

“Terre tra il Meolo e il Musestre”

Meolo Roncade Monastier di Treviso



Protocollo Comunale
Roncade
n. 0010936 del 26.05.2016

N. Revisione

01

Data

Maggio 2016

Estremi Approvazione

Delibera C.C. n. ____ del _____

Dott. Danilo Foglia

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Danilo Foglia".

Studio A21

P A E S

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile



PREFAZIONE.

La sostenibilità energetica ed ambientale è un valore che le nostre comunità stanno maturando oggi con maggiore consapevolezza. È ormai evidente che le risorse naturali sono un bene finito e che è sempre più urgente imparare a gestire e utilizzare in modo sostenibile i servizi che l'ecosistema offre. È inoltre fondamentale limitare gli impatti che le attività umane hanno sul sistema climatico. Per raggiungere questi fondamentali obiettivi, serve un risoluto e costante impegno dei cittadini, imprese, enti territoriali e di governo di ogni ordine e grado. A questo proposito, l'Unione Europea si sta impegnando da anni per contrastare i cambiamenti climatici, ponendosi l'obiettivo/vincolo di ridurre le emissioni di CO2 del 20% entro il 2020.

Attraverso il "Patto dei Sindaci", l'Unione Europea invita le Amministrazioni Locali, le Province e le Regioni ad impegnarsi anche singolarmente per conseguire l'obiettivo comune di riduzione del 20% della CO2. Sono circa **6.000** i comuni europei che fino ad ora hanno aderito formalmente al Patto dei Sindaci di cui oltre **3.000** sono comuni italiani. In provincia di Treviso e Venezia hanno aderito circa **113** comuni su un totale di **139**.

Va comunque detto che non tutti aderiscono con lo stesso spirito. Ci si può avvicinare considerando l'iniziativa un mero e faticoso obbligo, utilizzarla come uno strumento che genera consenso, avvicinarla con l'interesse riservato ad un qualsiasi altro appuntamento di mandato oppure si può riservarle curiosità ed approfondimento cercando di capirne la filosofia ed interpretarne i suoi aspetti più pregni di significato e di valore non solo per ora ma per il futuro. Le nostre Amministrazioni hanno scelto questa ultima ottica che guarda al futuro per noi, per i nostri figli e per il sistema sociale più ampio nel quale viviamo.

Con questa visione le nostre Amministrazioni si avvicinano alla sfida del "clima" con la consapevolezza che con l'approvazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, con modalità "**Joint Seap Option 2**", inizia un percorso condiviso, certamente ambizioso, che passa anche da una presa di coscienza culturale in grado di sfociare in una revisione graduale e consapevole dei nostri stili di vita.

Il Sindaco di Roncade
Pieranna Zottarelli

Il Sindaco di Monastier di Treviso
Paola Moro

Il Sindaco di Meolo
Aliprandi Loretta

COMUNE DI RONCADE.

Referente Politico: Sindaco Pieranna Zottarelli

Referente Tecnico: Arch. Alessandro Lillo – Luisa Favaro

COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO.

Referente Politico: Sindaco Paola Moro

Referente Tecnico: Geom. Stefania Filippi

COMUNE DI MEOLO.

Referente Politico: Vice Sindaco De Luigi Moira

Referente Tecnico: Geom. Danilo Campaner – Arch. Massimo Paschetto

1.	SINTESI DEL PAES.	05
2.	L'INIZIATIVA DEL PATTO DEI SINDACI.	09
2.1	Cos'è il Patto dei Sindaci ed il PAES.	
2.2	Il percorso di adesione e gli impegni assunti.	
2.3	La struttura organizzativa.	
2.4	Il PAES: processo e tempi.	
3.	IL TERRITORIO	12
3.1	Inquadramento territoriale.	
3.2	Assetto Energetico Locale.	
4.	BASE DELLE EMISSIONI - IBE.	14
4.1	Introduzione.	
4.2	Confini dell'IBE/IME, campo di applicazione.	
4.3	I settori chiave inclusi nell'IBE.	
4.4	I fattori di emissione.	
4.5	La raccolta dati dei consumi energetici.	
5.	LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA.	19
5.1	Energia elettrica.	
5.2	Energia termica (calore/freddo).	
6.	LE EMISSIONI IN ATMOSFERA – IBE 2007.	21
6.1	Inventario delle attività comunali.	
6.2	Inventario delle attività del territorio.	
6.3	Inventario base delle emissioni – IBE 2007.	
7.	LE EMISSIONI IN ATMOSFERA – IME 2014.	26
7.1	Inventario delle attività comunali.	
7.2	Inventario delle attività del territorio.	
7.3	Inventario monitoraggio delle emissioni – IME 2014	
8.	LE EMISSIONI IN ATMOSFERA: TREND IN ATTO.	31
9.	IL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE.	32
9.1	Finalità del Piano d'Azione.	
9.2	Andamento demografico.	
9.3	Dati climatici.	
9.4	Il sistema delle attività comunali.	
9.5	Il sistema delle attività del territorio.	
9.6	Obiettivo minimo del PAES.	
9.7	La strategia generale per gli obiettivi del 2020.	
9.8	Il Piano d'Azione per l'obiettivo 2020.	
9.9	La riduzione delle emissioni previste dal PAES.	

10. MONITORAGGIO DEL PAES.	105
11. ALLEGATI.	106
11.1 Inventario emissioni anno 2007: TERRE TRA IL MEOLO E IL MUSESTRE	
11.2 Inventario emissioni anno 2014: TERRE TRA IL MEOLO E IL MUSESTRE	
11.3 Comune di Roncade: Bilancio energetico 2007 e 2014 per le attività comunali	
11.4 Comune di Monastier di Treviso: Bilancio energetico 2007 e 2014 per le attività comunali	
11.5 Comune di Meolo: Bilancio energetico 2007 e 2014 per le attività comunali	
11.6 Questionario energetico – Residenziale Scheda RES 01	
11.7 Questionario energetico – Terziario Scheda TER 01	

1. SINTESI DEL PAES

Il successo del PAES dipende in modo determinante dalla condivisione degli obiettivi che i Comuni intendono garantire mediante coinvolgimento diretto della popolazione nelle azioni previste. Il presente PAES è da intendersi quindi come uno **strumento di indirizzo** e un punto di partenza che le Amministrazioni Comunali, potranno implementare.

Per la buona e certa riuscita sarà opportuno **monitorare gli avanzamenti annualmente** mediante l'implementazione di una serie di procedure finalizzate a controllare lo stato emissivo.

Sarà inoltre di fondamentale importanza la capacità di saper cogliere le diverse forme di finanziamento esistenti (Regionali, Nazionali, Europee).

Per quanto attiene alla **sostenibilità economica del PAES** si può affermare che la stessa deriva dal miglioramento dell'efficienza energetica che genera flussi di cassa positivi, pertanto, sarà fondamentale preparare "**offerte di interventi bancabili**" attraverso un'azione programmatica degli interventi con opportuni studi di fattibilità da sottoporre ai diversi operatori del settore ed utilizzabili per la partecipazione, in partenariato e/o singolarmente, a bandi di finanziamento.

Durante la redazione del PAES si è condotto anche un primo monitoraggio per capire a che punto siamo del percorso iniziato rispetto al 2007.

SINTESI AL 2007 E MONITORAGGIO AL 2014					
		2007	2014	Obiettivo 2020	Var. %
Popolazione		24.164	24.998	-	3,5%
assoluto	Consumi finali di energia (MWh)	225.802	207.030	-	-8,3%
	Energia prodotta da fonti rinnovabili (MWh)	0	2.531,9	-	-
	Mix Energetico : En. Rinnovabile/Consumi Finali Energia	0	1,2%	-	-
	Emissioni di CO2 (tCO2)	66.137,3	58.550,4	-	-11,5%
procapite	Energia prodotta da fonti rinnovabili procapite (MWh/ab)	0	0,1	-	-
	Mix Energetico : En. Rinnovabile/Consumi Finali Energia	0	1,2%	-	-
	Consumi finali di energia procapite (MWh/ab)	9,34	8,28	-	-11,4%
	Emissioni procapite (tCO2/ab)	2,74	2,34	2,19	-14,4%

Dalla sintesi dei risultati emerge un quadro complessivamente confortante visto e considerato che le emissioni di CO2 segnano una **riduzione pro capite del 14,4% rispetto al 2007**.

Attuando la programmazione del PAES si raggiungerà l'**obiettivo** fissato dal Patto dei Sindaci del "**-20% di emissioni di CO2" entro l'anno 2020**.

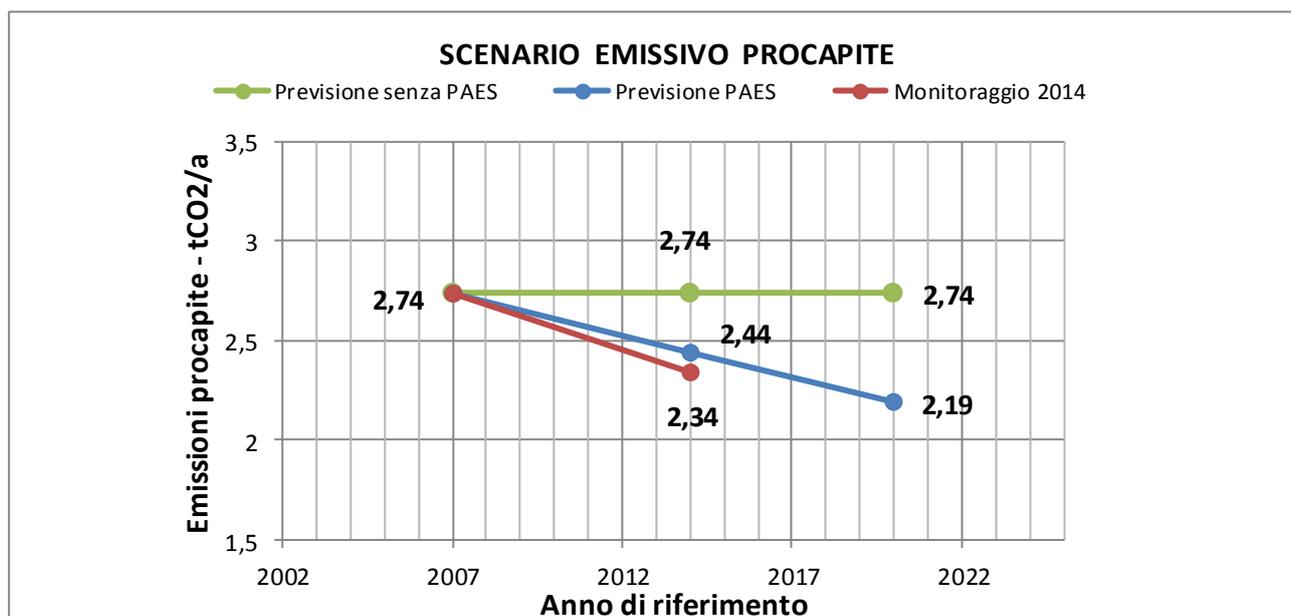
L'elaborazione del PAES è il primo passo compiuto verso la sostenibilità ambientale e la condivisione dei valori europei in tema di risparmio energetico porterà un indiscusso beneficio alla cittadinanza e agli operatori attivi sul territorio.

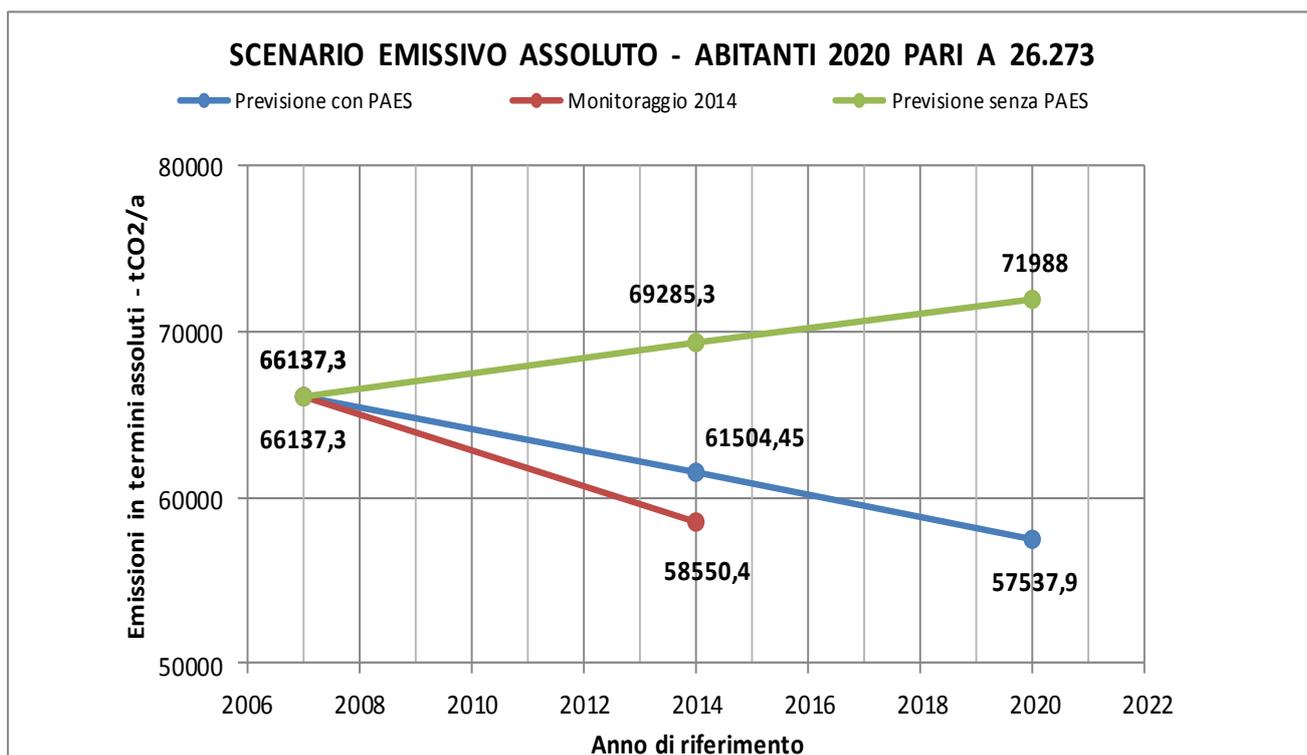
A che punto siamo e quale scenario per il 2020.

La previsione insediativa in aumento al 2020, rispetto al 2007, proietta i Comuni in uno scenario di crescita delle emissioni, pertanto, l'obiettivo dichiarato di riduzione delle emissioni in termine **pro-capite** impegna i Comuni nella riduzione di **14.450,2 tCO₂/a**, raggiungendo **57.537,9 tCO₂/a** nel 2020 (26.273 ab x 2,19 tCO₂/a). In questo scenario, senza il PAES, avremmo nel 2020 emissioni per **71.988 tCO₂/a**.

Il grafico dello scenario emissivo pro capite mostra il posizionamento rispetto alle previsioni PAES.

TREND OBIETTIVO DI RIDUZIONE				
Anno	IBE 2007	IME 2014	2020 con PAES	2020 senza PAES
Popolazione	24.164	24.998	26.273	26.273
Emissioni pro capite (tCO ₂ /a)	2,74	2,34	2,19	2,74
Obiettivo riduzione pro capite (tCO ₂ /a)	0,55	0,15	0	-
Emissioni assolute (tCO ₂ /a)	66.137,3	58.550,4	57.537,9	71.988





L'analisi dello scenario emissivo pro capite mostra chiaramente che il **gap da ridurre**, per poter arrivare a 2,19 tCO₂/a nel 2020, al 2014 è pari a **0,15 tCO₂/a**.

L'analisi dello scenario emissivo assoluto al 2014 registra emissioni pari a **58.550,4 tCO₂/a** ed inferiori di **13.437,6 tCO₂/a** rispetto allo scenario senza PAES, pertanto, le azioni di previsione del PAES per una riduzione delle emissioni di **14.906,1 tCO₂/a** rispetto all'anno 2007, porteranno al raggiungimento dell'obiettivo prefissato.

Analisi settori del PAES e politiche ambientali da sviluppare.

Dall'analisi complessiva dei settori coinvolti nel PAES emerge un calo complessivo dei consumi energetici pari a circa il 11,49%. **Lo scenario complessivo indica che l'obiettivo è raggiungibile attuando le azioni PAES con azioni aggiuntive per il settore trasporti.** Si consiglia un monitoraggio annuale per definire le misure da mettere in campo.

Nello specifico si riassume, come sotto indicato, l'andamento per ogni settore del PAES e si propone vengano sviluppate alcune azioni specifiche di politica ambientale fermo restando lo sviluppo di quanto già previsto da ogni singola azione del PAES.

Immobili pubblici. Si registra una riduzione del 28,6 %. Per gli edifici più energivori è opportuno procedere con interventi di risparmio energetico migliorando l'involucro, aumentando i rendimenti delle centrali termiche attraverso la sostituzione delle caldaie ed installando lampade a basso consumo per l'illuminazione dei locali.

Illuminazione pubblica. Si registra un calo nei consumi di circa il 16,2 %. Per detti impianti è opportuno procedere con interventi di risparmio energetico attraverso la sostituzione dei corpi illuminanti e il miglioramento del livello illuminotecnico in conformità alla normativa regionale. Gli interventi su impianti di pubblica illuminazione, statisticamente, producono rientri dell'investimento

in tempi rapidi, pertanto, se ne consiglia l'analisi di fattibilità anche con forme di finanziamento privato attraverso la concessione del servizio di pubblica illuminazione.

Trasporti comunali. Si registra un aumento nei consumi energetici pari al 67,8 %. Al fine di costituire un modello per la cittadinanza sarebbe opportuno promuovere all'interno della pubblica amministrazione mezzi di trasporto alternativi elettrici, bicicletta, motocicli, autoveicoli, meglio se ricaricabili da impianti a fonti rinnovabili, da impianti esistenti e/o di apposita costituzione. Un'azione significativa potrebbe essere una pensilina fotovoltaica da posizionarsi in un punto ben visibile e di ritrovo per la cittadinanza dove ricaricare i mezzi comunali.

Settore immobiliare residenziale e terziario. Si registra una riduzione dei consumi di energia, pari al 13,4% per il terziario e pari al 15,8% per il residenziale, grazie certamente allo sviluppo edilizio più attento ai temi del risparmio energetico e all'introduzione di standard normativi costruttivi più efficaci a partire dal 2007 ad oggi. Il settore immobiliare privato è il settore maggiormente responsabile dei consumi finali di energia pertanto su questo dovranno concentrarsi diverse azioni. Per aumentare il risparmio energetico è opportuno che si mettano in atto tutte le iniziative di sensibilizzazione attuabili a mezzo di campagne informative e previste dal PAES. Le campagne di sensibilizzazione dovrebbero essere altresì finalizzate ad illustrare la convenienza economica di alcune soluzioni di intervento anche in relazione agli incentivi esistenti per interventi di efficientamento energetico. All'interno del settore immobiliare è inoltre possibile promuovere interventi rivolti al recupero edilizio a favore delle nuove costruzioni con forme incentivanti come lo sconto sul costo di costruzione. La stessa forma incentivante può essere estesa a chi realizza edifici in classe A. Per regolamentare eventuali forme incentivanti si consiglia l'introduzione di un sistema normativo all'interno dell'allegato energetico al regolamento edilizio.

Trasporti privati e commerciali. Si registra una diminuzione nei consumi di energia pari a circa lo 0,8 %. A fronte di questa analisi è opportuno si attivino le azioni previste dal PAES per disincentivare l'utilizzo di autoveicoli negli spostamenti all'interno del territorio comunale a favore della mobilità ciclabile e pedonale. La pubblica amministrazione con azioni modello indicate per i trasporti comunali può promuovere la mobilità sostenibile elettrica a mezzo di bicicletta, motocicli ed autoveicoli.

Produzione locale di energia da fonti rinnovabili. Al fine di migliorare il mix energetico tra energia rinnovabile ed energia consumata, valore attualmente attestato sull'1,2%, è opportuno che l'Amministrazione Comunale si impegni in campagne di sensibilizzazione verso la cittadinanza finalizzata ad un maggiore utilizzo di fonti rinnovabili in relazione anche alla convenienza economica. All'interno del comparto pubblico si suggerisce, come previsto dal PAES, di procedere con l'acquisto di energia elettrica "certificata verde" fino alla copertura del 100% del fabbisogno elettrico e di darne informazione e sensibilizzazione alla cittadinanza.

2. L'INIZIATIVA DEL PATTO DEI SINDACI.

2.1 Il Patto dei Sindaci ed i suoi obiettivi.

Il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) è un'iniziativa della Commissione Europea finalizzata al coinvolgimento degli Enti Locali, ed in particolare del livello comunale, nel raggiungimento degli obiettivi dello sviluppo sostenibile mettendo al centro il tema energetico.

Un sindaco, aderendo al Patto dei Sindaci, sottoscrive l'impegno a perseguire e a superare a livello locale gli obiettivi che l'UE si è posta nel cosiddetto Pacchetto Europeo "energia-clima: 20-20-20", adottato nel gennaio 2008. Nella fattispecie l'impegno è volto alla **riduzione di almeno il 20% delle emissioni di gas serra (CO2)** attraverso l'approvazione, entro un anno dall'adesione al Patto, di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) ed alla presentazione di un rapporto biennale sull'attuazione del piano stesso. Si evidenzia come lo strumento del Patto faccia leva soprattutto su due aspetti: l'adesione volontaristica delle municipalità, che quindi assumono impegni e obiettivi non normativamente imposti, e l'approccio quantitativo, sia in termini temporali sia in termini di obiettivi, che danno a questa iniziativa un grado di concretezza maggiore rispetto ad altre precedenti, nel solco del "pensare globale, agire locale".

Il rischio connesso al potenziale cambiamento climatico del pianeta è un problema globale, le cui soluzioni debbono essere ricercate anche a livello locale; in questo senso è necessario attribuire il principio della responsabilità locale. L'effettivo raggiungimento degli obiettivi condivisi a livello comunitario passa attraverso un coinvolgimento ed un impegno degli Enti Locali ed in particolare dei Comuni.

