi di efficienza energetica previsti su edifici pubblici	14		8,30		1,70	0,01%	kWh prodott/anno - Kwp installati
Pubblico	Produzione di Energia elettrica da impianto FV	15	40.000,00		11,00	4,30	0,02%	Smc risparmiati/anno – MWh risparmiati/anno
Privato	Efficienza energetica su edifici pubblici	16	80.000,00	25,10		5,70	0,02%	Smc risparmiati anno
Pubblico	Costruzione nuove piste ciclabili	17	609.813,00			9,10	0,04%	n. utenti/giorno
Pubblico	Efficienza impianti di illuminazione	18						MWh risparmiati/anno
Pubblico	Piedibus	19	100,00			1,00	0,00%	Numero di partecipanti/anno
Pubblico Privato	Piantumazione aree verdi	20				11,5	0,06%	n. alberi piantumati/anno
Privato	Prod. Energia elettrica impianto Biogas	21	1.000.000,00		2.400,00	943,00	4,05%	MWh prodotti/anno
Pubblico	Selezione totale del rifiuto indifferenziato	22				452	1,88%	% di rifiuti selezionata
Pubblico Privato	Partnership con i rappresentanti delle Associazioni di Categoria	23						Abbattimento consumi /anno
Privato	Utilizzo dei biocarburanti	24		3.317		866,9	3,61%	% biocarburanti utilizzati
Pubblico Privato	Sostegno al miglioramento dell'eff. En. degli edifici privati	25						MWh risparmiati per abitazione/anno
Pubblico	Efficienza impianti di illuminazione	26						Numero interventi/anno
Pubblico	Educazione ambientale - liberAmbiente	27						N. studenti coinvolti/anno

Privato	Istituzione dello "Sportello Energia"	28						N. utenti /anno
Privato	Gruppi di acquisto	29						MWh risparmiati/anno
Pubblico	Acquisto di energia elettrica verde	30						MWh acquistati/anno
Pubblico	Energy Manager	31						MWh/risparmiati/anno
Privato	Cooperative Solari	32						MWh prodotti/anno
Totale			9.658.814,00	12.367,10	11.965,00	8.244,20	34,81%	

7. Il monitoraggio

Il monitoraggio rappresenta una parte importante nel processo del PAES.

Infatti, in questa fase, è necessario monitorare, verificare e valutare l'evoluzione del processo di riduzione delle emissioni di CO₂ al fine di assicurare al PAES la possibilità di continuare a migliorarsi nel tempo e adattarsi alle condizioni di mutamento, per conseguire comunque il risultato di riduzione atteso. Una rendicontazione puntuale sull'effettivo stato di avanzamento delle azioni descritte nelle schede del PAES è pertanto necessario e le schede potranno essere oggetto di azioni correttive qualora si rilevi uno scostamento positivo o negativo rispetto agli scenari ipotizzati.

Il PAES, quindi, non si conclude con l'approvazione del piano ma comporta una necessaria continuità dei lavori sin qui effettuati con un'attività di controllo, aggiornamento, elaborazione dati e confronto.

Secondo quanto previsto dalle Linee Guida pubblicate dalla Commissione Europea (pag. 75) per un corretto monitoraggio, il Comune di Pontelongo provvederà alla produzione dei seguenti documenti:

- Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME), da preparare almeno ogni 4 anni compilando il modello già utilizzato per l'Inventario di Base; le Linee guida suggeriscono comunque di compilare il modello annualmente, pertanto tale contabilità verrà mantenuta ogni anno;
- Relazione di Intervento, da presentare ogni 2 anni, contenente informazioni qualitative sull'attuazione del PAES e una contestuale analisi qualitativa, correttiva e preventiva; tale relazione verrà redatta nello specifico seguendo il modello fornito dalla Commissione Europea;
- Relazione di Attuazione, da presentare ogni 4 anni, insieme all'IME, con informazioni quantitative sulle misure messe in atto, gli effetti sui consumi energetici e sulle emissioni, stabilendo eventuali azioni correttive e preventive in caso di scostamento dagli obiettivi. Anche in questo caso sarà seguito il modello specifico definito dalla Commissione Europea.

7.1 Gli indicatori

L'attività di monitoraggio ha l'obiettivo di valutare l'efficacia delle politiche energetico-ambientali attuate nel Piano ed è finalizzata ad osservare l'evoluzione della realizzazione delle diverse azioni proposte nel PAES, con il raggiungimento del relativo obiettivo di riduzione di emissioni di CO₂.

Le valutazioni e le analisi del monitoraggio sono in grado di fornire ad amministratori e tecnici utili contributi e riscontri per la revisione dei contenuti del piano e, contemporaneamente, sono spunto e momento attivo nei confronti della pianificazione di settore e di livello comunale.

Il sistema di monitoraggio è progettato in fase di elaborazione del piano stesso e vive lungo tutto il suo ciclo di vita. La progettazione implica la verifica e integrazione degli indicatori da utilizzare, accompagnati dai relativi valori obiettivo e soglie di sostenibilità, e l'organizzazione di modalità e tempi per la raccolta e per l'elaborazione delle informazioni necessarie al loro calcolo. L'andamento di ciascun indicatore sarà oggetto di un momento di diagnosi ed approfondimento finalizzato a comprendere quali variabili hanno influito sul raggiungimento degli obiettivi di piano o sul loro mancato rispetto.