Lo strumento di pianificazione per la realizzazione degli obiettivi è il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) che indica misure concrete da sviluppare. E' altresì importante sapere che il PAES non deve essere considerato come un documento rigido e vincolante; con il cambiare delle circostanze, e man mano che gli interventi forniscono dei risultati e si ha una maggiore esperienza, potrebbe essere utile o addirittura necessario rivedere il proprio piano.

2.2 Il Percorso di adesione e gli impegni assunti.

Il primo passo che i Comuni hanno compiuto è stato deliberare in Consiglio Comunale l'approvazione dello schema di convenzione predisposto dal Covenant of Mayors Office (COMO); con questo atto si è dato mandato al Sindaco di sottoscrivere il Patto dei Sindaci, con la Direzione Energia della Commissione Europea (DG EN) che prevede l'impegno a superare gli obiettivi di riduzione di almeno il 20% delle emissioni di gas serra entro il 2020. L'impegno assunto è così articolato:

- ✚ la costruzione di **un inventario base delle emissioni**;
- ✚ la presentazione del **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)** entro un anno dalla ratifica del Patto;
- ✚ la redazione di un **Rapporto biennale di monitoraggio** e attuazione degli interventi previsti dal PAES;

2.3. La struttura organizzativa.

Uno degli ingredienti di successo nel processo di redazione del PAES è stata l'organizzazione dei diversi settori delle Amministrazioni Pubbliche (*parte tecnica*) in una logica di energy management finalizzata alla raccolta di dati relativi ai consumi energetici, per le attività interne (*utilizzo di edifici pubblici, attrezzature ed impianti comunali, pubblica illuminazione, mezzi di trasporto*) ed attività esterne (*settori del territorio*), necessari per il calcolo delle emissioni comunali di CO2 e la verifica dell'efficacia delle azioni programmate.

Oltre all'organizzazione delle risorse umane un importante ruolo è giocato dagli organismi politici che dovranno promuovere e sviluppare, attraverso specifici gruppi di lavoro, le principali linee di intervento previste dal PAES e la sua divulgazione agli stakeholder e alla società civile.

In aggiunta a quanto sin qui fatto, per il raggiungimento degli obiettivi del PAES è quindi fondamentale che gli Enti Locali si organizzino in una logica di ripartizione dei compiti tra organi politici e organi tecnici che in linea generale, salvo adattamento alle specificità comunali, sono così articolate:

PARTE POLITICA		FUNZIONI	
Sindaco/Assessore competente	Responsabile	→	coinvolgimento stakeholder e società civile
Gruppi di lavoro	Stakeholder	→	partecipazione e sviluppo sulle linee di intervento

PARTE TECNICA		FUNZIONI	
Dirigente tecnico comunale	Responsabile	→	coordina la parte tecnica e politica per la stesura del PAES
Funzionario tecnico comunale	Staff	→	monitoraggio consumi energetici del Comune
		→	linee sviluppo territoriale "sostenibile"
		→	monitoraggio dell'attuazione degli interventi
Funzionario amministrativo comunale	Staff	→	acquisti verdi ed appalti con contenimento energetico
Consulente	Staff	→	prefattibilità e valutazione benefici dei potenziali interventi

2.4 Il PAES: processo e tempi.

Riassumiamo in quattro fasi le attività già eseguite, attinenti al processo di formazione, e quelle da eseguirsi dopo l'approvazione del PAES.

1. Fase iniziale (Eseguita).

Organizzazione del processo con l'individuazione degli attori e delle responsabilità di ciascuno:

- ✚ Impegno politico (*sottoscrizione del Patto dei Sindaci e motivazione dell'intero processo*);
- ✚ Individuazione della struttura organizzativa (*risorse umane*);

2. Fase di pianificazione (Eseguita).

Definizione dell'inventario delle emissioni di riferimento (IBE) e quindi dell'obiettivo di riduzione delle emissioni e del Piano di Azione (PAES) da raggiungere entro il 2020:

- ✚ Redazione inventario base delle emissioni (IBE);
- ✚ Individuazione delle opportunità;
- ✚ Definizione degli interventi;
- ✚ Elaborazione ed approvazione del PAES da parte del Consiglio Comunale;

3. Fase di attuazione (da eseguirsi).

Questa fase rappresenta la concretizzazione dell'intero processo grazie alla realizzazione degli interventi previsti dal PAES:

- ✚ coinvolgimento attivo di stakeholder;
- ✚ individuazione degli strumenti economici per la realizzazione (*risorse dell'ente, bandi, finanziamento tramite terzi*);
- ✚ realizzazione degli interventi;

4. Fase di monitoraggio (da eseguirsi).

L'impegno sottoscritto nel Patto dei Sindaci prevede l'obbligatorietà del monitoraggio delle iniziative intraprese nel tempo e soprattutto della loro efficacia in termini di variazione delle emissioni comunali, il cui inventario va aggiornato (IME) con lo scopo di verificare l'avvicinamento/allontanamento dall'obiettivo e quindi la messa in campo di eventuali azioni correttive:

- ✚ aggiornamento periodico dell'inventario delle emissioni (IME);
- ✚ quantificazione del beneficio ottenuto con gli interventi;
- ✚ verifica ed eventuale ripianificazione;

Nel processo del PAES ci sono quattro momenti temporali importanti:

1. **La firma del Patto** che stabilisce l'inizio del processo;
2. **La sottomissione del PAES all'UE** che deve essere consegnato entro un anno dalla firma del Patto, previa approvazione dal Consiglio Comunale;
3. **L'approvazione del PAES da parte dell'UE;**
4. **L'invio dei rapporti di monitoraggio all'UE** che deve avvenire almeno ogni due anni dall'approvazione del PAES. Vista la vicinanza con l'anno 2020 si consiglia un monitoraggio annuale;

3. IL TERRITORIO

3.1 Inquadramento territoriale.

Il Comune di Roncade confina a nord con San Biagio di Callalta e Monastier, ad ovest con Silea e Casale sul Sile, ad est con Meolo e a sud con Quarto d'Altino, questi due ultimi ricadenti in Provincia di Venezia. Il territorio comunale si estende per una superficie di 62 Km² circa con una popolazione insediata di 14.293 abitanti, al 2014, e una densità abitativa di 230 ab/Km². Le frazioni sono: Biancade, Ca' Tron, Musestre, Roncade, San Cipriano e Vallio. Il sistema infrastrutturale svolge un ruolo determinante nella definizione delle caratteristiche dello sviluppo passato e futuro della città con i principali assi costituiti dalla S.R.89 (Treviso-mare), l'autostrada A4 e la ferrovia (linea Venezia-Trieste). Le altre strade provinciali significative sono le seguenti: SP 116, SP 64, SP 136, SP 112 e SP 113.

Il Comune di Monastier di Treviso con una superficie di 25,42 km² e circa 4.250 abitanti, al 2014, è posto nella parte sud-orientale della Marca Trevigiana, al confine con la Provincia di Venezia, a circa 17 km da Treviso, a 10 km dall'uscita Treviso sud dell'autostrada A27 e a 12 km dall'uscita San Donà di Piave dell'autostrada A4.

Oltre al capoluogo (Fornaci) vi sono le frazioni di Chiesa Vecchia, Pralongo e San Pietro Novello. Nel territorio scorrono i fiumi Vallio e Meolo.



Il territorio del Comune di Meolo, che conta 6.455 abitanti, al 2014, rimane in Provincia di Venezia e confina con i comuni di Roncade e Monastier in provincia di Treviso e con i comuni di Fossalta di Piave, Musile di Piave e Quarto d'Altino in provincia di Venezia. Il territorio è caratterizzato da tre nuclei abitati: Meolo ben urbanizzato e con un'importante area industriale, la frazione di Losson della Battaglia, e quella di Marteggia, scarsamente abitata e caratterizzata da un territorio a vocazione fortemente agricola.

3.2 Assetto energetico locale.

L'Italia è da sempre caratterizzata da una forte dipendenza della fornitura di energia dall'estero: le importazioni di combustibili fossili (petrolio, gas, carbone) garantiscono più dell'85% dei consumi totali. Anche a livello regionale solo una parte dell'energia richiesta viene prodotta e/o trasformata sul territorio, mentre la restante è importata direttamente dall'esterno.

Il tema energia è trasversale, interessando tutte le componenti sociali, ambientali ed economiche del territorio e proprio per questo numerose sono le sue potenzialità, ancora in parte non sfruttate: si pensi agli ampi margini di incremento, qui come altrove, dell'efficienza e del risparmio energetico. E' necessaria quindi una pianificazione energetica, che guardi al lungo periodo, ma che agisca tempestivamente, in grado di programmare ed incentivare tutte le azioni che spingano nella direzione di una sostenibilità energetica-ambientale a cui anche l'Unione Europea sta sempre più mirando.

Nell'ottica di assolvere agli impegni assunti con il Patto dei Sindaci si è pertanto elaborato, sulla base dei dati disponibili, una stima aggiornata dei consumi, ripartiti per fonte e per settore, onde valutare la possibilità di conseguire gli obiettivi prefissati e i margini di miglioramento per fonte e settore.

Nel documento PAES si è pertanto tracciato, sulla base dei dati attualmente disponibili, **l'Assetto Energetico Locale** che rappresenta un tassello indispensabile per la programmazione energetica locale finalizzata alla riduzione dei consumi energetici e all'implementazione dell'impiego di fonti rinnovabili.

Il presente documento oltre a definire il quadro attuale in materia di consumo e produzione di energia intende esplicitare la metodologia seguita in modo da rendere le valutazioni eseguite ripetibili, comparabili ed aggiornabili. L'Assetto Energetico Locale è descritto mediante l'analisi dei consumi finali lordi prendendo in considerazione l'utilizzo finale dell'energia, termica ed elettrica nei vari settori del PAES.

Le emissioni di gas serra sono la diretta conseguenza dell'Assetto Energetico Locale.

La "contabilità energetica locale" è intimamente connessa a quella ambientale: si pensi che il "sistema dell'energia" - produzione, trasformazione, distribuzione, consumo – costituisce il più importante fattore di pressione ambientale. Se si trascurano i fattori naturali, è all'attività umana connessa alla filiera energetica che va attribuita la maggior quota di impatto sull'ambiente. Pertanto intervenire in senso sostenibile sui meccanismi di produzione e consumo dell'energia significa di fatto mettere in campo azioni per il risanamento ambientale, per esempio, della qualità dell'aria; inoltre, **scegliendo fonti energetiche rinnovabili e riducendo gli sprechi energetici si contribuisce a dare attuazione agli obiettivi europei per la riduzione delle emissioni di gas serra che alterano il clima.**

4. INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI - IBE

4.1 Introduzione.

L'inventario base delle emissioni "comunali" - **IBE** - rappresenta il quantitativo totale delle emissioni di CO₂ (espresso in tonnellate/anno) connesso al consumo di energia nei territori comunali.

Nella definizione dell'IBE sono incluse una serie di ipotesi di lavoro:

- ✚ **sono state considerate** solo le emissioni sulle quali i Comuni hanno la possibilità diretta o indiretta di intervento in termini di riduzione (*diretta ad esempio sui consumi degli edifici di proprietà comunale; indiretta ad esempio sui consumi degli edifici privati attraverso l'azione sul Regolamento Edilizio*). **Sono quindi escluse** le emissioni di impianti industriali soggetti a Emission Trading (ETS), le emissioni del traffico di attraversamento (*autostrade, superstrade, strade extraurbane statali e provinciali*);
- ✚ con emissioni energetiche si intendono le emissioni di CO₂ connesse agli usi finali nel territorio comunale;
- ✚ **l'anno di riferimento è il 2007**, in quanto è l'anno di introduzione del mercato ETS e quindi sancisce le emissioni di competenza degli stati membri (non ETS).
- ✚ si sono utilizzati i **fattori di emissione standard**, in linea con i principi dell'IPCC del 2006, che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di riscaldamento/raffreddamento nel comune. Secondo questo approccio il **gas ad effetto serra più importante è la CO₂** e le emissioni di CH₄ (gas metano) e N₂O (ossido di azoto) non è necessario siano calcolate.

L'approccio metodologico seguito tiene conto delle indicazioni contenute nelle Linee Guida stabilite dalla Commissione Europea e consigliate per la stesura dell'IBE e del Piano di Azione Locale.

4.2 I confini dell'IBE e le emissioni considerate.

I confini geografici dell'IBE sono i confini amministrativi comunali.

L'IBE quantifica le seguenti emissioni da consumo energetico nei territori comunali:

- ✚ **emissioni dirette**, dovute alla combustione di carburante nel territorio comunale, negli edifici, in attrezzature/impianti e nei settori del trasporto e/o altri settori considerati; queste emissioni quantificano le emissioni che fisicamente si verificano nel territorio.
- ✚ **emissioni indirette** legate alla produzione di elettricità, calore o freddo, consumati nel territorio; queste emissioni sono incluse nell'inventario, indipendentemente dal luogo di produzione (all'interno o all'esterno del territorio).

4.3 I settori chiave inclusi nell'IBE.

L'IBE redatto contiene i dati relativamente ai **settori chiave** indicati dalle linee guida del JRC e sotto indicati:

1	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE
A	Edifici, attrezzature/impianti comunali
B	Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non comunali)
C	Edifici residenziali
D	Illuminazione pubblica comunale
2	TRASPORTI
F	Parco veicoli comunale
G	Trasporti pubblici
H	Trasporti privati commerciali

Note per il settore comunale.

- ✚ Rientrano in questa categoria tutte le strutture di proprietà degli enti, di cui ne hanno la gestione diretta e per le quali non ci sono ostacoli a programmare interventi di riqualificazione energetica e/o installazione di fonti rinnovabili, eseguire monitoraggi nel tempo, rivedere per migliorare i contratti di fornitura di energia in essere e/o altre azioni previste dal PAES;
- ✚ I consumi energetici per gli immobili di proprietà dati in gestione a terzi sono computati nel settore terziario;
- ✚ Il termine "attrezzature/impianti" comprende tutte le entità che consumano energia e che non sono edifici (*ad esempio unità di trattamento delle acque*).

4.4 I fattori di emissione.

Il passaggio da consumi energetici in termini di usi finali (*espressi in MWh/anno*) a emissioni di CO₂ (*esprese in tonnellate/anno*) si ottiene attraverso i **fattori di emissione IPCC** (*Intergovernmental Panel on Climate Change - 2006*) (*espressi in tonnellate di CO₂/MWh*), utilizzati a livello mondiale per la stima delle quote di CO₂ dei registri nazionali ed industriali.

I Fattori di Emissione dipendono dal tipo di combustibile utilizzato e sono indicati nel modulo PAES, tabella B.

Considerazioni sul fattore di emissione locale per l'elettricità.

Per calcolare le emissioni di CO₂ da attribuire al consumo di energia elettrica, occorre determinarne il fattore di emissione, utilizzato per tutti i consumi di elettricità. Si può utilizzare il fattore di emissione nazionale (*0,483 tCO₂/MWh*) o calcolare il fattore di emissione locale per l'elettricità (FEE) specifico del territorio, che riflette i risparmi in termini di emissioni di CO₂ che la produzione locale di elettricità e l'eventuale acquisto di elettricità verde certificata comportano.

Esso si calcola attraverso la seguente formula:

(Questa formula non tiene conto delle perdite dovute al trasporto e alla distribuzione sul territorio comunale nonché dell'autoconsumo dei produttori/trasformatori di energia e in certo qual modo contabilizza due volte la produzione locale di elettricità a partire da energie rinnovabili. A livello del comune tuttavia queste approssimazioni hanno soltanto un impatto limitato sul bilancio locale di emissioni di CO₂.)

$$FEE = [((CTE - PLE - AEV) * FENEE) + CO2PLE + CO2AEV] / (CTE)$$

in cui:

FEE = fattore di emissione locale per l'elettricità [t/MWh];

CTE = consumo totale di elettricità nel comune (*indicato in tabella A del modulo PAES*) [MWh];

PLE = produzione locale di elettricità (*indicato in tabella C del modulo PAES*) [MWh];

AEV = acquisti di elettricità verde da parte del Comune (*indicato in tabella A modulo PAES*)[MWh];

FENEE = fattore di emissione nazionale o europeo per l'elettricità [t/MWh];

CO2PLE = emissioni di CO₂ dovute alla produzione locale di elettricità (indicate in tabella C modulo PAES) [t];

CO2AEV = emissioni di CO₂ dovute alla produzione di elettricità verde certificata acquistata dal comune [t];

Qualora i Comuni siano o diventino nel tempo esportatori netti di elettricità (ossia la sua produzione diventi superiore ai consumi totali del territorio), si dovrà utilizzare la seguente formula di calcolo:

$$FEE = (CO2PLE + CO2AEV) / (PLE + AEV)$$

Considerazioni sul consumo di calore/freddo e fattore di emissione.

Il fattore di emissione si distingue nei seguenti casi:

- ✚ se il calore è prodotto “in casa” dagli utenti stessi da fonti fossili (*gas naturale, olio combustibile, gasolio o carbone acquistati dagli utenti finali per il riscaldamento degli ambienti, per l'acqua calda sanitaria o per usi domestici*) e/o da fonti rinnovabili (*biomasse, energia solare termica e geotermica*) si utilizzano i fattori di emissione standard attribuiti a tali vettori energetici, allegati alle Linee Guida;
- ✚ se il calore/freddo è venduto/distribuito come prodotto di base (commodity) agli utilizzatori finali nell'ambito del Comune (*esempio impianti di cogenerazione o teleriscaldamento, anche alimentati da rifiuti*) è necessario stabilire il corrispondente fattore di emissione. Devono essere considerate tutte le centrali operative sul proprio territorio che forniscono calore ai consumatori finali e calcolare le emissioni sulla base della quantità di calore fornita, tipo e quantità di combustibili utilizzati.

Calcolo delle emissioni e fattore di emissione per il teleriscaldamento.		
Teleriscaldamento	Quantità	Unità di misura
a) Energia termica prodotta	A	kWh termici
b) Combustibile 1 per la generazione di calore	B	kg; m3
c) Combustibile 2 per la generazione di calore	C	kg; m3
d) Fattore di emissione combustibile 1	D	CO2/kg; CO2/m3
e) Fattore di emissione combustibile 1	E	CO2/kg; CO2/m3
f) Totale delle emissioni per la produzione di energia termica	(b*d) + (c*e)	CO2
g) Fattore di emissione per il teleriscaldamento	f/a	Kg CO2/ kWh termici

Nota: per evitare il doppio conteggio: sottrarre (b + c) ai dati aggregati di consumo di combustibile; se il calore proviene dal recupero di cascami termici industriali: non conteggiare; nel caso di cogenerazione, si considerano solo le emissioni dovute alla generazione di calore in quanto le emissioni per la generazione elettrica sono già conteggiate nei consumi elettrici della comunità.

Se una percentuale del calore/freddo prodotto nel Territorio viene esportata, nel calcolare il fattore di emissione per la produzione di calore/freddo (FEC) occorre tener conto soltanto della quota di emissioni di CO2 corrispondente al calore/freddo effettivamente consumato sul territorio. Allo stesso modo, se il calore/freddo è importato da un impianto ubicato al di fuori del territorio, occorre tener conto di una quota delle emissioni di CO2 di tale impianto corrispondente al calore/freddo consumato sul territorio. Si può applicare la seguente formula al fine di tener conto di tali aspetti:

$$FEC = (CO2PLC + CO2CI - CO2CE) / CLC$$

Dove:

FEC = fattore di emissione per il calore [t/MWh calore]

CO2PLC = emissioni di CO2 dovute alla produzione locale di calore (come da Tabella D del modulo PAES) [t];

CO2CI = emissioni di CO2 dovute al calore importato dal di fuori del territorio comunale [t]

CO2CE = emissioni di CO2 dovute al calore esportato al di fuori del territorio comunale [t]

CLC = Consumo locale di calore (come da tabella A modulo PAES) [MWh calore]

La stessa formula è utilizzabile per il freddo.

I dati di produzione locale tramite impianti cogenerazione o teleriscaldamento e le relative emissioni, sono utili anche per il completamento della tabella D del modulo PAES. Gli impianti di cogenerazione, visto che un'unità cogenerativa produce elettricità e calore, vanno inseriti nelle tabelle C e D e si dividono le emissioni dovute alla produzione di calore da quelle dell'elettricità.

Anche qui, gli impianti devono essere catalogati con i rispettivi quantitativi di energia generata localmente, quantità di vettore energetico in ingresso ed emissioni relative di CO₂. Per comodità, tutte le unità produttive simili devono essere raggruppate.

Considerazioni sul fattore di emissione delle biomasse.

Vista la scelta di un approccio standard i gas provenienti dalla combustione di biomassa o di biocombustibili possono essere esclusi dal conteggio in quanto ritenuti facenti parte del ciclo naturale del carbonio (*durante la combustione viene rilasciata in atmosfera la stessa quantità di carbonio assorbita durante la vita della pianta, realizzando dunque un bilancio di lungo periodo nullo*). Tuttavia non avendo certezza che la biomassa utilizzata sul proprio territorio sia conforme ai criteri di sostenibilità stabiliti dalla Direttiva 2009/28/CE e non conoscendo la provenienza delle biomasse utilizzate si è stimato un valore medio del fattore di emissione.

Considerazioni sul fattore di emissione dei biocombustibili.

Per i biocombustibili composti da miscele di Benzina/Etano e Gasolio/Biodiesel si è provveduto al calcolo del fattore di emissione della miscela così come previsto dalle linee guida del JRC.

4.5 La raccolta dati dei consumi energetici.

La raccolta dati ha visto il coinvolgimento degli uffici comunali e degli enti distributori del gas e dell'energia elettrica sul Territorio. In aggiunta si è fatto utilizzo di alcune banche dati laddove le informazioni non erano reperibili.

Attività comunali: edifici, attrezzature ed impianti, trasporti.

I consumi energetici sono stati raccolti dagli uffici comunali riferendosi ai consumi reali (*bollette energetiche e/o fatture*).

Attività del territorio: settore terziario, residenziale.

I consumi energetici riferiti ai vari vettori sono stati acquisiti come sotto indicato:

-  energia elettrica: ENEL DISTRIBUZIONE (distributore per il territorio);
-  gas metano: ASCOPIOAVE SPA (distributore per il territorio);

Attività del territorio: trasporti pubblici.

Non è presente sul territorio un sistema di trasporto pubblico locale.

Attività del territorio: trasporti privati e commerciali.

Il dato di attività per il settore dei trasporti su strada è la quantità di combustibile consumato nel territorio. Solitamente la quantità di combustibile utilizzato non è uguale alla quantità di combustibile venduto, pertanto, la valutazione del combustibile utilizzato è basata sulle stime di:

-  chilometraggio percorso nel territorio dell'autorità locale [km];
-  parco veicoli nel territorio dell'autorità locale (*automobili, autobus, veicoli a due ruote, veicoli commerciali leggeri e pesanti*);
-  consumo medio di combustibile per ogni tipo di veicolo [l combustibile/km].

In relazione a quanto sopra indichiamo sotto i dati e le fonti utilizzate per determinare il combustibile utilizzato sul territorio:

- + Composizione del parco veicoli per tipologia di alimentazione e cilindrata. (*Fonte: ACI*);
- + Consumi medi, nel “ciclo urbano” relativi ai veicoli delle principali case automobilistiche, per autoveicoli. (*Fonte: Rivista Quattroruote*);
- + Percorrenze medie urbane annue per autoveicoli. (*Fonte: Conto nazionale delle infrastrutture e dei trasporti 2007 - Ministero dei Trasporti*);
- + Consumo e percorrenza media annua urbana per motocicli e motoveicoli, veicoli trasporto merci (*Fonte: dati base utilizzati nel modello COPERT II*);

5. LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA.

Nella costruzione del IBE (*inventario base delle emissioni*) e del IME (*inventario di monitoraggio delle emissioni*), oltre alle emissioni di CO₂ connesse alla domanda di energia del territorio connessa agli usi finali, è possibile tenere conto anche delle **riduzioni delle emissioni di CO₂ sul versante dell'offerta** qualora siano presenti sul Territorio impianti di produzione locale di energia.

5.1 Energia elettrica.

Se all'interno dei confini geografici esistono impianti per la produzione di energia elettrica (*eolica, idroelettrica, fotovoltaico, cogenerazione, o altro*) oppure l'Ente acquista elettricità verde certificata, è possibile ricalcolare il fattore di emissione dell'energia elettrica in modo da beneficiare dei guadagni associati in termini di riduzione delle emissioni di CO₂. **Il nuovo fattore di emissione**, inferiore al precedente, **riflette il miglioramento del mix energetico** (*energia fonti rinnovabili / energia fonti fossili*) **con l'aumento della quota "rinnovabile" rispetto alla quota "fossile"**.

Sono esclusi dal conteggio, secondo linee guida JRC, tutti gli impianti per la produzione di energia elettrica con potenza maggiore di 20 MW ed appartenenti al regime ETS. Il criterio si basa sull'ipotesi che impianti di piccole dimensioni rispondano alla domanda locale di elettricità, mentre impianti più grandi producono elettricità per una rete più ampia. **E' comunque indispensabile che la priorità del PAES rimanga sul lato della domanda** (*riduzione del consumo finale di energia*), **pertanto non si prenderanno in considerazione impianti sopra 1 MW.**

Produzione locale di energia elettrica e fattore di emissione (FEE).

In relazione alla produzione locale di elettricità presente sul Territorio il fattore di emissione locale rideterminato secondo quanto indicato nel paragrafo "i fattori di emissione" è sotto indicato.

ANNO 2007:

FATTORE DI EMISSIONE LOCALE PER L'ELETTRICITA'				
CTE	60029,34		FENEE	0,483
PLE	34,55		CO2PLE	0,000
AEV	0,00		CO2AEV	0,000
FEE			0,483	t/MWh

ANNO 2014:

FATTORE DI EMISSIONE LOCALE PER L'ELETTRICITA'				
CTE	51148,26		FENEE	0,483
PLE	2531,93		CO2PLE	0,000
AEV	0,00		CO2AEV	0,000
FEE			0,459	t/MWh

5.2 Energia termica (calore/freddo).

Nel caso in cui nei comuni siano presenti impianti per la produzione di calore/freddo (*cogenerazione di energia termica, teleriscaldamento/teleraffrescamento, o altro*) è possibile ricalcolare il fattore di emissione dell'energia termica in modo da beneficiare dei guadagni associati in termini di riduzione delle emissioni di CO₂. Devono essere considerate tutte le centrali operative sul proprio territorio che forniscono calore/freddo ai consumatori finali e calcolare le emissioni sulla base della quantità di calore fornita, tipo e quantità di combustibili utilizzati.

Per gli anni oggetto dell'IBE e dell'IME non risultano attivi sul territorio comunale impianti che producono e distribuiscono calore/freddo all'interno del territorio.

6. LE EMISSIONI IN ATMOSFERA: IBE 2007.

Le emissioni di CO₂ all'interno dei confini geografici, dovute ai consumi energetici, sono date dalla somma delle emissioni relative alle attività comunali (*comparto pubblico*) e alle attività sul territorio (*comparto privato*) così articolate:

ATTIVITA' COMUNALI:

- ✚ Edifici comunali;
- ✚ Attrezzature e impianti comunali;
- ✚ Illuminazione pubblica;
- ✚ Parco auto comunale;

ATTIVITA' DEL TERRITORIO:

- ✚ Settore Terziario;
- ✚ Settore Residenziale;
- ✚ Settore trasporti pubblici;
- ✚ Settore trasporti privati e commerciali;

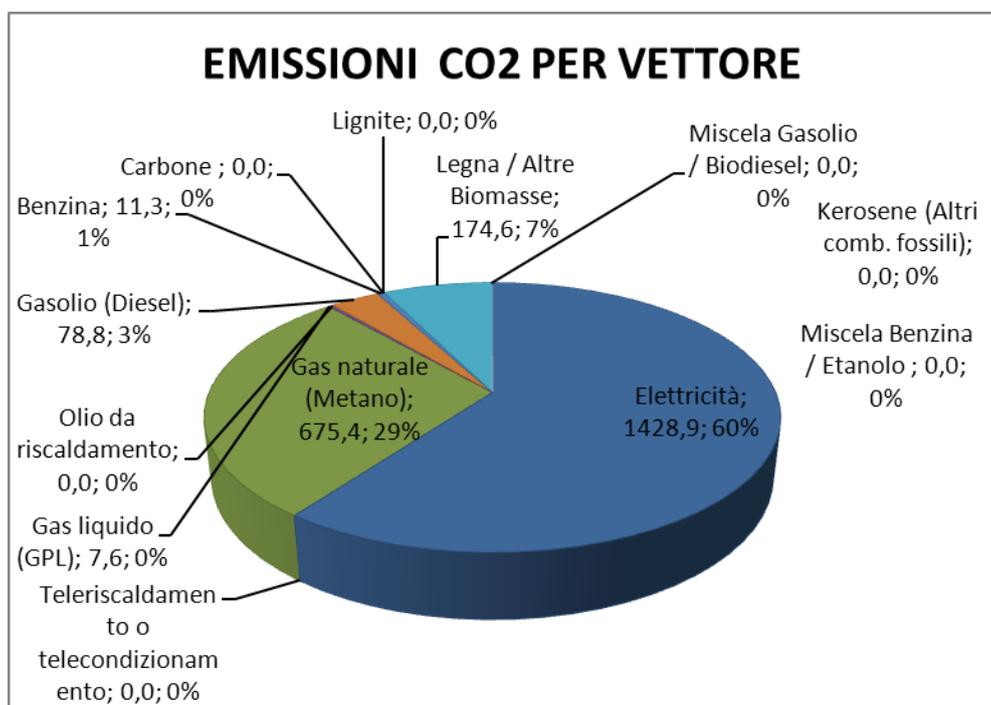
6.1 Inventario delle attività comunali.

L'analisi dei dati raccolti relativamente al consumo energetico, a cui corrispondono le relative emissioni di CO₂, è riassunta nelle tabelle e grafici sotto indicate aggregata per settore e per vettore energetico in uso.

Analisi emissioni per settore			
Settore	Costo €	Consumi MWh	Emissioni tCO ₂
Edifici - Attrezzature/Impianti	268182	5354,324	1332,5
Illuminazione pubblica	0	2124,691	1026,2
Mezzi trasporto comunali	5977	69,596	17,8
Totale	274159	7548,611	2376,5



Analisi emissioni per vettore energetico			
Vettore energetico	Costo	Consumi	Emissioni
	€	MWh	tCO2
Elettricità	122660	2958,340	1428,9
Teleriscaldamento o telecondizionamento	0	0,000	0,0
Gas naturale (Metano)	104531	3343,525	675,4
Gas liquido (GPL)	434	33,326	7,6
Olio da riscaldamento	0	0,000	0,0
Gasolio (Diesel)	23869	295,139	78,8
Benzina	3665	45,421	11,3
Lignite	0	0,000	0,0
Carbone	0	0,000	0,0
Kerosene (Altri comb. fossili)	0	0,000	0,0
Legna / Altre Biomasse	19000	872,860	174,6
Miscela Benzina / Etanolo	0	0,000	0,0
Miscela Gasolio / Biodiesel	0	0,000	0,0
totale	274159	7548,611	2376,5



Considerazioni sullo stato emissivo.

Lo stato emissivo mostra come, nel settore comunale, la maggior parte delle emissioni (60%) sono dovute al vettore elettrico, seguite dal vettore gas naturale (29%).

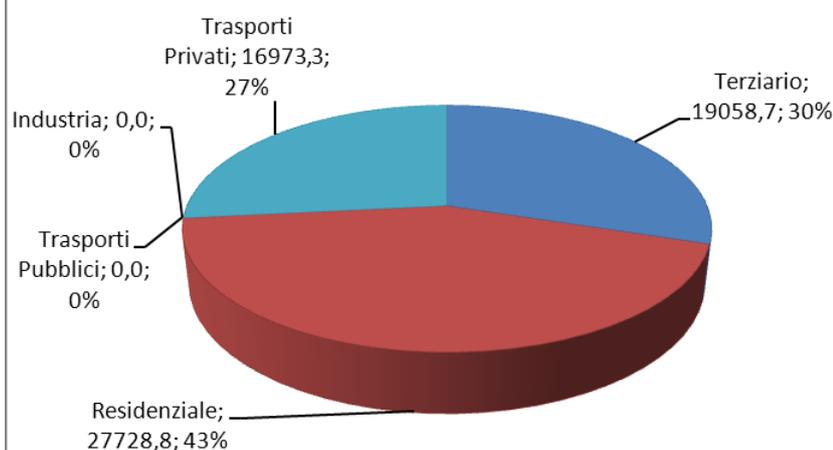
6.2 Inventario delle attività del territorio.

L'analisi dei dati raccolti relativamente al consumo energetico, a cui corrispondono le relative emissioni di CO₂, è riassunta nelle tabelle e grafici sotto indicate aggregata per settore e per vettore energetico in uso.

Analisi emissioni per settore

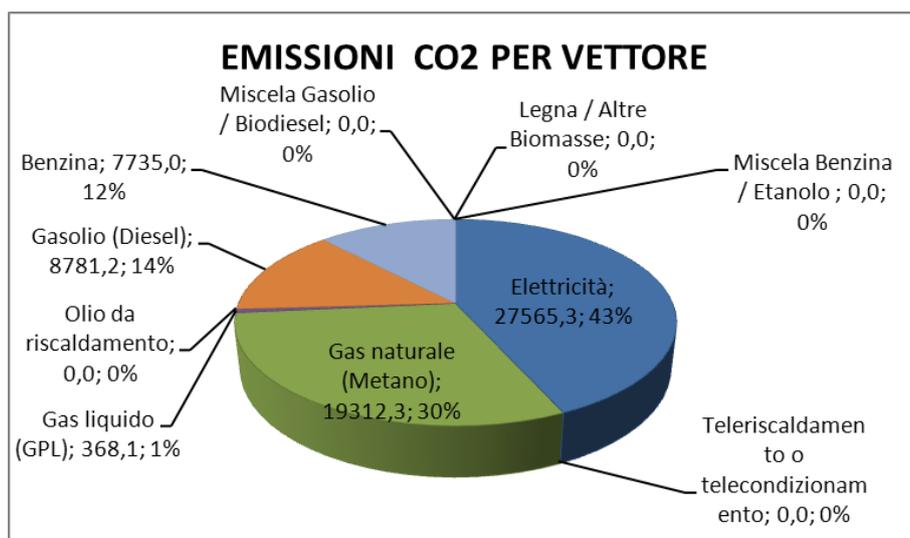
Settore	Consumi	Emissioni
	MWh	tCO2
Terziario	58099,199	19058,7
Residenziale	94131,145	27728,8
Industria	0,000	0,0
Trasporti Pubblici	0,000	0,0
Trasporti Privati	66022,906	16973,3
Totale	218253,250	63760,8

EMISSIONI CO2 PER SETTORE



Analisi emissioni per vettore energetico

Vettore energetico	Consumi	Emissioni
	MWh	tCO2
Elettricità	57070,999	27565,3
Teleriscaldamento o telecondizionamento	0,000	0,0
Gas naturale (Metano)	95606,639	19312,3
Gas liquido (GPL)	1622,005	368,1
Olio da riscaldamento	0,000	0,0
Gasolio (Diesel)	32795,791	8781,2
Benzina	31157,817	7735,0
Legna / Altre Biomasse	0,000	0,0
Miscela Benzina / Etanolo	0,000	0,0
Miscela Gasolio / Biodiesel	0,000	0,0
totale	218253,250	63762,0



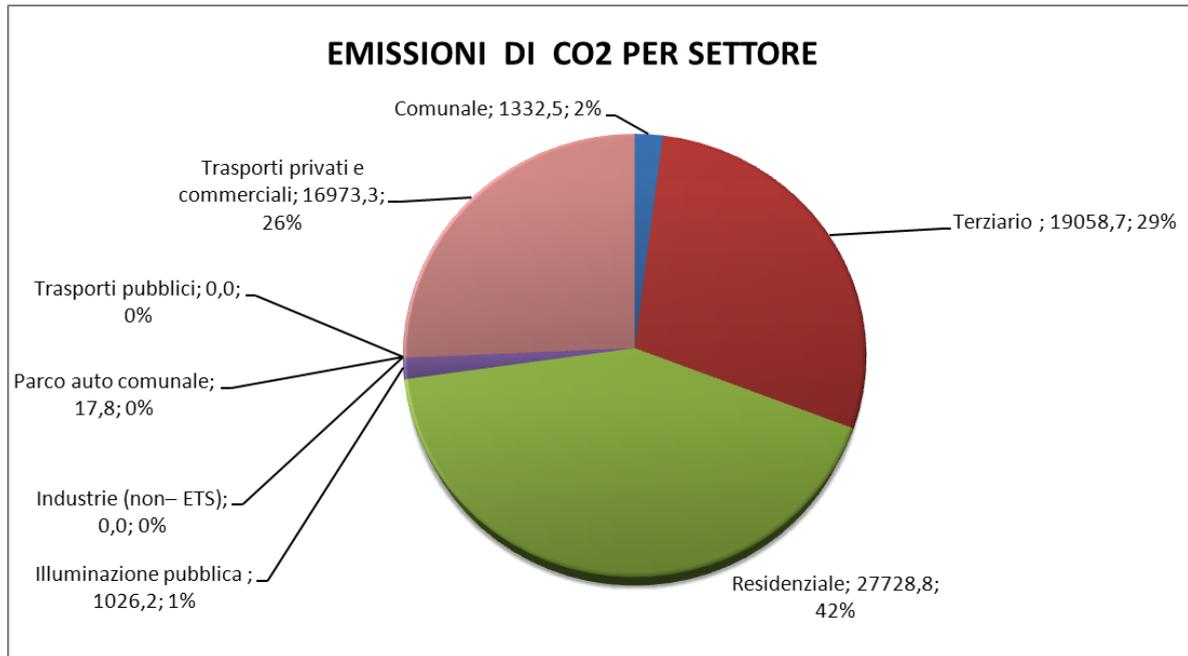
Considerazioni sullo stato emissivo.

Lo stato emissivo mostra come, nei settori terziario, residenziale e trasporti, la maggior parte delle emissioni derivano dal vettore elettrico e dal gas naturale, rispettivamente per una percentuale del 43% e 30%.

6.3 Inventario base delle emissioni – IBE 2007.

La somma delle emissioni dovute per attività comunali e attività del territorio rappresentano le emissioni complessive, all'anno di riferimento, generate all'interno dei confini geografici.

Categoria	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	
Comunale	1332,5
Terziario	19058,7
Residenziale	27728,8
Illuminazione pubblica	1026,2
Industrie (non-ETS)	0,0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	49146,2
TRASPORTI	
Parco auto comunale	17,8
Trasporti pubblici	0,0
Trasporti privati e commerciali	16973,3
Totale parziale trasporti	16991,1
Totale	66137,3



Considerazioni sullo stato emissivo.

Dalle analisi di quanto sopra emerge come nel settore **Residenziale** ci siano i **maggiori consumi** di energia. Il quadro generale indica in modo chiaro quali siano i settori maggiormente energivori sui quali è opportuno agire per ridurre i consumi energetici.

7. LE EMISSIONI IN ATMOSFERA: IME 2014.

Al fine di valutare il trend emissivo in atto sul Territorio vengono illustrati i risultati dell'inventario di monitoraggio delle emissioni (IME). I criteri per la redazione dell'IME, così come indicato dal JRC nelle linee guida, sono esattamente identici a quelli utilizzati per la redazione dell'IBE.

Le emissioni di CO₂ all'interno dei confini geografici, dovute ai consumi energetici, sono date dalla somma delle emissioni relative alle attività comunali (*comparto pubblico*) e alle attività sul territorio (*comparto privato*) così articolate:

ATTIVITA' COMUNALI:

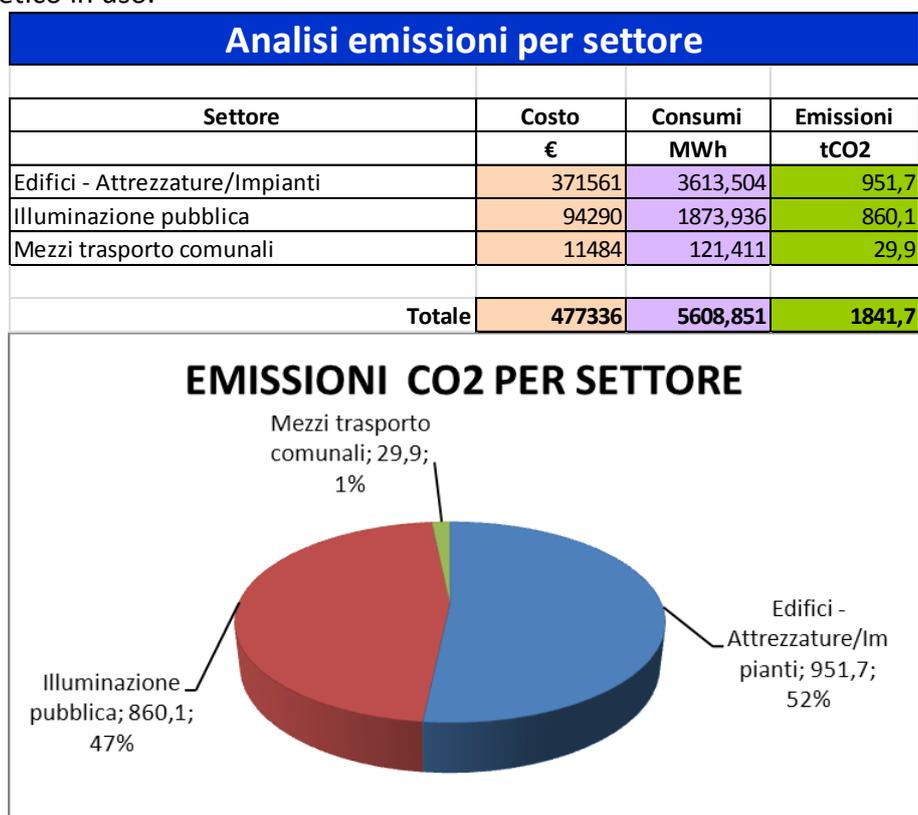
- ✚ Edifici comunali;
- ✚ Attrezzature e impianti comunali;
- ✚ Illuminazione pubblica;
- ✚ Parco auto comunale;

ATTIVITA' DEL TERRITORIO:

- ✚ Settore Terziario;
- ✚ Settore Residenziale;
- ✚ Settore trasporti pubblici;
- ✚ Settore trasporti privati e commerciali;

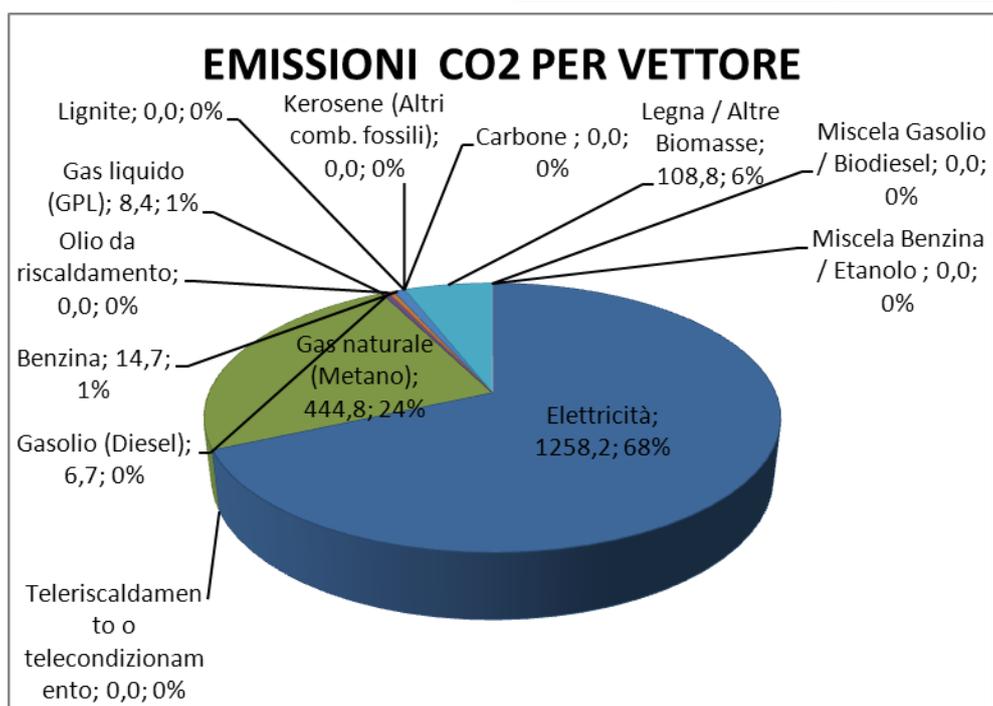
7.1 Inventario delle attività comunali.

L'analisi dei dati raccolti relativamente al consumo energetico, a cui corrispondono le relative emissioni di CO₂, è riassunta nelle tabelle e grafici sotto indicate aggregata per settore e per vettore energetico in uso.



Analisi emissioni per vettore energetico

Vettore energetico	Costo	Consumi	Emissioni
	€	MWh	tCO2
Elettricità	275102	2741,137	1258,2
Teleriscaldamento o telecondizionamento	0	0,000	0,0
Gas naturale (Metano)	139393	2202,113	444,8
Gas liquido (GPL)	2820	37,138	8,4
Olio da riscaldamento	0	0,000	0,0
Gasolio (Diesel)	3010	25,117	6,7
Benzina	5654	59,156	14,7
Lignite	0	0,000	0,0
Carbone	0	0,000	0,0
Kerosene (Altri comb. fossili)	0	0,000	0,0
Legna / Altre Biomasse	51356	544,190	108,8
Miscela Benzina / Etanolo	0	0,000	0,0
Miscela Gasolio / Biodiesel	0	0,000	0,0
totale	477336	5608,851	1841,7



Considerazioni sullo stato emissivo.

Lo stato emissivo mostra come, nel settore comunale, la maggior parte delle emissioni (69%) sono dovute al vettore elettrico, seguite dal vettore gas naturale (24%).

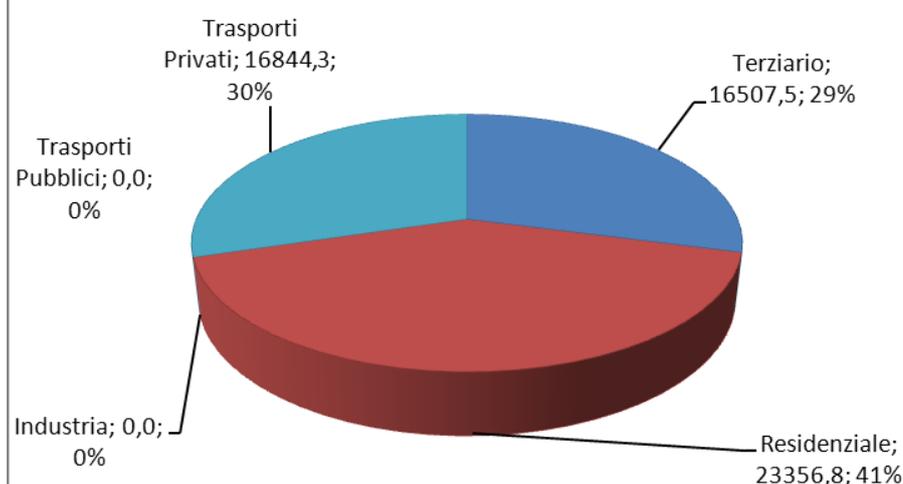
7.2 Inventario delle attività del territorio.

L'analisi dei dati raccolti relativamente al consumo energetico, a cui corrispondono le relative emissioni di CO₂, è riassunta nelle tabelle e grafici sotto indicate aggregata per settore e per vettore energetico in uso.

Analisi emissioni per settore

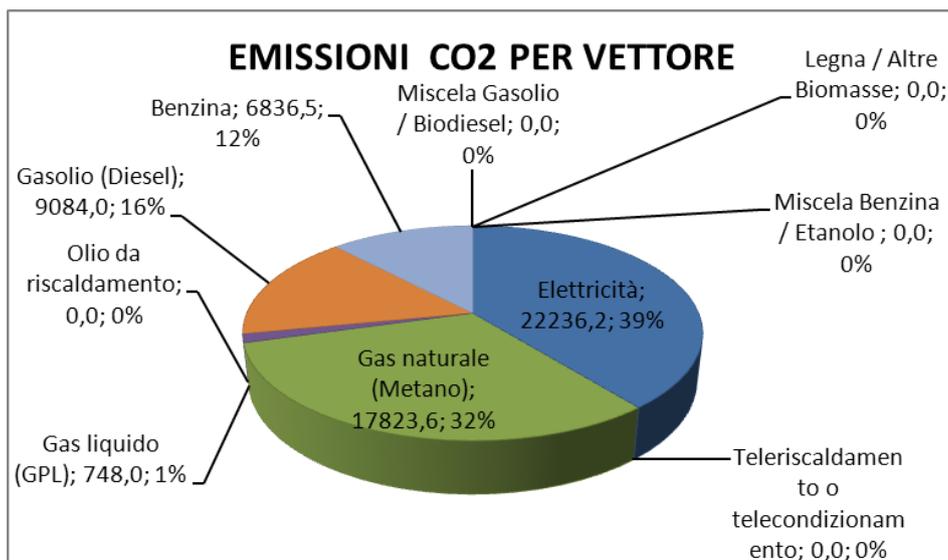
Settore	Consumi	Emissioni
	MWh	tCO2
Terziario	50410,581	16507,5
Residenziale	85350,381	23356,8
Industria	0,000	0,0
Trasporti Pubblici	0,000	0,0
Trasporti Privati	65660,030	16844,3
Totale	201420,992	56708,7

EMISSIONI CO2 PER SETTORE



Analisi emissioni per vettore energetico

Vettore energetico	Consumi	Emissioni
	MWh	tCO2
Elettricità	48407,119	22236,2
Teleriscaldamento o telecondizionamento	0,000	0,0
Gas naturale (Metano)	88248,094	17823,6
Gas liquido (GPL)	3342,262	748,0
Olio da riscaldamento	0,000	0,0
Gasolio (Diesel)	33917,956	9084,0
Benzina	27505,560	6836,5
Legna / Altre Biomasse	0,000	0,0
Miscela Benzina / Etanolo	0,000	0,0
Miscela Gasolio / Biodiesel	0,000	0,0
totale	201420,992	56728,3



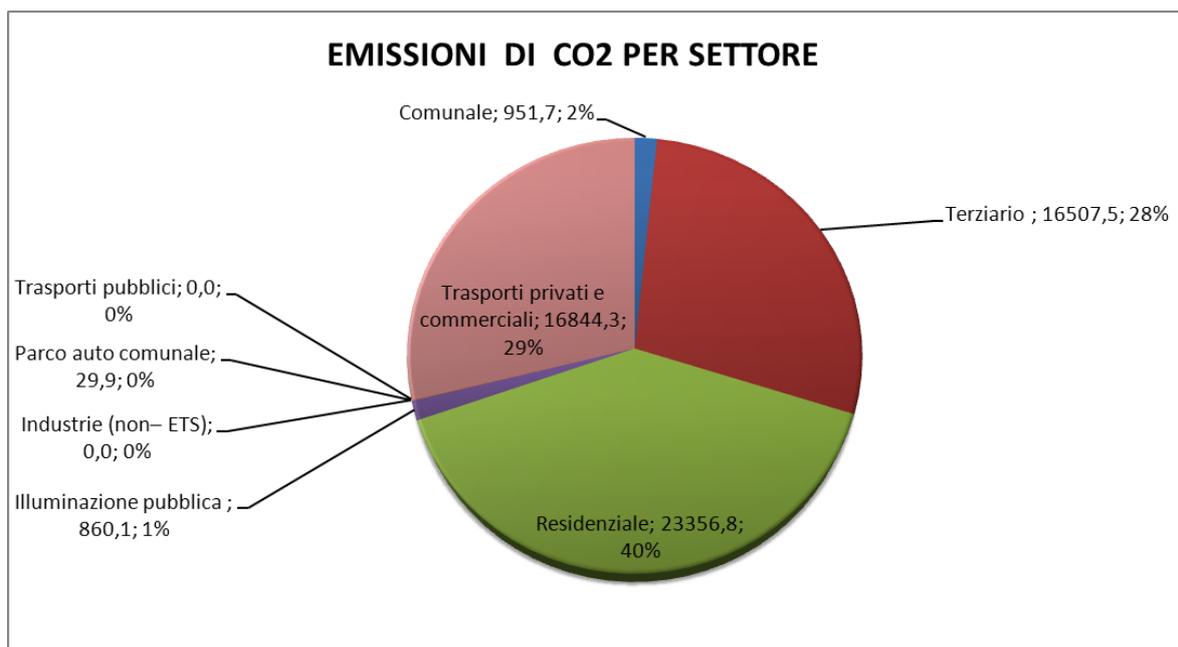
Considerazioni sullo stato emissivo.

Lo stato emissivo mostra come, nei settori terziario, residenziale e trasporti, la maggior parte delle emissioni derivano dal vettore elettrico e dal gas naturale, con delle percentuali rispettivamente del 39% e 32%.

7.3 Inventario monitoraggio delle emissioni – IME 2014.

La somma delle emissioni dovute per attività comunali e attività del territorio rappresentano le emissioni complessive, all'anno di riferimento, generate all'interno dei confini geografici.

Categoria	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	
Comunale	951,7
Terziario	16507,5
Residenziale	23356,8
Illuminazione pubblica	860,1
Industrie (non-ETS)	0,0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	41676,2
TRASPORTI	
Parco auto comunale	29,9
Trasporti pubblici	0,0
Trasporti privati e commerciali	16844,3
Totale parziale trasporti	16874,2
Totale	58550,4



Considerazioni sullo stato emissivo.

Dalle analisi di quanto sopra emerge come nel settore **Residenziale** ci siano i **maggiori consumi** di energia, seguiti dal settore **Trasporti Privati** e **Terziario**.

8. LE EMISSIONI IN ATMOSFERA: TREND IN ATTO.

Con la redazione dell'inventario base delle emissioni (IBE) e dell'inventario di monitoraggio delle emissioni (IME) è stato possibile analizzare le tendenze in atto, in termini di emissioni di CO₂, sul territorio comunale.

EDIFICI, ATTREZZATURE / IMPIANTI E INDUSTRIE			
Settore	Emissioni 2007 (tCO ₂ /a)	Emissioni 2014 (tCO ₂ /a)	Variazione %
Comunale	1.332,5	951,7	-28,6%
Terziario	19.058,7	16.507,5	-13,4%
Residenziale	27.728,8	23.356,8	-15,8%
Illuminazione Pubblica	1.026,2	860,1	-16,2%
Industrie	0,0	0,0	#DIV/0!
Agricoltura	0,0	0,0	#DIV/0!
Totale	49.146,2	41.676,2	-15,2%
TRASPORTI			
Settore	Emissioni 2007 (tCO ₂ /a)	Emissioni 2014 (tCO ₂ /a)	Variazione %
Parco veicoli comunale	17,8	29,9	67,8%
Trasporti pubblici	0,0	0,0	#DIV/0!
Trasporti privati e commerciali	16.973,3	16.844,3	-0,8%
Totale	16.991,1	16.874,2	-0,7%
TOTALE			
Settore	Emissioni 2007 (tCO ₂ /a)	Emissioni 2014 (tCO ₂ /a)	Variazione %
Edifici, Att. / Imp. e Trasporti	66.137,3	58.550,4	-11,5%

Tendenza Emissioni CO₂

Emissioni 2007 (tCO ₂ /a)	66.137,3
Emissioni 2014 (tCO ₂ /a)	58.550,4

La **tendenza** in atto sul territorio comunale è di una diminuzione **delle emissioni rispetto all'anno 2007**, pertanto, la politica energetica comunale riflessa nelle azioni previste dal P.A.E.S. sarà orientata ad una progressiva riduzione generale delle emissioni finalizzata al raggiungimento degli obiettivi prefissati con l'adesione al Patto dei Sindaci.

9. IL PIANO D' AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE.

9.1 Finalità del Piano d'Azione.

Il PAES contiene tutti gli elementi di progettazione riferiti alle **politiche ambientali** che consentiranno il raggiungimento degli obiettivi stabiliti con l'adesione al Patto dei Sindaci. La preparazione del PAES, che è solo una fase del processo generale, ha consentito e consentirà di:

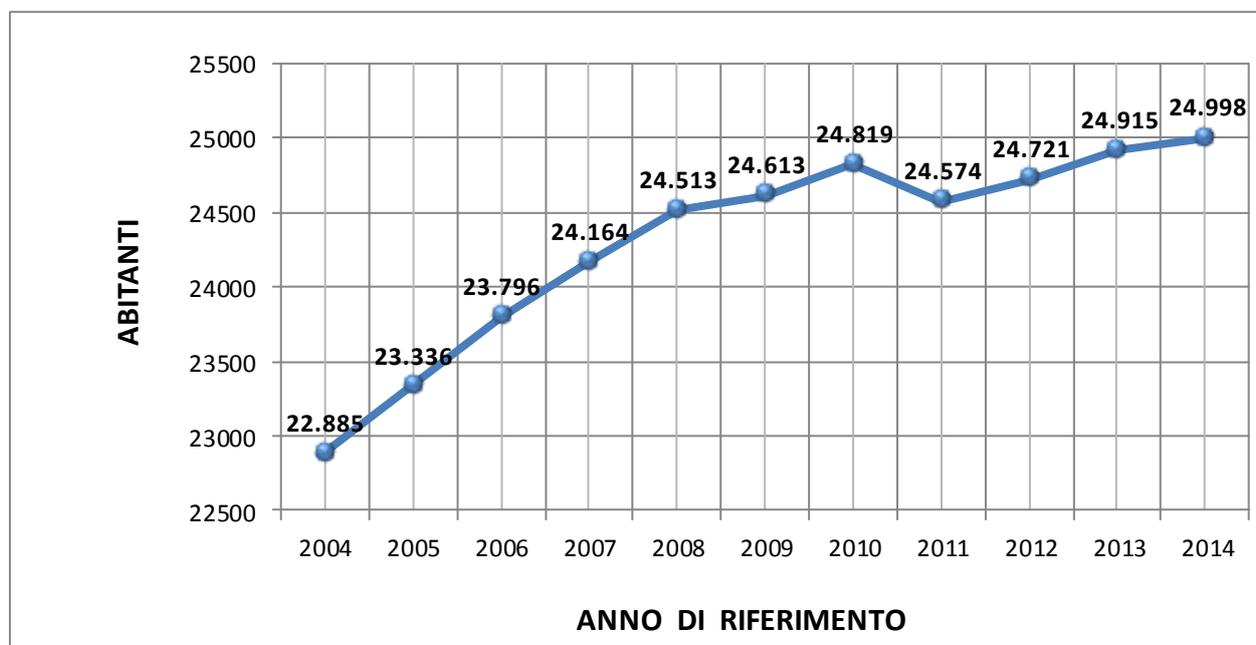
- + definire in che modo il comune apparirà in futuro (*la visione*);
- + informare eventuali stakeholder, quali portatori di interessi per il comune, per condividere con loro il piano anche attraverso revisioni dello stesso negli anni a venire;
- + tradurre la visione in provvedimenti reali, stabilendo scadenze per ciascuno di essi;
- + essere un punto di riferimento durante il processo di attuazione e monitoraggio;

Si evidenzia che il lavoro non finisce con la definizione del PAES e la sua approvazione formale ma, al contrario, questo momento segna **l'inizio del lavoro concreto per la messa in pratica delle azioni programmate**. Il PAES fissa l'obiettivo finale di riduzione attraverso la progettazione di azioni mirate ma, essendo uno strumento modificabile in continuo, lascia spazio all'Ente di ricalibrare le azioni con aggiunte e/o eliminazioni delle stesse.

9.2 Andamento demografico.

Per la preparazione del PAES è di fondamentale importanza conoscere l'andamento demografico in quanto le emissioni sono strettamente correlate alla popolazione residente nel territorio.

La popolazione residente nel comune al 31 dicembre di ogni anno è raffigurata nel grafico sotto che mostra anche un trend, 2004-2014, in crescita con una variazione positiva complessiva di circa l'8,5%.



9.3 Dati climatici.

+ Roncade

Zona Climatica: E

Altitudine (s.l.m.): 8 m

Gradi-Giorno (GG): 2.371

Riscaldamento Consentito dal 15 Ottobre al 15 Aprile per 14 ore al giorno

Calcolo Gradi Giorno Comune di Roncade

Stazione Meteo di Treviso Sant'Angelo

Fonte: <http://www.ilmeteo.it/portale/archivio-meteo/Roncade>

Anno 2007: 2142 gg ----- Anno 2009: 2189

Monastier di Treviso

Zona Climatica: E

Altitudine (s.l.m.): 6 m

Gradi-Giorno (GG): 2.337

Riscaldamento Consentito dal 15 Ottobre al 15 Aprile per 14 ore al giorno

Calcolo Gradi Giorno Comune di Monastier di Treviso

Stazione Meteo di Treviso Sant'Angelo

Fonte: <http://www.ilmeteo.it/portale/archivio-meteo/Monastier+di+Treviso>

Anno 2007: 2142 gg ----- Anno 2009: 2189 gg

Meolo

Zona Climatica: E

Altitudine (s.l.m.): 4 m

Gradi-Giorno (GG): 2.447

Riscaldamento Consentito dal 15 Ottobre al 15 Aprile per 14 ore al giorno

Calcolo Gradi Giorno Comune di Meolo

Stazione Meteo di Venezia Tessera

Fonte: <http://www.ilmeteo.it/portale/archivio-meteo/Meolo>

Anno 2007: 2384 gg ----- Anno 2009: 2366 gg

9.4 Il sistema delle attività comunali.

Le attività comunali, incluse nell'IBE ed IME, connesse all'utilizzo degli edifici, delle attrezzature e impianti, dell'illuminazione pubblica e dei mezzi di trasporto utilizzati dal personale dell'ente, sono indicate nell'allegato **BILANCIO ENERGETICO**.

Dopo un'attenta del sistema delle attività comunali e in accordo con le scelte di indirizzo degli Enti, si ritiene strategico includere nel PAES azioni di riduzione dei consumi energetici come individuato nelle apposite schede di intervento.

9.5 Il sistema delle attività del territorio.

Le attività del territorio, incluse nell'IBE e IME, connesse all'utilizzo degli edifici, delle attrezzature e impianti, dei mezzi di trasporto privati e commerciali utilizzati, sono le seguenti:

-  **settore residenziale;**
-  **settore terziario;**
-  **trasporti privati e commerciali;**

Dopo un'attenta del sistema delle attività del territorio e in accordo con le scelte di indirizzo degli Enti, si ritiene strategico includere nel PAES azioni di riduzione dei consumi energetici rivolte a tutte le attività del territorio.

9.6 Obiettivo minimo del PAES.

Per quantificare l'obiettivo minimo da raggiungere è opportuno considerare tre scenari:

- ✚ **Emissioni al 2020 sostanzialmente identiche a quelle del 2007.** In questo caso è possibile calcolare la riduzione assoluta del 20% direttamente sulla baseline del 2007 ipotizzando che la somma della crisi economica attuale, con la prevista ripresa, porti ad uno scenario emissivo di riferimento al 2020 non molto differente dalla baseline del 2007. *(Detta situazione potrebbe naturalmente verificarsi nel caso in cui il trend demografico al 2020 non preveda variazioni significative e all'interno dello stesso territorio le aree per espansione residenziale e produttiva siano sature).*
- ✚ **Diminuzione delle emissioni.** In questo caso è obbligatorio considerare l'IBE e determinare l'obiettivo di riduzione procapite del 20%;
- ✚ **Crescita delle emissioni.** In questo caso si può considerare sempre l'obiettivo di riduzione procapite oppure con un atteggiamento molto virtuoso, si mantiene l'obiettivo di riduzione assoluta del 20% rispetto alla baseline del 2007, che implica una politica di sviluppo a "zero emissioni".

RIDUZIONE ASSOLUTA MINIMA DELLE EMISSIONI AL 2020		
Emissioni anno 2007 (tCO2)	Riduzione assoluta del 20% (tCO2)	Emissioni al 2020 (tCO2)
66.137,3	13.227,5	52.909,8

RIDUZIONE PROCAPITE MINIMA DELLE EMISSIONI AL 2020				
Emissioni 2007 (tCO2)	Abitanti 2007 Numero	Emissioni procapite 2007 (tCO2/ab)	Riduzione procapite del 20% (tCO2/ab)	Emissioni procapite al 2020 (tCO2/ab)
66.137,3	24.164	2,74	0,55	2,19

Per fare una stima insediativa relativa al 2014 - 2020, si è considerato che negli ultimi 10 anni (2004-2014) il territorio ha avuto un incremento di popolazione di circa l'8,5%, pertanto, ipotizzando lo stesso trend insediativo, la previsione insediativa per il 2020 è pari a 26.273 abitanti (+1.275 abitanti rispetto al 2014).

In considerazione del fatto che lo scenario emissivo al 2020 è di crescita delle emissioni, connesse all'aumento insediativo, le Amministrazioni Comunali hanno adottato un **approccio procapite** come sistema per la valutazione dell'obiettivo del PAES. In fase di monitoraggio verranno eventualmente ricalibrate le azioni in funzione dell'andamento demografico avendo cura che **al 2020 le emissioni dovranno essere inferiori a 2,19 tCO2/ab.**

RIDUZIONE EMISSIONI PREVISTE DAL PAES ENTRO IL 2020		
Abitanti di previsione al 2020	Riduzione procapite (tCO2/ab)	Riduzione Emissioni (tCO2/ab)
26.273	0,55	14.450,2

EMISSIONI MASSIME CONSENTITE AL 2020		
Abitanti di previsione al 2020	Emissioni procapite (tCO2/ab)	Riduzione Emissioni (tCO2/ab)
26.273	2,19	57.537,9

EMISSIONI AL 2020 SENZA AZIONI PAES		
Abitanti di previsione al 2020	Emissioni procapite (tCO2/ab)	Riduzione Emissioni (tCO2/ab)
26.273	2,74	71.988,0

9.7 La strategia generale per gli obiettivi del 2020.

Le azioni messe in campo sono distribuite per ogni settore in modo da coinvolgerli nella giusta misura evitando di sovraccaricare un settore a discapito di altri. I punti sotto indicati riassumono le azioni da intraprendere nel breve periodo e nel medio periodo, come meglio individuate nelle schede d'azione.

Evidenziamo che gli Enti hanno un ruolo di "modello" verso la cittadinanza pertanto hanno il compito di mettere in campo azioni che possano avere riflessi sui comportamenti dei cittadini. Si evidenzia inoltre che il settore comunale ha una piccolissima incidenza sullo scenario emissivo complessivo, pertanto, particolare attenzione dovrà essere data ai restanti settori del PAES. E' pensiero comune che per raggiungere l'obiettivo del PAES si debbano investire ingenti risorse nel patrimonio pubblico mentre in realtà, contrariamente a quanto si pensi, l'obiettivo del PAES può essere raggiunto anche a "basso investimento economico" promuovendo la cultura dello sviluppo sostenibile attraverso azioni rivolte ai cittadini. Per il patrimonio pubblico laddove le risorse sono carenti si rende opportuno fare ricorso al finanziamento tramite terzi (FTT).

Il PAES prevede:



il miglioramento dell'efficienza energetica per il comparto pubblico e per il comparto privato.

Per il comparto pubblico, inerente gli immobili e gli impianti di illuminazione stradale si è provveduto ad individuare quelle azioni strategiche realizzabili con risorse pubbliche e/o attraverso investimenti di capitali privati ripagabili con il risparmio energetico conseguito. Per ottimizzare e programmare l'efficacia degli interventi dovranno essere effettuati audit energetici, accompagnati dall'analisi costi-benefici, che individuino per ciascun edificio gli interventi potenzialmente più efficaci.

Per la realizzazione di detti interventi ed in carenza di risorse economiche allocabili dal bilancio pubblico si privilegerà il **Partenariato Pubblico Privato (PPP)** individuando sul mercato società di servizi energetici (ESCO e/o altre) che siano in grado di eseguire gli interventi richiesti ripagabili con il risparmio economico derivante dal risparmio energetico conseguito. Per tale tipologia di intervento la formula contrattuale da preferire è il "Contratto di Prestazione Energetica" (EPC – Energy Performance Contract) con Garanzia di Risultato basata sul risparmio conseguito.

Gli interventi sugli edifici pubblici hanno un particolare valore da un punto vista divulgativo e contribuiscono alla formazione della cultura del risparmio energetico, pertanto, anche se il settore pubblico ha poca influenza numerica sul raggiungimento degli obiettivi, si ritiene comunque di promuovere gli interventi di efficientamento energetico abbinato all'utilizzo delle fonti rinnovabili, ovviamente laddove esistano le condizioni per una fattibilità tecnico-economica sostenibile.

Per il comparto privato, quello edile è il settore particolarmente energivoro sul quale intervenire programmando e realizzando azioni di efficienza finalizzate a ridurre i consumi energetici. Le azioni previste sono rivolte sia alle nuove costruzioni che al parco edilizio esistente. Le azioni messe in campo sono orientate alla sensibilizzazione, informazione, promozione di iniziative. Compatibilmente con le risorse economiche si potranno valutare campagne di sostegno, significative, incentivanti il recupero del patrimonio edilizio esistente.



l'integrazione della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Per il comparto pubblico si propongono azioni mirate all'installazione di fonti rinnovabili su immobili pubblici con l'Ente protagonista nella diffusione di una cultura ambientale di tipo "sostenibile", pertanto, da esempio e modello, si promuoverà lo sfrutta-

mento degli edifici pubblici.

Per il comparto privato Le azioni messe in campo sono orientate alla sensibilizzazione, informazione, promozione di iniziative. Compatibilmente con le risorse economiche si potranno valutare campagne di sostegno incentivanti l'installazione di fonti rinnovabili.



la promozione di forme e mezzi di trasporto urbano sostenibile con azioni di incentivo e utilizzo di mezzi di trasporto "verdi" come biciclette, auto elettriche e/o a metano, l'utilizzo di mezzi pubblici.

Il settore dei trasporti, privati e commerciali, è fortemente influente sulle emissioni complessive in atto sul territorio pertanto la strategia di intervento è rivolta al contenimento dei volumi di traffico e alla promozione del miglioramento del parco mezzi in circolazione. Per contenere il numero e la lunghezza degli spostamenti motorizzati privati si promuove la mobilità dolce, ovvero l'utilizzo di percorsi pedonali e ciclabili, con azioni di sensibilizzazione. Un'altra azione significativa in progetto prevede la realizzazione di un sistema di bike-sharing elettrico (*bicicletta condivisa elettrica*) alimentata tramite fotovoltaico da realizzarsi sopra una pensilina di copertura.

Per il comparto pubblico, al fine di fornire un esempio e modello per la cittadinanza, si valuterà l'opportunità di intervenire sulla flotta municipale mediante l'inserimento nella stessa di mezzi a metano o ad energia elettrica come auto, motocicli, biciclette a pedalata assistita.



la realizzazione di infrastrutture energetiche locali quali le "reti intelligenti" attraverso azioni sulla pubblica illuminazione integrata a sistemi di telecontrollo, videosorveglianza, diffusione reti wireless;



la pianificazione dello sviluppo urbanistico energeticamente sostenibile. Il PAES include uno scenario emissivo al 2020, determinato in relazione allo sviluppo urbanistico di previsione e all'incremento abitativo del quale si dovrà tenere in debita considerazione quando si affrontano le tematiche di revisione della strumentazione urbanistica. La pianificazione territoriale dovrà avvenire attraverso modelli in grado di sviluppare scenari per la valutazione della domanda energetica futura in base alle previsioni demografiche e allo sviluppo urbanistico e territoriale pertanto, ogni strumento urbanistico o sua variante, dovrà essere realizzato nel rispetto dell'obiettivo di riduzione delle emissioni programmato per il 2020.



la revisione del regolamento edilizio con la creazione di un allegato energetico che fissa lo standard di prestazione energetica per gli edifici nuovi o ristrutturati. Con questa azione è possibile attuare uno sviluppo sostenibile energeticamente.



le procedure di appalti pubblici verdi (green public procurement). Il PAES include azioni affinché nell'ente comunale si proceda ad acquistare prodotti "verdi", ivi incluso l'acquisto di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili con certificato di garanzia.



azioni per l'informazione e la partecipazione, rivolta a cittadini e alle attività economiche del territorio. Il PAES contiene azioni mirate all'informazione a mezzo web, e azioni di partecipazione rivolte ai bambini, ai cittadini in genere e agli stakeholders. L'obiettivo principale di tali azioni è creare nella cittadinanza la giusta cultura in campo energetico attraverso azioni precise. Le azioni saranno mirate alle relazioni con il pubblico ed allo sviluppo delle attività di promozione e cultura, anche mediante ausili tecnologici, impegno nella comunicazione, ecc. . Queste azioni, indirettamente, agiscono sulla consapevolezza dei cittadini,

sulla regolamentazione dei consumi e sulla diffusione di strumenti utili alla cittadinanza, generando così un circolo virtuoso i cui effetti saranno visibili sul lungo periodo.

Con l'obiettivo di offrire alla cittadinanza ed alle imprese presenti sul territorio, un servizio di informazione circa le opportunità offerte dal mercato delle energie rinnovabili, nonché l'esistenza di incentivi fiscali rivolti al recupero del patrimonio edilizio attraverso interventi di efficientamento energetico, è prevista la creazione uno sportello sovra comunale, del tipo "front office" oppure nella formula "web". Lo sportello sarà inoltre di supporto all'Amministrazione Comunale nel promuovere, verso i cittadini, tutte le azioni indicate nel presente piano d'azione esplicitando, pertanto, l'azione politica amministrativa messa in campo per raggiungere gli obiettivi del 2020.



la formazione del personale interno all'ente. Durante lo sviluppo del PAES il personale interno, individuato come responsabile del PAES, ha partecipato all'intero processo acquisendo le opportune conoscenze connesse alle attività del Patto dei Sindaci. Per migliorare il servizio di informazione e consulenza da rivolgere ai cittadini si potrà provvedere alla formazione dei dipendenti pubblici.

7.8 Il Piano d'Azione per l'obiettivo 2020.

Per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione prefissato il Comune mette in campo le azioni di politica ambientale sotto indicate da attuarsi in modo programmato.

EDIFICI COMUNALI, ATTREZZATURE / IMPIANTI		
SETTORE	COD.	ATTIVITA'
Comunale	PA 01	Diagnosi energetica degli edifici pubblici.
	PA 02	Riqualificazione energetica edifici pubblici. Involucro opaco - Serramenti
	PA 03	Riqualificazione energetica edifici pubblici. Impianti di riscaldamento
	PA 04	Riqualificazione energetica edifici pubblici. Installazione lampade ad alta efficienza energetica
	PA 05	Acquisto energia verde per consumi elettrici comunali.
	PA 06	Installazione di impianti solari termici.
	PA 07	Riqualificazione energetica edifici pubblici. Installazione pompa di calore
EDIFICI DEL SETTORE TERZIARIO, ATTREZZATURE / IMPIANTI		
Terziario non Comunale	TER 01	Analisi delle aziende presenti sul territorio.
	TER 02	Riduzione consumi elettrici connessi alla illuminazione.
	TER 03	Riqualificazione energetica edifici. Involucro opaco – Serramenti
	TER 04	Installazione di impianti termici ad alta resa.
EDIFICI RESIDENZIALI		
Residenziale	RES 01	Questionario energetico su abitazioni.
	RES 02	Riqualificazione energetica edifici. Involucro opaco - Serramenti.
	RES 03	Installazione di impianti termici più efficienti e sistemi di regolazione.
	RES 04	Installazione di condizionatori ad alta efficienza energetica in pompa di calore.
	RES 05	Sostituzione lampade a bassa resa energetica.
	RES 06	Sostituzione di elettrodomestici a bassa resa energetica.

	RES 07	Installazione di impianti solari termici.
	RES 08	Distribuzione e installazione erogatori a basso flusso.
ILLUMINAZIONE PUBBLICA COMUNALE		
Illuminazione Pubblica	IP 01	Miglioramento dell'efficienza energetica sugli impianti di illuminazione pubblica stradale.
TRASPORTI		
SETTORE	COD.	ATTIVITA'
Parco auto Comunale	MOB 04	Riqualificazione parco veicoli comunale.
Trasporti Privati e commerciali	MOB 01	Incentivazione all'uso di veicoli ecologici per i residenti
	MOB 02	Servizi telematici.
	MOB 03	Pianificazione della mobilità ciclopedonale.
	MOB 05	Sviluppo della mobilità sostenibile. Bike sharing elettrico.
PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITA'		
SETTORE	COD.	ATTIVITA'
Energia Idroelettrica		Nessuna
Energia Eolica		Nessuna
Altro: Impianti Fotovoltaici	PLE 01	Installazione di impianti fotovoltaici - Settore Pubblica Amministrazione
	PLE 02	Installazione di impianti fotovoltaici - Settore Residenziale
PRODUZIONE LOCALE DI CALORE / FREDDO		
SETTORE	COD.	ATTIVITA'
Cogenerazione		Nessuna
Teleriscaldamento		Nessuna
ALTRI		
SETTORE	COD.	ATTIVITA'
Pianificazione Urbana	REG 01	Allegato energetico al regolamento edilizio.
	INFO 01	Sportello Energia per cittadini e aziende.
	INFO 02	Formazione del personale tecnico comunale.
Sensibilizzazione Formazione Divulgazione	INFO 03	Comunicazione e formazione per la cittadinanza e gli studenti.
	INFO 04	Sezione patto dei sindaci su web.
	INFO 05	Approvvigionamento di prodotti Eco-biologici.
	INFO 06	Promozione dell'uso di batterie ricaricabili.
	INFO 07	Promozione della raccolta differenziata.
	INFO 08	Installazione conta corrente elettrica.
	INFO 09	Guardiano dell'energia
	INFO 10	Distribuzione di compostiere.

PA 01	Diagnosi energetica degli edifici pubblici. Energy audit of public buildings.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Consulente tecnico esterno.
Obiettivi	<p>La diagnosi energetica ha la funzione di attestare la prestazione e le caratteristiche energetiche di un edificio, in condizioni reali, unitamente ad eventuali analisi per il miglioramento della resa energetica dell'edificio.</p> <p>Conoscere il livello di efficienza energetica all'interno delle strutture serve altresì ad individuare le cause di eventuali sprechi e preparare la documentazione indispensabile per accedere a eventuali finanziamenti e/o da utilizzare per analisi economiche di intervento, necessarie, per la ricerca di finanziamento tramite capitali privati.</p> 
Azioni in corso	Nessuna.
Descrizione	<p>La Diagnosi Energetica, ovvero la procedura sistematica volta ad acquisire adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico termico ed elettrico di un edificio, consente di individuare le inefficienze, le criticità e di intervenire con le soluzioni a minor costo e maggior efficacia per la riduzione dei consumi energetici, individuando e quantificando le opportunità di risparmio energetico anche sotto il profilo dei costi/benefici.</p> <p>La Diagnosi Energetica integra i dati raccolti sul campo, a seguito di sopralluoghi, con strumenti di calcolo attraverso i quali individuare e analizzare gli interventi di riqualificazione energetica dell'edificio.</p> <p>La Diagnosi Energetica approfondita analizza i consumi, le inefficienze, individua gli interventi di risparmio energetico, ne quantifica i costi inoltre, e se l'Ente Pubblico non dispone delle risorse economiche per intervenire, viene condotta una analisi economico-finanziaria per valutare e individuare la sostenibilità dell'iniziativa attraverso forme di Partnership Pubblico Privato (PPP) con Finanziamento Tramite Terzi (FTT). L'analisi economico-finanziaria indica la "bancabilità del progetto" che è condizione necessaria per avere un interesse da parte di partner privati ad eseguire l'intervento accettando di essere ripagati con il risparmio energetico conseguibile.</p> <p style="text-align: center;">EDIFICI DA SOTTOPORRE A DIAGNOSI ENERGETICA.</p> <p style="text-align: center;"><u>COMUNE DI RONCADE</u></p> <p style="text-align: center;">MUNICIPIO</p> 

UFFICIO TECNICO E ANAGRAFE



SCUOLA ELEMENTARE DI MUSESTRE



COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO

SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA



PALESTRA



SCUOLA MEDIA



COMUNE DI MEOLO

SCUOLA ELEMENTARE



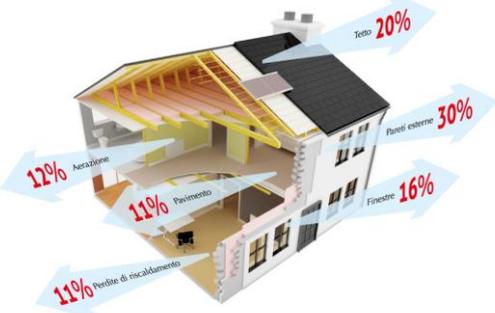
SCUOLA MEDIA



PALESTRA POLIVALENTE



Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Pianificazione delle attività nel bilancio dell'ente. ✚ Dopo l'esecuzione della Diagnosi Energetica è possibile procedere con l'individuazione del Soggetto Attuatore tramite indagini di mercato, mettendo in gara la Diagnosi Energetica e relativo Studio di Fattibilità.
Tempistica	2016 - 2018
Risultati attesi	Non è possibile associare in via preliminare una riduzione diretta di emissioni di CO2.
Costo	<p>Attività diagnostiche e Studio Fattibilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ rilievo geometrico immobili; ✚ rilievo delle componenti edilizie; ✚ rilievo delle componenti impiantistiche termiche ed elettriche; ✚ analisi dei consumi termici ed elettrici storici riferiti agli ultimi tre anni; ✚ scenari di intervento e risparmio energetico conseguibile; ✚ analisi della sostenibilità di un PPP attraverso degli indicatori economici (<i>VAN e TIR - esprimono la capacità di un progetto di ripagarsi, attraverso il risparmio energetico, in un certo numero di anni</i>) e finanziari (<i>DSCR e LLCR - esprimono la capacità di un progetto di ripagare il debito pertanto di essere finanziato dal sistema creditizio</i>); <p>Il costo complessivo stimato ammonta a 4.000 €/edificio x 9 = 36.000 €</p>
Finanziamento	<p>Risorse interne al Comune.</p> <p>Si valuterà la possibilità di accedere a bandi di finanziamento se esistenti.</p>
Possibili ostacoli	Reperimento risorse.
Monitoraggio	Verifica dell'esecuzione delle diagnosi energetiche.

PA 02	Riqualificazione energetica edifici pubblici. Involucro Opaco – Serramenti Upgrading the energy efficiency of public buildings. Opaque envelope - joinery
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale – Partner Privati
Obiettivi	<p>L'azione si prefigge di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2 nel settore dell'edilizia pubblica mediante sotto-azioni finalizzate al contenimento delle dispersioni e alla diminuzione del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale (riscaldamento).</p> <p>L'immagine raffigura indicativamente quali sono i componenti edilizi attraverso i quali il calore si disperde verso l'esterno. Le percentuali sono indicative.</p> 
Azioni in corso	Allo stato attuale non sono in corso lavori sugli immobili sotto indicati.
Descrizione	<p>Da una analisi degli edifici più energivori esistenti sul territorio sono stati individuati una serie di interventi applicabili per il conseguimento degli obiettivi. Gli interventi sono stati scelti in relazione ai tempi di ritorno dell'investimento che è in diretta correlazione ad una fattibilità tecnica non troppo invasiva. Dopo l'esecuzione delle diagnosi energetiche ed in fase esecutiva l'Amministrazione Comunale potrà valutare di inserire altri interventi.</p> <p>La progettazione delle ristrutturazioni dovrà tendere a coniugare e correlare quanto più possibile la situazione architettonica esistente e limitare il più possibile le opere edili.</p> <p>Per interventi su:</p> <ul style="list-style-type: none"> + involucro opaco si intende l'isolamento del tetto. <ul style="list-style-type: none"> ITE: all'estradosso del solaio orizzontale laddove esiste l'intercapedine praticabile tra solaio orizzontale e falde di copertura; ITEI: all'estradosso del solaio orizzontale con tecniche d'insufflaggio laddove l'intercapedine non sia praticabile; ITI: all'intradosso del solaio; IT: soluzione con tecniche miste e/o non rilevabili con certezza da definirsi con la diagnosi energetica. + involucro trasparente si intende la sostituzione dei serramenti (SS) comprensiva dei cassonetti se esistenti. <p>Per conseguire un effettivo risparmio energetico, ad ogni intervento corrisponderà una nuova regolazione dell'impianto di riscaldamento agendo sui vari sottosistemi.</p> <p style="text-align: center;">EDIFICI OGGETTO DI INTERVENTO.</p> <p><u>COMUNE DI RONCADE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Municipio – (ITEI) + Ufficio Tecnico e Anagrafe – (IT + SS) + Scuola Elementare di Musestre - (ITI) <p><u>COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Scuola Elementare e Materna – (ITE) + Palestra - (SS) + Scuola Media – ITI (per la parte recente) <p><u>COMUNE DI MEOLO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Scuola Elementare (ITI – Escluso Palestra) + Scuola Media - (ITI – Escluso Palestra) + Palestra Polivalente (SS)
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> + Diagnosi energetica; + Valutazione tecnico economica degli interventi possibili e definizione di un piano d'azione; + Ricerca sul mercato di bandi di finanziamento; + Coinvolgimento operatori privati; + Diffusione dei risultati;
Tempistica	<p>2018 - 2020.</p> <p>Il periodo 2016 -2018 deve essere usato per la fase di programmazione consistente in:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ✚ esecuzione delle diagnosi energetiche; ✚ studi di fattibilità; ✚ ricerca opportunità di finanziamento; 					
Risultati attesi e costo.	COMUNE DI RONCADE					
	Consumi termici anno 2014 (mc - lt)	Conversione (gas - gasolio)	Consumi Energetici (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
	25.517	9,59	244,71	30%	73,41	0,202
	0	10,50	0,00	0%	0,00	0,267
	73,412					
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					15
	COSTO					
	Intervento	Risparmio Energia (MWh/a)	Costo Intervento (€)	Costo Energia (€/KWh)	Payback semplice (anni)	
	Riqualificazione involucro	73,41	220.000	0,080	37	
	COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO					
	Consumi termici anno 2014 (mc - lt)	Conversione (gas - gasolio)	Consumi Energetici (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
	39.259	9,59	376,49	30%	112,95	0,202
	0	10,50	0,00	0%	0,00	0,267
	112,948					
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					23
	COSTO					
	Intervento	Risparmio Energia (MWh/a)	Costo Intervento (€)	Costo Energia (€/KWh)	Payback semplice (anni)	
	Riqualificazione involucro	112,95	290.000	0,080	32	
	COMUNE DI MEOLO					
		Consumi Energetici (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)	
	Centrale Biomassa	506,02	20%	101,20	0,200	
		0,00	0%	0,00	0,267	
	101,204					
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					20	
COSTO						
Intervento	Risparmio Energia (MWh/a)	Costo Intervento (€)	Costo Energia (€/KWh)	Payback semplice (anni)		
Riqualificazione involucro	101,20	327.000	0,100	32		
TOTALE						
RISPARMIO ATTESO (MWh/a)					287,565	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					57,9	
COSTO (€)					837.000	
<p>NOTA: l'importo di spesa è stato determinato con dei costi statistici medi in Euro/MWh risparmiato pertanto il valore è indicativo e andrà determinato in fase esecutiva dell'azione.</p> <p>L'intervento è incentivabile con una quota a fondo perduto tramite il Conto Termico 2.0. Con l'incentivo il payback si riduce ulteriormente di circa il 50%.</p> <p>Riportiamo le modalità incentivanti del Conto Termico 2.0, ivi comprese quelle relative ad altri interventi che possono essere utili come indicazione all'Ente per valutare altre tipologie di intervento in aggiunta a quelle individuate sopra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ fino al 65% della spesa sostenuta per gli "Edifici a energia quasi zero" (nZEB); 						

	<ul style="list-style-type: none"> ✚ fino al 40% della spesa sostenuta per gli interventi di isolamento di muri e coperture, per la sostituzione di chiusure finestrate, per l'installazione di schermature solari, l'illuminazione di interni, le tecnologie di building automation, le caldaie a condensazione; ✚ fino al 50% della spesa per gli interventi di isolamento termico nelle zone climatiche E/F ✚ fino al 55% nel caso di isolamento termico e sostituzione delle chiusure finestrate, se abbinati ad altro impianto (caldaia a condensazione, pompe di calore, solare termico, ecc.); ✚ anche fino al 65% per pompe di calore, caldaie e apparecchi a biomassa, sistemi ibridi a pompe di calore e impianti solari termici; ✚ il 100% delle spese per la Diagnosi Energetica e per l'Attestato di Prestazione Energetica (APE) per le PA (e le ESCO che operano per loro conto) e il 50% per i soggetti privati, con le cooperative di abitanti e le cooperative sociali.
Finanziamento	<p>Risorse esterne al comune.</p> <p>Per la realizzazione di detti interventi ed in carenza di risorse economiche allocabili dal bilancio pubblico si privilegerà il Partenariato Pubblico Privato (PPP) individuando sul mercato società di servizi energetici (ESCO e/o altre) che siano in grado di eseguire gli interventi richiesti ripagabili con il risparmio economico derivante dal risparmio energetico conseguito.</p> <p>Per tale tipologia di intervento la formula contrattuale da preferire è il "Contratto di Prestazione Energetica" (EPC - Energy Performance Contract) con Garanzia di Risultato basata sul risparmio conseguito.</p> <p>Al fine di ridurre il payback si valuterà l'esecuzione in concomitanza con eventuali interventi sull'impianto di riscaldamento.</p> <p>Altre opportunità esistenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Conto energia termico attraverso il quale sono recuperabili fino al 40%, a fondo perduto, delle somme spese per interventi di efficienza energetica. La presente azione risulta estremamente interessante in quanto consente una sensibile diminuzione del payback rendendo oltremodo conveniente l'intervento. Attivato inizio 2013, sarà opportuno verificarne l'operatività al momento di inizio dell'azione. ✚ Bandi di finanziamento regionali, nazionali e/o europei;
Possibili ostacoli	<p>Nessuno se verrà organizzata la fase preparatoria inerente la diagnosi energetica e successivi studi di fattibilità quali elementi minimi indispensabili per svolgere una indagine di mercato finalizzata all'individuazione del Partner Privato.</p> <p>Ostacoli economici possono essere superati anche facendo ricorso al "conto energia termico"</p>
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tipologia di intervento effettuato. ✚ Consumi di energia termica registrati.

PA 03	Riqualificazione energetica edifici pubblici. Impianto di Riscaldamento Upgrading the energy efficiency of public buildings. Heating Systems
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Partner Privati
Obiettivi	<p>L'azione si prefigge di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2 nel settore dell'edilizia pubblica mediante sotto-azioni finalizzate all'aumento dell'efficienza energetica dell'impianto termico agendo su alcuni sotto sistemi e alla conseguente diminuzione del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale (riscaldamento).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Con una caldaia tradizionale</p> <p>2% perdite per irraggiamento 8% perdite al camino 11% calore latente del vapore acqueo</p>  <p>Potere energetico gas (P.C.S.) 111% Potere energetico gas (P.C.I.) 100% Calore utile 90%</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Con una caldaia a condensazione Beretta</p> <p>1% perdite per irraggiamento 2% perdite al camino 3% nel calore latente non recuperato</p>  <p>Potere energetico gas (P.C.S.) 111% Potere energetico gas (P.C.I.) 100% Recupero 11% calore latente Condensazione vapore acqueo Calore utile 105%</p> </div> </div>
Azioni in corso	Allo stato attuale non sono in corso lavori sugli edifici sotto indicati.
Descrizione	<p>Da una analisi degli edifici più energivori esistenti sul territorio sono stati individuati una serie di interventi applicabili per il conseguimento degli obiettivi. Gli interventi sono stati scelti in relazione ai tempi di ritorno dell'investimento che è in diretta correlazione ad una fattibilità tecnica non troppo invasiva. Dopo l'esecuzione delle diagnosi energetiche ed in fase esecutiva l'Amministrazione Comunale potrà valutare di inserire altri interventi.</p> <p>La progettazione delle ristrutturazioni dovrà tendere a coniugare e correlare quanto più possibile la situazione architettonica esistente e limitare il più possibile le opere edili.</p> <p>Gli interventi previsti riguardano il miglioramento del rendimento dell'impianto agendo sui vari sottosistemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ sostituzione della caldaia con miglioramento del rendimento di produzione dell'impianto esistente con installazione di pompa di calore ad assorbimento (combustibile gas metano) o caldaia a condensazione; ✚ sostituzione delle pompe di distribuzione a giri fissi con pompe a giri variabili; ✚ Interventi sul sistema di regolazione con installazione di valvole termostatiche sui caloriferi ove mancanti; ✚ Eventuali variazioni sulla regolazione delle zone termiche; ✚ interventi sul sistema di emissione mediante installazione e/o sostituzione di ventilconvettori; <p style="text-align: center;">EDIFICI OGGETTO DI INTERVENTO.</p> <p><u>COMUNE DI RONCADE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Municipio ✚ Ufficio Tecnico e Anagrafe ✚ Scuola Elementare di Musestre <p><u>COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Scuola Elementare e Materna ✚ Palestra ✚ Scuola Media <p><u>COMUNE DI MEOLO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Nessun intervento in quanto, dal 2007, la Scuola Elementare, la Scuola Media e la Palestra Polivalente sono riscaldate tramite una centrale termica a biomassa legnosa.
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Diagnosi energetica; ✚ Valutazione tecnico economica degli interventi possibili e definizione di un piano d'azione; ✚ Ricerca sul mercato di bandi di finanziamento; ✚ Coinvolgimento operatori privati; ✚ Diffusione dei risultati;
Tempistica	2018 - 2020.

Il periodo 2016 -2018 deve essere usato per la fase di programmazione consistente in:

- ✚ esecuzione delle diagnosi energetiche;
- ✚ studi di fattibilità;
- ✚ ricerca opportunità di finanziamento;

Risultati attesi e costo.

COMUNE DI RONCADE					
Consumi termici anno 2014 (mc - lt)	Conversione (gas - gasolio)	Consumi Energetici (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
25.517	9,59	244,71	25%	61,18	0,202
0	10,50	0,00	25%	0,00	0,267
				61,18	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					12,36
COSTO					
Intervento	Risparmio Energia (MWh/a)	Costo Intervento (€)	Costo Energia (€/KWh)	Payback semplice (anni)	
Interventi su impianti	61,18	75.000	0,080	15	
COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO					
Consumi termici anno 2014 (mc - lt)	Conversione (gas - gasolio)	Consumi Energetici (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
39.259	9,59	376,49	25%	94,12	0,202
0	10,50	0,00	25%	0,00	0,267
				94,12	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					19,01
COSTO					
Intervento	Risparmio Energia (MWh/a)	Costo Intervento (€)	Costo Energia (€/KWh)	Payback semplice (anni)	
Interventi su impianti	94,12	110.000	0,080	15	
COMUNE DI MEOLO					
Consumi termici anno 2014 (mc - lt)	Conversione (gas - gasolio)	Consumi Energetici (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
	9,59	0,00		0,00	0,202
	10,50	0,00		0,00	0,267
				0,00	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					0,00
COSTO					
Intervento	Risparmio Energia (MWh/a)	Costo Intervento (€)	Costo Energia (€/KWh)	Payback semplice (anni)	
Interventi su impianti	0,00	0	0,080	#DIV/0!	
TOTALE					
RISPARMIO ENERGETICO ATTESO (MWh/a)					155,300
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					31,4
COSTO (€)					185.000

NOTA: l'importo di spesa è stato determinato con dei costi statistici medi in Euro/MWh risparmiato pertanto il valore è indicativo e andrà determinato in fase esecutiva dell'azione.

L'intervento è incentivabile con una quota a fondo perduto tramite il Conto Termico 2.0. Con l'incentivo il payback si riduce ulteriormente di circa il 50%.

Riportiamo le modalità incentivanti del Conto Termico 2.0, ivi comprese quelle relative ad altri interventi che possono essere utili come indicazione all'Ente per valutare altre tipologie di intervento in aggiunta a quelle individuate sopra.

- ✚ fino al 65% della spesa sostenuta per gli "Edifici a energia quasi zero" (nZEB);

	<ul style="list-style-type: none"> ✚ fino al 40% della spesa sostenuta per gli interventi di isolamento di muri e coperture, per la sostituzione di chiusure finestrate, per l'installazione di schermature solari, l'illuminazione di interni, le tecnologie di building automation, le caldaie a condensazione; ✚ fino al 50% della spesa per gli interventi di isolamento termico nelle zone climatiche E/F ✚ fino al 55% nel caso di isolamento termico e sostituzione delle chiusure finestrate, se abbinati ad altro impianto (caldaia a condensazione, pompe di calore, solare termico, ecc.); ✚ anche fino al 65% per pompe di calore, caldaie e apparecchi a biomassa, sistemi ibridi a pompe di calore e impianti solari termici; ✚ il 100% delle spese per la Diagnosi Energetica e per l'Attestato di Prestazione Energetica (APE) per le PA (e le ESCO che operano per loro conto) e il 50% per i soggetti privati, con le cooperative di abitanti e le cooperative sociali.
Finanziamento	<p>Risorse esterne al comune.</p> <p>Per la realizzazione di detti interventi ed in carenza di risorse economiche allocabili dal bilancio pubblico si privilegerà il Partenariato Pubblico Privato (PPP) individuando sul mercato società di servizi energetici (ESCO e/o altre) che siano in grado di eseguire gli interventi richiesti ripagabili con il risparmio economico derivante dal risparmio energetico conseguito.</p> <p>Per tale tipologia di intervento la formula contrattuale da preferire è il "Contratto di Prestazione Energetica" (EPC – Energy Performance Contract) con Garanzia di Risultato basata sul risparmio conseguito.</p> <p>Al fine di ridurre il payback si valuterà l'esecuzione in concomitanza con eventuali interventi sull'impianto di riscaldamento.</p> <p>Altre opportunità esistenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Conto energia termico attraverso il quale sono recuperabili fino al 40%, a fondo perduto, delle somme spese per interventi di efficienza energetica. La presente azione risulta estremamente interessante in quanto consente una sensibile diminuzione del payback rendendo oltremodo conveniente l'intervento. Attivato inizio 2013, sarà opportuno verificarne l'operatività al momento di inizio dell'azione. ✚ Bandi di finanziamento regionali, nazionali e/o europei;
Possibili ostacoli	<p>Nessuno se verrà organizzata la fase preparatoria inerente la diagnosi energetica e successivi studi di fattibilità quali elementi minimi indispensabili per svolgere una indagine di mercato finalizzata all'individuazione del Partner Privato.</p> <p>Ostacoli economici possono essere superati anche facendo ricorso al "conto energia termico"</p>
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tipologia di intervento effettuato. ✚ Consumi di energia termica registrati.

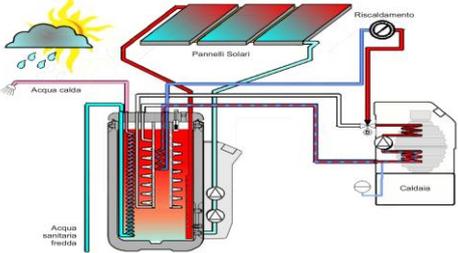
PA 04	<p align="center">Riqualficazione energetica edifici pubblici. Installazione lampade ad alta efficienza energetica Upgrading the energy efficiency of public buildings. Installing energy efficient lamps</p>																										
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office																										
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Partner Privati																										
Obiettivi	<p>Ridurre il consumo energetico degli edifici pubblici mediante aumento dell'efficienza energetica per l'illuminazione attraverso l'installazione di lampade ad alta efficienza energetica.</p> <div data-bbox="395 521 1369 869" style="text-align: center;"> <p>Consumi in kWh</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipologie d'illuminazione</th> <th>Consumo (kWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Led</td> <td>37809 kWh</td> </tr> <tr> <td>Neon</td> <td>87703 kWh</td> </tr> </tbody> </table> <p>RISPARMIO 49894 kWh</p> <p>Tipologie d'illuminazione</p> <p>Le tabelle sotto indicata mostra come a parità di illuminazione sia possibile ridurre le potenze installate. Il passaggio da neon a Led avviene con una riduzione di circa il 50% della potenza installata il che significa un equivalente risparmio energetico.</p> <p align="center">Tabella di conversione luce per la maggior parte delle lampade ad uso casalingo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lumen</th> <th>Lampadina incandescenza</th> <th>Lampada alogena</th> <th>Lampadina fluorescenza (neon)</th> <th>Lampada LED</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1000</td> <td>100w</td> <td>50w</td> <td>23w</td> <td>12w</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>80w</td> <td>35w</td> <td>17-21w</td> <td>9w</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>50w</td> <td>25w</td> <td>10-12w</td> <td>6w</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Tipologie d'illuminazione	Consumo (kWh)	Led	37809 kWh	Neon	87703 kWh	Lumen	Lampadina incandescenza	Lampada alogena	Lampadina fluorescenza (neon)	Lampada LED	1000	100w	50w	23w	12w	800	80w	35w	17-21w	9w	500	50w	25w	10-12w	6w
Tipologie d'illuminazione	Consumo (kWh)																										
Led	37809 kWh																										
Neon	87703 kWh																										
Lumen	Lampadina incandescenza	Lampada alogena	Lampadina fluorescenza (neon)	Lampada LED																							
1000	100w	50w	23w	12w																							
800	80w	35w	17-21w	9w																							
500	50w	25w	10-12w	6w																							
Azioni in corso	Allo stato attuale non sono in corso lavori sugli immobili sotto indicati.																										
Descrizione	<p>Gli interventi interesseranno la sostituzione delle lampadine a bassa efficienza (incandescenti tradizionali, neon) con lampadine a risparmio energetico o led.</p> <p>L'azione prevede la messa in campo di un "piano della luce" da realizzarsi negli immobili sotto indicati. Oltre al risparmio energetico verrà migliorato il confort illuminotecnico anche sfruttando gli apporti di luce naturale esistenti.</p> <p>In fase esecutiva si valuterà l'impiego di sistemi di risparmio energetico come rilevatori di presenza e/o sistemi di building automation con sensori luce abbinati a corpi illuminanti con potenza dimmerabile in funzione del grado di illuminamento naturale presente nei vari locali. Per queste tipologie di interventi i tempi di ritorno dell'investimento sono estremamente bassi dell'ordine dei 3-5 anni.</p> <p align="center">EDIFICI OGGETTO DI INTERVENTO.</p> <p><u>COMUNE DI RONCADE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Municipio ✚ Ufficio Tecnico e Anagrafe ✚ Scuola Elementare di Musestre <p><u>COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Scuola Media <p><u>COMUNE DI MEOLO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Scuola Elementare ✚ Scuola Media ✚ Palestra Polivalente 																										
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Diagnosi energetica; ✚ Valutazione tecnico economica degli interventi possibili e definizione di un piano d'azione; ✚ Ricerca sul mercato di bandi di finanziamento; ✚ Coinvolgimento operatori privati; 																										

	✚ Diffusione dei risultati;																																																																																																																																																						
Tempistica	2018 - 2020;																																																																																																																																																						
Risultati attesi e costo	<p>La sostituzione di lampadine a incandescenza tradizionali, con altre ad alta resa permettono un risparmio energetico stimabile tra il 50% (lampade alogene) e il 70% (lampade fluorescenti integrate elettroniche). (Fonte: Guida ENEA – Risparmio energetico con l'illuminazione).</p> <p>Per quanto attiene invece la quota parte di Energia elettrica destinata all'illuminazione di edifici ad uso del settore terziario, questa è stimabile circa nel 50% del totale; tale percentuale è stata stimata escludendo la quota parte destinata al funzionamento di impianti di condizionamento, computer e altre apparecchiature da ufficio, produzione di acqua calda sanitaria, sistemi ausiliari di condizionamento.</p> <p>Nella analisi sotto si è ipotizzato di sostituire anche i vari apparecchi portalampade. Laddove sia possibile evitarne la sostituzione avremo dei payback inferiori.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">COMUNE DI RONCADE</th> </tr> <tr> <th>Consumi anno 2014 (KWh/a)</th> <th>Quota illuminazione (%)</th> <th>Quota illuminazione (MWh/a)</th> <th>Risparmio azione (%)</th> <th>Risparmio atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>134.255</td> <td>50%</td> <td>67,13</td> <td>70%</td> <td>46,989</td> <td>0,459</td> </tr> <tr> <td colspan="5">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td>21,6</td> </tr> <tr> <th colspan="6">COSTO</th> </tr> <tr> <td colspan="2">Costo Energia (€/KWh)</td> <td colspan="2">Costo Azione (€)</td> <td colspan="2">Payback semplice (anni)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">0,20</td> <td colspan="2">40.000</td> <td colspan="2">4</td> </tr> <tr> <th colspan="6">COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO</th> </tr> <tr> <th>Consumi anno 2014 (KWh/a)</th> <th>Quota illuminazione (%)</th> <th>Quota illuminazione (MWh/a)</th> <th>Risparmio azione (%)</th> <th>Risparmio atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> <tr> <td>12.411</td> <td>50%</td> <td>6,21</td> <td>70%</td> <td>4,344</td> <td>0,459</td> </tr> <tr> <td colspan="5">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <th colspan="6">COSTO</th> </tr> <tr> <td colspan="2">Costo Energia (€/KWh)</td> <td colspan="2">Costo Azione (€)</td> <td colspan="2">Payback semplice (anni)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">0,24</td> <td colspan="2">8.000</td> <td colspan="2">8</td> </tr> <tr> <th colspan="6">COMUNE DI MEOLO</th> </tr> <tr> <th>Consumi anno 2014 (KWh/a)</th> <th>Quota illuminazione (%)</th> <th>Quota illuminazione (MWh/a)</th> <th>Risparmio azione (%)</th> <th>Risparmio atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> <tr> <td>134.669</td> <td>50%</td> <td>67,33</td> <td>70%</td> <td>47,134</td> <td>0,459</td> </tr> <tr> <td colspan="5">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td>21,6</td> </tr> <tr> <th colspan="6">COSTO</th> </tr> <tr> <td colspan="2">Costo Energia (€/KWh)</td> <td colspan="2">Costo Azione (€)</td> <td colspan="2">Payback semplice (anni)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">0,20</td> <td colspan="2">60.000</td> <td colspan="2">6</td> </tr> <tr> <th colspan="6">TOTALE</th> </tr> <tr> <td colspan="5">RISPARMIO ATTESO (MWh/a)</td> <td>98,467</td> </tr> <tr> <td colspan="5">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td>45,2</td> </tr> <tr> <td colspan="5">COSTO (€)</td> <td>108.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>NOTA: l'importo di spesa è stato determinato con dei costi statistici medi in Euro/MWh risparmiato pertanto il valore è indicativo e andrà determinato in fase esecutiva dell'azione.</p> <p>L'intervento è incentivabile con una quota a fondo perduto tramite il Conto Termico 2.0. Con l'incentivo il payback si riduce ulteriormente di circa il 50%.</p> <p>Riportiamo le modalità incentivanti del Conto Termico 2.0, ivi comprese quelle relative ad altri interventi che possono essere utili come indicazione all'Ente per valutare altre tipologie di intervento in aggiunta a quelle individuate sopra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ fino al 65% della spesa sostenuta per gli "Edifici a energia quasi zero" (nZEB); ✚ fino al 40% della spesa sostenuta per gli interventi di isolamento di muri e coperture, per la sostituzione di chiusure finestrate, per l'installazione di schermature solari, l'illuminazione di interni, le tecnologie di building automation, le caldaie a condensazione; ✚ fino al 50% della spesa per gli interventi di isolamento termico nelle zone climatiche E/F ✚ fino al 55% nel caso di isolamento termico e sostituzione delle chiusure finestrate, se abbi- 	COMUNE DI RONCADE						Consumi anno 2014 (KWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)	134.255	50%	67,13	70%	46,989	0,459	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					21,6	COSTO						Costo Energia (€/KWh)		Costo Azione (€)		Payback semplice (anni)		0,20		40.000		4		COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO						Consumi anno 2014 (KWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)	12.411	50%	6,21	70%	4,344	0,459	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					2,0	COSTO						Costo Energia (€/KWh)		Costo Azione (€)		Payback semplice (anni)		0,24		8.000		8		COMUNE DI MEOLO						Consumi anno 2014 (KWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)	134.669	50%	67,33	70%	47,134	0,459	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					21,6	COSTO						Costo Energia (€/KWh)		Costo Azione (€)		Payback semplice (anni)		0,20		60.000		6		TOTALE						RISPARMIO ATTESO (MWh/a)					98,467	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					45,2	COSTO (€)					108.000
COMUNE DI RONCADE																																																																																																																																																							
Consumi anno 2014 (KWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)																																																																																																																																																		
134.255	50%	67,13	70%	46,989	0,459																																																																																																																																																		
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					21,6																																																																																																																																																		
COSTO																																																																																																																																																							
Costo Energia (€/KWh)		Costo Azione (€)		Payback semplice (anni)																																																																																																																																																			
0,20		40.000		4																																																																																																																																																			
COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO																																																																																																																																																							
Consumi anno 2014 (KWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)																																																																																																																																																		
12.411	50%	6,21	70%	4,344	0,459																																																																																																																																																		
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					2,0																																																																																																																																																		
COSTO																																																																																																																																																							
Costo Energia (€/KWh)		Costo Azione (€)		Payback semplice (anni)																																																																																																																																																			
0,24		8.000		8																																																																																																																																																			
COMUNE DI MEOLO																																																																																																																																																							
Consumi anno 2014 (KWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)																																																																																																																																																		
134.669	50%	67,33	70%	47,134	0,459																																																																																																																																																		
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					21,6																																																																																																																																																		
COSTO																																																																																																																																																							
Costo Energia (€/KWh)		Costo Azione (€)		Payback semplice (anni)																																																																																																																																																			
0,20		60.000		6																																																																																																																																																			
TOTALE																																																																																																																																																							
RISPARMIO ATTESO (MWh/a)					98,467																																																																																																																																																		
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					45,2																																																																																																																																																		
COSTO (€)					108.000																																																																																																																																																		

	<p>nati ad altro impianto (caldaia a condensazione, pompe di calore, solare termico, ecc.);</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ anche fino al 65% per pompe di calore, caldaie e apparecchi a biomassa, sistemi ibridi a pompe di calore e impianti solari termici; <p>il 100% delle spese per la Diagnosi Energetica e per l'Attestato di Prestazione Energetica (APE) per le PA (e le ESCO che operano per loro conto) e il 50% per i soggetti privati, con le cooperative di abitanti e le cooperative sociali.</p>
Finanziamento	<p>Risorse esterne al comune.</p> <p>Per la realizzazione di detti interventi ed in carenza di risorse economiche allocabili dal bilancio pubblico si privilegerà il Partenariato Pubblico Privato (PPP) individuando sul mercato società di servizi energetici (ESCO e/o altre) che siano in grado di eseguire gli interventi richiesti ripagabili con il risparmio economico derivante dal risparmio energetico conseguito.</p> <p>Per tale tipologia di intervento la formula contrattuale da preferire è il "Contratto di Prestazione Energetica" (EPC - Energy Performance Contract) con Garanzia di Risultato basata sul risparmio conseguito.</p> <p>Al fine di ridurre il payback si valuterà l'esecuzione in concomitanza con eventuali interventi sull'impianto.</p> <p>Altre opportunità esistenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Conto energia termico attraverso il quale sono recuperabili fino al 40%, a fondo perduto, delle somme spese per interventi di efficienza energetica. La presente azione risulta estremamente interessante in quanto consente una sensibile diminuzione del payback rendendo oltremodo conveniente l'intervento. Attivato inizio 2013, sarà opportuno verificarne l'operatività al momento di inizio dell'azione. ✚ Bandi di finanziamento regionali, nazionali e/o europei;
Possibili ostacoli	<p>Nessuno se verrà organizzata la fase preparatoria inerente la diagnosi energetica e successivi studi di fattibilità quali elementi minimi indispensabili per svolgere una indagine di mercato finalizzata all'individuazione del Partner Privato.</p> <p>Ostacoli economici possono essere superati anche facendo ricorso al "conto energia termico"</p>
Monitoraggio	Numero e tipologia di lampade sostituite.

PA 05	Acquisto energia "verde" per consumi elettrici comunali. Purchase "green" energy for municipal electricity consumption.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Partner Privati
Obiettivi	<p>Ridurre le emissioni di CO2 correlate all'energia elettrica consumata presso gli edifici pubblici di proprietà comunale mediante acquisto di energia elettrica, "certificata", prodotta da fonti rinnovabili.</p> 
Azioni in corso	Nessuna.
Descrizione	<p>L'azione si prefigge di acquistare dai fornitori di energia elettrica una quota dell'energia consumata nel comparto pubblico. Con l'acquisto della quota residua, calcolata come differenza tra energia consumata ed energia prodotta da impianti fotovoltaici, l'Ente Pubblico raggiunge il 100% di utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili.</p> <p>I comuni provvederanno all'acquisto di energia "verde" nelle percentuali indicate nella tabella sottostante.</p>
Azioni connesse	Richiesta al fornitore della certificazione sul mix energetico fornito per l'Ente.
Tempistica	2016 – 2018
Risultati attesi	

RONCADE				
	Consumo (MWh/a)	Fer (MWh/a)	Acquisto	
	2014	2014	MWh/a	%
Immobili ed Impianti	474,625	94,300	380,325	
Ill. Pubblica	1032,79	0,000	1.032,790	
ENERGIA DA ACQUISTARE - (MWh/a)			1.413,115	94%
Fattore di emissione (tCO2/MWh)			0,459	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			648,6	
MONASTIER DI TREVISO				
	Consumo (MWh/a)	Fer (MWh/a)	Acquisto	
	2014	2014	MWh/a	%
Immobili ed Impianti	72,244	97,240	-24,996	
Ill. Pubblica	412,817	0,00	412,817	
ENERGIA DA ACQUISTARE - (MWh/a)			387,821	80%
Fattore di emissione (tCO2/MWh)			0,459	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			178,0	
MEOLO				
	Consumo (MWh/a)	Fer (MWh/a)	Acquisto	
	2014	2014	MWh/a	%
Immobili ed Impianti	320,332	109,120	211,212	
Ill. Pubblica	428,329	0,000	428,329	
ENERGIA DA ACQUISTARE - (MWh/a)			639,54	85%
Fattore di emissione (tCO2/MWh)			0,459	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			293,55	
TOTALE				
ENERGIA DA ACQUISTARE - (MWh/a)			2.440,477	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			1.120,2	
Costo	0 €			
Finanziamento	Risorse interne al comune			
Possibili ostacoli	Nessuno			
Monitoraggio	MWh elettrici acquistati da fonti rinnovabili in rapporto al totale consumato.			

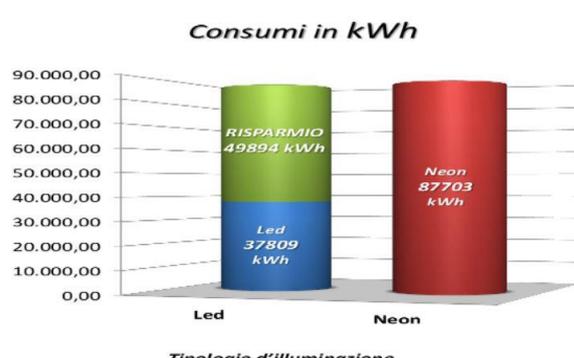
PA 06	Impianti solari termici su edifici comunali																																																																																																																																				
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale																																																																																																																																				
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale																																																																																																																																				
Obiettivi	<p><u>Aumentare la quantità di energia termica prodotta attraverso impianti solari termici</u> per ridurre l'approvvigionamento da gas naturale utilizzato per scaldare acqua calda sanitaria mediante la caldaia.</p> 																																																																																																																																				
Azioni in corso	<p>Risultano installati dal 2007 al 2014 i seguenti impianti.</p> <table border="1" data-bbox="391 723 1417 1816"> <thead> <tr> <th colspan="6">RONCADE</th> </tr> <tr> <th>Edificio</th> <th>Sup. Pannelli (mq)</th> <th>Accumulo acqua (l)</th> <th>Produzione annua (KWh/a*mq)</th> <th>Energia annua (MWh/a)</th> <th>Fattore di emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Roncade-Polisportivo</td> <td>13</td> <td>1251</td> <td>800</td> <td>10,40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Roncade-Mensa Scuola Media</td> <td>12</td> <td>612</td> <td>800</td> <td>9,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Roncade- Elementare R. Servatico</td> <td>30</td> <td>2000</td> <td>800</td> <td>24,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Roncade-Palestra Comunale</td> <td>12</td> <td>1391</td> <td>800</td> <td>9,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S.Cipriano-Imp.ianti Sportivi</td> <td>12</td> <td>788</td> <td>800</td> <td>9,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>63,20</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>12,77</td> </tr> <tr> <th colspan="6">MONASTIER DI TREVISO</th> </tr> <tr> <th>Edificio</th> <th>Sup. Pannelli (mq)</th> <th>Accumulo acqua (l)</th> <th>Produzione annua (KWh/a*mq)</th> <th>Energia annua (MWh/a)</th> <th>Fattore di emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> <tr> <td>Impianti sportivi (spogliatoi)</td> <td>11</td> <td>888</td> <td>800</td> <td>8,80</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8,80</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>1,78</td> </tr> <tr> <th colspan="6">MEOLO</th> </tr> <tr> <th>Edificio</th> <th>Sup. Pannelli (mq)</th> <th>Accumulo acqua (l)</th> <th>Produzione annua (KWh/a*mq)</th> <th>Energia annua (MWh/a)</th> <th>Fattore di emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>800</td> <td>0,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">RISPARMIO ENERGETICO (MWh/a)</td> <td>72,000</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>14,5</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">COSTO (€)</td> <td>135.000</td> </tr> </tbody> </table>	RONCADE						Edificio	Sup. Pannelli (mq)	Accumulo acqua (l)	Produzione annua (KWh/a*mq)	Energia annua (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)	Roncade-Polisportivo	13	1251	800	10,40		Roncade-Mensa Scuola Media	12	612	800	9,60		Roncade- Elementare R. Servatico	30	2000	800	24,00		Roncade-Palestra Comunale	12	1391	800	9,60		S.Cipriano-Imp.ianti Sportivi	12	788	800	9,60						63,20	0,202	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)					12,77	MONASTIER DI TREVISO						Edificio	Sup. Pannelli (mq)	Accumulo acqua (l)	Produzione annua (KWh/a*mq)	Energia annua (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)	Impianti sportivi (spogliatoi)	11	888	800	8,80						8,80	0,202	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)					1,78	MEOLO						Edificio	Sup. Pannelli (mq)	Accumulo acqua (l)	Produzione annua (KWh/a*mq)	Energia annua (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)				800	0,0						0,00	0,202	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)					0,00	RISPARMIO ENERGETICO (MWh/a)					72,000	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)					14,5	COSTO (€)					135.000
RONCADE																																																																																																																																					
Edificio	Sup. Pannelli (mq)	Accumulo acqua (l)	Produzione annua (KWh/a*mq)	Energia annua (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)																																																																																																																																
Roncade-Polisportivo	13	1251	800	10,40																																																																																																																																	
Roncade-Mensa Scuola Media	12	612	800	9,60																																																																																																																																	
Roncade- Elementare R. Servatico	30	2000	800	24,00																																																																																																																																	
Roncade-Palestra Comunale	12	1391	800	9,60																																																																																																																																	
S.Cipriano-Imp.ianti Sportivi	12	788	800	9,60																																																																																																																																	
				63,20	0,202																																																																																																																																
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)					12,77																																																																																																																																
MONASTIER DI TREVISO																																																																																																																																					
Edificio	Sup. Pannelli (mq)	Accumulo acqua (l)	Produzione annua (KWh/a*mq)	Energia annua (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)																																																																																																																																
Impianti sportivi (spogliatoi)	11	888	800	8,80																																																																																																																																	
				8,80	0,202																																																																																																																																
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)					1,78																																																																																																																																
MEOLO																																																																																																																																					
Edificio	Sup. Pannelli (mq)	Accumulo acqua (l)	Produzione annua (KWh/a*mq)	Energia annua (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)																																																																																																																																
			800	0,0																																																																																																																																	
				0,00	0,202																																																																																																																																
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)					0,00																																																																																																																																
RISPARMIO ENERGETICO (MWh/a)					72,000																																																																																																																																
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)					14,5																																																																																																																																
COSTO (€)					135.000																																																																																																																																
Descrizione	<p>Non sono previsti allo stato attuale ulteriori implementazioni di impianti già installati sulle strutture con maggior richiesta di ACS.</p> <p>L'azione prevede comunque che in fase di eseguibilità del PAES si provveda ad ulteriori valutazioni per l'installazione di impianti solari termici, per la produzione di acqua calda sanitaria garantendo una riduzione dell'approvvigionamento di gas che si traduce in una riduzione delle emissioni.</p>																																																																																																																																				
Azioni connesse	Analisi dei risultati in termini di risparmio energetico.																																																																																																																																				

Tempistica	2017-2020				
Risultati Attesi e costo.	RONCADE				
	Edificio	Sup. Pannelli (mq)	Accumulo acqua (l)	Produzione annua (KWh/a*mq)	Energia annua (MWh/a)
	Nessuno	0	0	800	0,00
	Totale				0,00
	Fattore di emissione (tCO2/MWh)				0,202
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)				0,00
	COSTO				
	Costo energia (€/kWh)	Sup. Pannelli (mq)	Costo tecnologia (€/mq)	Costo dell'azione (€)	Payback semplice (anni)
	0,080	0	1.000	0	#DIV/0!
	MONASTIER DI TREVISO				
	Edificio	Sup. Pannelli (mq)	Accumulo acqua (l)	Produzione annua (KWh/a*mq)	Energia annua (MWh/a)
	Nessuno	0	0	800	0,00
	Totale				0,00
	Fattore di emissione (tCO2/MWh)				0,202
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)				0,00
	COSTO				
	Costo energia (€/kWh)	Sup. Pannelli (mq)	Costo tecnologia (€/mq)	Costo dell'azione (€)	Payback semplice (anni)
	0,080	0	1.000	0	#DIV/0!
	MEOLO				
	Edificio	Sup. Pannelli (mq)	Accumulo acqua (l)	Produzione annua (KWh/a*mq)	Energia annua (MWh/a)
	Nessuno	0	0	800	0,00
Totale				0,00	
Fattore di emissione (tCO2/MWh)				0,202	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)				0,00	
COSTO					
Costo energia (€/kWh)	Sup. Pannelli (mq)	Costo tecnologia (€/mq)	Costo dell'azione (€)	Payback semplice (anni)	
0,080	0	1.000	0	#DIV/0!	
RISPARMIO ENERGETICO ATTESO (MWh/a)				0,000	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)				0,0	
COSTO (€)				0	
Finanziamento	Nessuno				
Possibili ostacoli	Nessuno				
Monitoraggio	Nessuno				

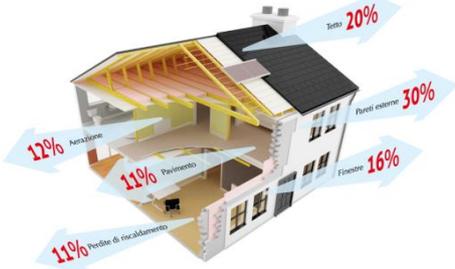
PA 07	Riqualficazione energetica edifici pubblici. Installazione pompa di calore Upgrading the energy efficiency of public buildings. Heat pump installation.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Partner Privati
Obiettivi	<p>L'azione si prefigge di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2 nel settore dell'edilizia pubblica mediante sotto-azioni finalizzate all'aumento dell'efficienza energetica dell'impianto termico agendo su alcuni sotto sistemi e alla conseguente diminuzione del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale (riscaldamento).</p> <p>Le pompe di calore sono un metodo conosciuto ed efficiente per produrre calore o freddo sfruttando sorgenti di calore rinnovabili come l'aria, la terra e acqua di falda.</p> <div data-bbox="384 611 1428 1238" data-label="Diagram"> </div> <p>Pompa di calore con sorgente di calore aria esterna. Le pompe di calore sono composte da due scambiatori di calore. In inverno lo scambiatore di calore situato all'esterno assorbe il calore dall'aria presente nell'ambiente, che viene trasferito allo scambiatore di calore interno per riscaldare l'edificio. In estate il ruolo di ciascuna parte è invertito. Poiché l'unità esterna deve trasferire calore in estate e assorbirlo in inverno, la prestazione della pompa di calore è fortemente influenzata dalla temperatura esterna. In inverno/estate, più bassa/alta è tale temperatura, minore sarà la prestazione della pompa di calore. Poiché la prestazione delle pompe di calore dipende sia dalla temperatura interna che da quella esterna, è opportuno ridurre il più possibile la differenza tra le due temperature per aumentare la prestazione. Pertanto, in inverno un aumento di temperatura nel lato freddo della pompa di calore (esterno) migliorerà la prestazione del ciclo. Lo stesso ragionamento può essere facilmente applicato al lato caldo (esterno) in estate.</p> <p>Pompa di calore con sorgente di calore terreno a acqua di falda. Una possibile soluzione per aumentare il valore tipico di prestazione è quello di utilizzare il terreno o una falda acquifera come sorgente di calore in inverno e di freddo in estate. Ciò è possibile grazie al fatto che, ad una certa profondità, la temperatura del terreno non subisce variazioni significative durante l'anno. In linea generale i valori di COP (<i>coefficiente di prestazione energetica</i>) o EER (<i>indice di efficienza energetica</i>) possono essere migliorati del 50%. I fattori di prestazione stagionale possono essere migliorati del 25% rispetto ad un ciclo aria-acqua. Ciò porta alla conclusione che il consumo di elettricità potrebbe essere, in questo caso, inferiore del 25% rispetto al caso di una pompa convenzionale aria-acqua. Il processo di trasmissione del calore tra lo scambiatore di calore nel terreno (GHE - Ground Heat Exchanger) e il suolo circostante dipende dalle condizioni locali, quali quelle climatiche e idrogeologiche. Dipende inoltre da altri fattori come proprietà termiche e distribuzione di temperatura del suolo, caratteristiche del GHE, profondità, diametro e spazio del pozzo, spazio tra i tubi, materiali e diametro del tubo, tipo di fluido, temperatura, velocità all'interno del condotto, conducibilità termica del materiale di riporto e, infine, le condizioni di funzionamento, quali il carico di raffreddamento e di riscaldamento e la strategia di controllo della pompa di calore.</p>

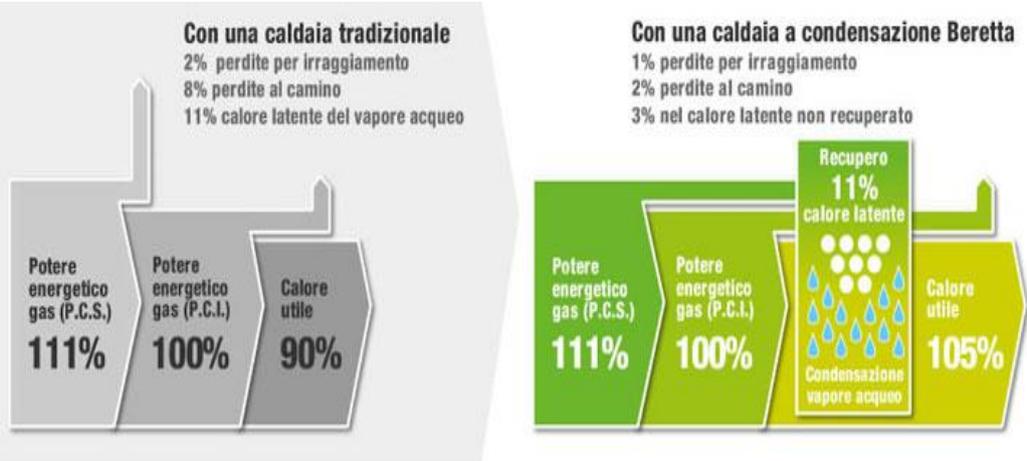
	<p>I sistemi di energia geotermica possono essere usati con sistemi ad aria forzata e con sistemi di riscaldamento idronici. Possono anche essere progettati e installati per fornire riscaldamento e/o raffreddamento "passivo". I sistemi di riscaldamento e/o raffreddamento passivo forniscono raffreddamento pompando acqua fredda/calda o antigelo attraverso il sistema senza usare la pompa di calore per assistere il processo.</p> <p>Una pompa di calore elettrica con sorgente geotermica (COP 5) è in grado di produrre un risparmio in energia primaria, rispetto ad una caldaia convenzionale a gas (<i>rendimento 92%</i>), tra il 25% e il 60%.</p>																																																														
Azioni in corso	<p>Nel 2011 il Comune di Roncade ha installato presso la scuola elementare "Riccardo Selvatico" una pompa di calore geotermica (terreno) per una potenza termica di 99,2 KW.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center; color: red;">COMUNE DI RONCADE</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Consumi termici anno 2013 (mc - lt)</th> <th style="text-align: center;">Conversione (gas - gasolio)</th> <th style="text-align: center;">Consumi Energetici (MWh/a)</th> <th style="text-align: center;">Risparmio azione (%)</th> <th style="text-align: center;">Risparmio atteso (MWh/a)</th> <th style="text-align: center;">Fattore emissione (tCO2/Mwh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">18.189</td> <td style="text-align: center;">9,59</td> <td style="text-align: center;">174,43</td> <td style="text-align: center;">40%</td> <td style="text-align: center;">69,77</td> <td style="text-align: center;">0,202</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">10,50</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">40%</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td style="text-align: center;">0,267</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: center;">69,77</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td style="text-align: center;">14,09</td> </tr> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">COSTO</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Intervento</th> <th style="text-align: center;">Risparmio Energia (MWh/a)</th> <th style="text-align: center;">Stima Costo Intervento (€)</th> <th style="text-align: center;">Costo Energia (€/KWh)</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Payback semplice (anni)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Interventi su impianti</td> <td style="text-align: center;">69,77</td> <td style="text-align: center;">30.000</td> <td style="text-align: center;">0,080</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">TOTALE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">RISPARMIO ENERGETICO ATTESO (MWh/a)</td> <td style="text-align: center;">69,773</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td style="text-align: center;">14,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COSTO (€)</td> <td style="text-align: center;">30.000</td> </tr> </tbody> </table>	COMUNE DI RONCADE						Consumi termici anno 2013 (mc - lt)	Conversione (gas - gasolio)	Consumi Energetici (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)	18.189	9,59	174,43	40%	69,77	0,202	0	10,50	0,00	40%	0,00	0,267					69,77		RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					14,09	COSTO						Intervento	Risparmio Energia (MWh/a)	Stima Costo Intervento (€)	Costo Energia (€/KWh)	Payback semplice (anni)		Interventi su impianti	69,77	30.000	0,080	5		TOTALE		RISPARMIO ENERGETICO ATTESO (MWh/a)	69,773	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	14,1	COSTO (€)	30.000
COMUNE DI RONCADE																																																															
Consumi termici anno 2013 (mc - lt)	Conversione (gas - gasolio)	Consumi Energetici (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)																																																										
18.189	9,59	174,43	40%	69,77	0,202																																																										
0	10,50	0,00	40%	0,00	0,267																																																										
				69,77																																																											
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					14,09																																																										
COSTO																																																															
Intervento	Risparmio Energia (MWh/a)	Stima Costo Intervento (€)	Costo Energia (€/KWh)	Payback semplice (anni)																																																											
Interventi su impianti	69,77	30.000	0,080	5																																																											
TOTALE																																																															
RISPARMIO ENERGETICO ATTESO (MWh/a)	69,773																																																														
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	14,1																																																														
COSTO (€)	30.000																																																														
Descrizione	Non sono previsti allo stato attuale ulteriori implementazioni di impianti.																																																														
Azioni connesse	Analisi dei risultati in termini di risparmio energetico.																																																														
Tempistica	2017 - 2020.																																																														
Risultati attesi e costo.	Nessuno																																																														
Finanziamento	Nessuno.																																																														
Possibili ostacoli	Nessuno.																																																														
Monitoraggio	Nessuno.																																																														

TER 01	Analisi delle aziende presenti sul territorio. Analysis of companies in the area.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Aziende presenti sul territorio
Obiettivi	<p>Gli obiettivi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> + accrescere la conoscenza dello stato di efficienza energetica del proprio immobile; + accrescere la conoscenza delle forme di incentivo esistenti per il risparmio energetico; 
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	Verrà effettuato un censimento dettagliato al fine di individuare le aziende più energivore e verificare la presenza di aree di potenziale miglioramento in merito ai consumi energetici e relative emissioni di CO2.
Azioni connesse	Somministrazione del questionario energetico.
Tempistica	2016 - 2017
Risultati attesi	Non è possibile associare in via preliminare una riduzione diretta di emissioni di CO2.
Costo	Il costo complessivo stimato per la creazione e l'elaborazione dei risultati è di 1.500€ .
Finanziamento	Risorse interne al Comune.
Possibili ostacoli	Coinvolgimento da parte delle ditte presenti sul territorio.
Monitoraggio	Analisi ed elaborazione dei dati reperiti dalla compilazione dei questionari energetici

TER 02	Riduzione consumi elettrici connessi all'illuminazione. Reduction in electricity consumption related to: lighting																				
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.																				
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Fornitori di tecnologie - Consulenti tecnici - Aziende																				
Obiettivi	<p>Ridurre il consumo energetico mediante aumento dell'efficienza energetica per l'illuminazione attraverso l'installazione di lampade ad alta efficienza energetica.</p>   <p>Le tabelle sotto indicata mostra come a parità di illuminazione sia possibile ridurre le potenze installate. Il passaggio da neon a Led avviene con una riduzione di circa il 50% della potenza installata il che significa un equivalente risparmio energetico.</p> <p>Tabella di conversione luce per la maggior parte delle lampade ad uso casalingo</p> <table border="1" data-bbox="411 1025 1396 1198"> <thead> <tr> <th>Lumen</th> <th>Lampadina incandescenza</th> <th>Lampada alogena</th> <th>Lampadina fluorescenza (neon)</th> <th>Lampada LED</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1000</td> <td>100w</td> <td>50w</td> <td>23w</td> <td>12w</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>80w</td> <td>35w</td> <td>17-21w</td> <td>9w</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>50w</td> <td>25w</td> <td>10-12w</td> <td>6w</td> </tr> </tbody> </table>	Lumen	Lampadina incandescenza	Lampada alogena	Lampadina fluorescenza (neon)	Lampada LED	1000	100w	50w	23w	12w	800	80w	35w	17-21w	9w	500	50w	25w	10-12w	6w
Lumen	Lampadina incandescenza	Lampada alogena	Lampadina fluorescenza (neon)	Lampada LED																	
1000	100w	50w	23w	12w																	
800	80w	35w	17-21w	9w																	
500	50w	25w	10-12w	6w																	
Azioni in corso	Nessuna																				
Descrizione	Come da indicazioni derivanti dall'analisi delle ditte, effettuata a mezzo questionario, verranno attuati gli interventi relativi all'impianto di illuminazione.																				
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizzazione di iniziative per pubblicizzare interventi di miglioramento. ✚ Sostituzione dei corpi illuminanti. 																				
Tempistica	2016 - 2020																				
Risultati attesi	<p>La sostituzione di lampadine a incandescenza tradizionali, con altre ad alta resa permettono un risparmio energetico stimabile tra il 50% (lampade alogene) e il 70% (lampade fluorescenti integrate elettroniche).</p> <p>Per quanto attiene invece la quota parte di Energia elettrica destinata all'illuminazione di edifici ad uso del settore terziario, questa è stimabile circa nel 40% del totale; tale percentuale è stata stimata escludendo la quota parte destinata al funzionamento di:</p> <p>impianti di condizionamento, computer e altre apparecchiature da ufficio, sistemi di refrigerazione/conservazione degli alimenti, sistemi di lavaggio biancheria e stoviglie, produzione di acqua calda sanitaria, sistemi ausiliari di condizionamento.</p> <p>L'obiettivo dell'azione è promuovere interventi su almeno il 50% dell'energia consumata per illuminazione.</p>																				

RONCADE						
Consumi anno 2014 (MWh/a)	Obiettivo (%)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)
13.780,31	50%	40%	2.756,06	60%	1.653,638	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)						759,0
MONASTIER DI TREVISO						
Consumi anno 2014 (MWh/a)	Obiettivo (%)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)
5.400,49	50%	40%	1.080,10	60%	648,059	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)						297,5
MEOLO						
Consumi anno 2014 (MWh/a)	Obiettivo (%)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)
5.428,49	50%	40%	1.085,70	60%	651,418	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)						299,0
TOTALE						
RISPARMIO ENERGETICO ATTESO (MWh/a)						2.953,115
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)						1.355,5
Per quanto attiene alle attrezzature di tipo elettrico e all'uso di condizionatori, in questa fase non si fanno previsioni di risparmio energetico connesso alla loro sostituzione ma si farà comunque un'azione di promozione mirata, in virtù dei risultati del questionario.						
Costo	Sono previste campagne per un costo indicativo di 1.000 € x 2 = 2.000 €					
Finanziamento	Risorse interne al comune. Si valuteranno sponsorizzazioni da ditte interessate.					
Possibili ostacoli	Mancanza di interesse e risorse proprie delle aziende.					
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> ⚡ Tipologia di intervento effettuato; ⚡ Consumi di energia termica ed elettrica registrati. 					

TER 03	Riqualficazione energetica edifici. Involucro Opaco – Serramenti Upgrading the energy efficiency buildings. Opaque envelope - joinery.																																																								
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.																																																								
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Ditte del settore terziario.																																																								
Obiettivi	<p>L'azione si prefigge di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2 nel settore dell'edilizia privata mediante interventi strutturali finalizzati al contenimento delle dispersioni e alla diminuzione del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione (riscaldamento / raffreddamento). A tale proposito gli interventi sull'involucro e i serramenti possono garantire il confort climatico interno con il minimo dispendio energetico.</p> 																																																								
Azioni in corso	Nessuna																																																								
Descrizione	<p>L'azione si propone di organizzare incontri e convegni per pubblicizzare interventi di ristrutturazione di involucri e serramenti. La progettazione delle ristrutturazioni dovrà tendere a coniugare e correlare quanto più possibile la situazione architettonica esistente con le nuove esigenze impiantistiche e limitare il più possibile le opere edili necessarie alla realizzazione dei nuovi impianti attraverso soluzioni tecniche impiantistiche affidabili e quanto più possibile semplici e razionali.</p>																																																								
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizzazione di iniziative per pubblicizzare interventi di miglioramento e divulgare incettivi esistenti per il recupero di una quota delle somme spese; 																																																								
Tempistica	2016 - 2020																																																								
Risultati attesi	<p>Con la presente azione si ha l'obiettivo di portare una riduzione del 20% dei consumi energetici per il riscaldamento per il vettore gas naturale.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="color: red; font-weight: bold;">RONCADE</th> </tr> <tr> <th>Consumi Energetici 2014</th> <th>Risparmio azione (%)</th> <th>Risparmio atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore emissione (tCO2/Mwh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.773,16</td> <td>20%</td> <td style="color: red; font-weight: bold;">1.354,632</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black;">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td style="border-top: 1px solid black; color: red; font-weight: bold;">273,64</td> </tr> <tr> <th colspan="4" style="color: red; font-weight: bold;">MONASTIER DI TREVISO</th> </tr> <tr> <th>Consumi Energetici 2014</th> <th>Risparmio azione (%)</th> <th>Risparmio atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore emissione (tCO2/Mwh)</th> </tr> <tr> <td>16.003,62</td> <td>20%</td> <td style="color: red; font-weight: bold;">3.200,724</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black;">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td style="border-top: 1px solid black; color: red; font-weight: bold;">646,55</td> </tr> <tr> <th colspan="4" style="color: red; font-weight: bold;">MEOLO</th> </tr> <tr> <th>Consumi Energetici 2014</th> <th>Risparmio azione (%)</th> <th>Risparmio atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore emissione (tCO2/Mwh)</th> </tr> <tr> <td>3.024,51</td> <td>20%</td> <td style="color: red; font-weight: bold;">604,903</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black;">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td style="border-top: 1px solid black; color: red; font-weight: bold;">122,19</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">RISPARMIO ATTESO (MWh/a)</td> <td style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; color: red; font-weight: bold;">5.160,258</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; color: red; font-weight: bold;">1.042,4</td> </tr> </tbody> </table>	RONCADE				Consumi Energetici 2014	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)	6.773,16	20%	1.354,632	0,202	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			273,64	MONASTIER DI TREVISO				Consumi Energetici 2014	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)	16.003,62	20%	3.200,724	0,202	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			646,55	MEOLO				Consumi Energetici 2014	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)	3.024,51	20%	604,903	0,202	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			122,19	RISPARMIO ATTESO (MWh/a)			5.160,258	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			1.042,4
RONCADE																																																									
Consumi Energetici 2014	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)																																																						
6.773,16	20%	1.354,632	0,202																																																						
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			273,64																																																						
MONASTIER DI TREVISO																																																									
Consumi Energetici 2014	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)																																																						
16.003,62	20%	3.200,724	0,202																																																						
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			646,55																																																						
MEOLO																																																									
Consumi Energetici 2014	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)																																																						
3.024,51	20%	604,903	0,202																																																						
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			122,19																																																						
RISPARMIO ATTESO (MWh/a)			5.160,258																																																						
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			1.042,4																																																						
Costo	Sono previste campagne per un costo indicativo di 1.000 € x 2 = 2.000 €																																																								
Finanziamento	<p>Risorse interne al Comune. Si valuteranno sponsorizzazioni da ditte interessate.</p>																																																								
Possibili ostacoli	Sensibilità delle parti in oggetto e disponibilità risorse economiche.																																																								
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Tipologia di intervento effettuato; ✚ Consumi di energia termica registrati. 																																																								

TER 04	Installazione di impianti termici ad alta resa. Installation of heating systems with high yield.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Ditte del settore terziario.
Obiettivi	<p>Limitare gli sprechi di energia promuovendo la diffusione delle tecnologie più efficienti in termini di rendimenti energetici come la sostituzione delle caldaie tradizionali con caldaie a condensazione con un rendimento maggiore.</p> 
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	<p>L'azione si propone di pubblicizzare interventi di miglioramento degli impianti termici installati nelle unità immobiliari, come l'installazione di una caldaia a condensazione/alta resa (rendimenti tra 106% - 108%, maggiore di circa il 15% delle caldaie tradizionali) integrata con i seguenti sistemi di regolazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - termostati: programmatori che accendono e spengono automaticamente la caldaia in base alla temperatura ambiente scelta; - valvole termostatiche: utilizzate per regolare automaticamente l'afflusso di acqua calda in base alla temperatura in base alla temperatura scelta ed impostata su apposita manopola graduata.
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> + Organizzazione di iniziative per pubblicizzare interventi di miglioramento e divulgare incentivi esistenti per il recupero di una quota delle somme spese; + Organizzazione gruppi di acquisto per ottenere forza contrattuale;
Tempistica	2016 - 2020
Risultati attesi	<p>La sostituzione di caldaie produce un risparmio annuo di circa il 10 % dell'energia consumata per usi termici. Considerata la vita media di una caldaia pari a 15 anni, è stimabile che per il 2020 si possa arrivare a sostituire il 30% delle caldaie. Consumi vettore gas naturale.</p>

RONCADE				
Consumi Energetici 2014	Percentuale sostituzione caldaie	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
6.773,16	30%	10%	203,195	0,202
RISPARMIO ATTESO DALL'AZIONE (tCO2/a)				41,0
MONASTIER DI TREVISO				
Consumi Energetici 2014	Percentuale sostituzione caldaie	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
16.003,62	30%	10%	480,109	0,202
RISPARMIO ATTESO DALL'AZIONE (tCO2/a)				97,0
MEOLO				
Consumi Energetici 2014	Percentuale sostituzione caldaie	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
3.024,51	30%	10%	90,735	0,202
RISPARMIO ATTESO DALL'AZIONE (tCO2/a)				18,3
RISPARMIO ATTESO DALL'AZIONE (MWh/a)				774,039
RISPARMIO ATTESO DALL'AZIONE (tCO2/a)				156,4

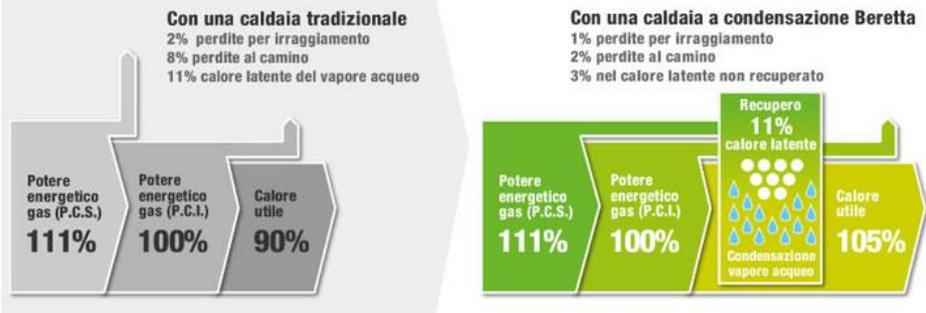
Si ipotizza un ulteriore risparmio energetico del **2,5%** derivante dal rinnovo del sistema di regolazione (zone termiche, termostati e valvole termostatiche), coerentemente con la normativa regionale che promuove sistemi di contabilizzazione del calore per il risparmio energetico.

RONCADE				
Consumi Energetici (MWh/a)	Percentuale sostituzione caldaie	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
6.773,16	30%	2,5%	50,799	0,202
RISPARMIO ATTESO DALL'AZIONE (tCO2/a)				10,3
MONASTIER DI TREVISO				
Consumi Energetici (MWh/a)	Percentuale sostituzione caldaie	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
16.003,62	30%	2,5%	120,027	0,202
RISPARMIO ATTESO DALL'AZIONE (tCO2/a)				24,2
MEOLO				
Consumi Energetici (MWh/a)	Percentuale sostituzione caldaie	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
3.024,51	30%	2,5%	22,684	0,202
RISPARMIO ATTESO DALL'AZIONE (tCO2/a)				4,6
RISPARMIO ATTESO DALL'AZIONE (tCO2/a)				193,510
RISPARMIO ATTESO DALL'AZIONE (tCO2/a)				39,1

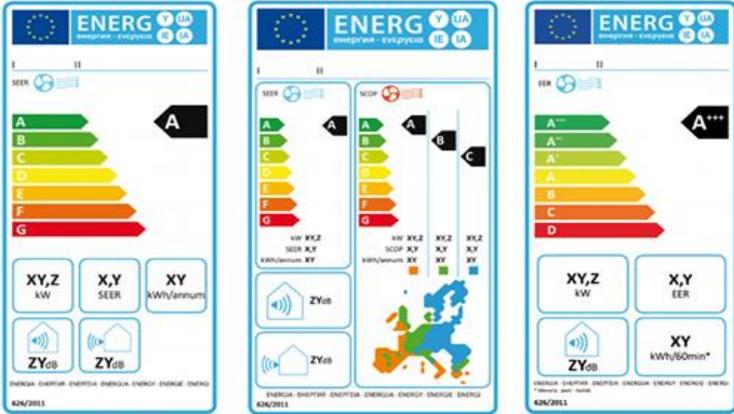
Costo	Le campagne avranno un costo indicativo di 1.000 € x 2 = 2.000 €
Finanziamento	Risorse interne al comune. Si valuteranno sponsorizzazioni da ditte interessate.
Possibili ostacoli	Sensibilità ditte interessate e disponibilità risorse economiche.
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> ⚡ Tipologia di intervento effettuato; ⚡ Consumi di energia termica registrati.

RES 01	Questionario energetico su abitazioni. Questionnaire on energy homes.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Cittadini
Obiettivi	<p>Gli obiettivi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> + accrescere la conoscenza dello stato di efficienza energetica del proprio immobile; + accrescere la conoscenza delle forme di incentivo esistenti per il risparmio energetico; 
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	<p>Nell'ottica di risparmio energetico e riduzione di emissioni di CO₂, è fondamentale dare importanza non solo all'utilizzo di fonti di energia rinnovabile, ma anche alla diminuzione della domanda energetica. In questo senso si può affermare che la prima fonte rinnovabile rimane la riduzione degli sprechi e l'efficienza energetica.</p> <p>L'azione prevede la realizzazione di una campagna di sensibilizzazione da effettuarsi mediante somministrazione di uno specifico questionario energetico sulle unità residenziali del territorio, da inviare a circa il 10% dei nuclei famigliari.</p>
Azioni connesse	Raccolta dati tramite specifico questionario.
Tempistica	2016-2017
Risultati attesi	Non è possibile associare in via preliminare una riduzione diretta di emissioni di CO₂.
Costo	Il costo complessivo stimato per la campagna di sensibilizzazione è di 1.500 € .
Finanziamento	Risorse interne al comune.
Possibili ostacoli	Coinvolgimento della cittadinanza.
Monitoraggio	Analisi ed elaborazione dei dati reperiti dalla compilazione dei questionari energetici

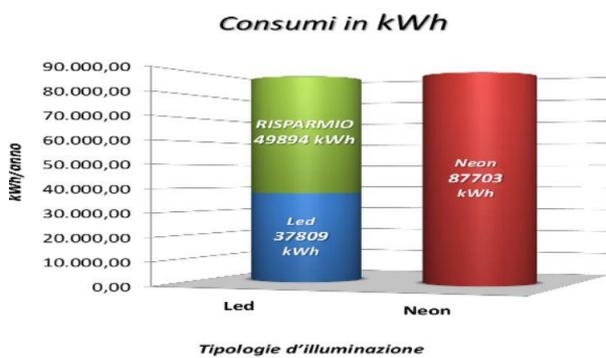
RES 02	Riqualificazione energetica degli edifici. Involucro opaco – Serramenti Rehabilitation of buildings. Opaque envelope - joinery																																																								
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.																																																								
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Aziende artigiane, edili e di servizi energetici - Cittadinanza																																																								
Obiettivi	<p>L'azione si prefigge di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2 nel settore dell'edilizia privata mediante interventi strutturali finalizzati al contenimento delle dispersioni e alla diminuzione del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione (riscaldamento / raffrescamento). A tale proposito gli interventi sull'involucro e i serramenti possono garantire il confort climatico interno con il minimo dispendio energetico.</p> <p>L'immagine raffigura indicativamente quali sono i componenti edilizi attraverso i quali il calore si disperde verso l'esterno. Le percentuali sono indicative.</p> 																																																								
Azioni in corso	Nessuna																																																								
Descrizione	L'azione si propone di organizzare incontri e/o pubblicazione sul sito internet di materiale contenente informazioni sul risparmio energetico, per pubblicizzare interventi di ristrutturazione di involucro e serramenti.																																																								
Azioni connesse	Organizzazione di iniziative per pubblicizzare interventi di miglioramento e divulgare incentivi esistenti per il recupero di una quota delle somme spese per interventi edilizi o messa a disposizione di documentazione sul sito internet;																																																								
Tempistica	2016 – 2020																																																								
Risultati attesi	<p>Ridurre del 20% le emissioni dovute ai consumi per riscaldamento per il vettore gas naturale.</p> <table border="1" data-bbox="379 1126 1409 1765"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">RONCADE</th> </tr> <tr> <th>Consumi Termici 2014 (MWh/a)</th> <th>Risparmio azione (%)</th> <th>Risparmio atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore emissione (tCO2/Mwh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>34.372,87</td> <td>20%</td> <td>6.874,574</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td>1.388,7</td> </tr> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">MONASTIER DI TREVISO</th> </tr> <tr> <th>Consumi Termici 2014 (MWh/a)</th> <th>Risparmio azione (%)</th> <th>Risparmio atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore emissione (tCO2/Mwh)</th> </tr> <tr> <td>10.311,07</td> <td>20%</td> <td>2.062,214</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td>416,6</td> </tr> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">MEOLO</th> </tr> <tr> <th>Consumi Termici 2014 (MWh/a)</th> <th>Risparmio azione (%)</th> <th>Risparmio atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore emissione (tCO2/Mwh)</th> </tr> <tr> <td>16.868,61</td> <td>20%</td> <td>3.373,722</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td>681,5</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td>12.310,510</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)</td> <td>2.486,7</td> </tr> </tbody> </table>	RONCADE				Consumi Termici 2014 (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)	34.372,87	20%	6.874,574	0,202	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			1.388,7	MONASTIER DI TREVISO				Consumi Termici 2014 (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)	10.311,07	20%	2.062,214	0,202	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			416,6	MEOLO				Consumi Termici 2014 (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)	16.868,61	20%	3.373,722	0,202	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			681,5	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			12.310,510	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			2.486,7
RONCADE																																																									
Consumi Termici 2014 (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)																																																						
34.372,87	20%	6.874,574	0,202																																																						
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			1.388,7																																																						
MONASTIER DI TREVISO																																																									
Consumi Termici 2014 (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)																																																						
10.311,07	20%	2.062,214	0,202																																																						
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			416,6																																																						
MEOLO																																																									
Consumi Termici 2014 (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)																																																						
16.868,61	20%	3.373,722	0,202																																																						
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			681,5																																																						
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			12.310,510																																																						
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)			2.486,7																																																						
Costo	Sono previste campagne informative per un costo indicativo di 1000 € x 2= 2.000 €																																																								
Finanziamento	Risorse interne al comune.																																																								
Possibili ostacoli	Sensibilità cittadinanza e disponibilità risorse economiche.																																																								
Monitoraggio	Consumi di energia termica registrati;																																																								

RES 03	Installazione di impianti termici più efficienti e sistemi di regolazione. Installation of more efficient heating systems and adjustment systems.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Cittadinanza
Obiettivi	<p>Limitare gli sprechi di energia promuovendo la diffusione delle tecnologie più efficienti in termini di rendimenti energetici come la sostituzione delle caldaie tradizionali con caldaie a condensazione con un rendimento maggiore.</p>  <p>Con una caldaia tradizionale 2% perdite per irraggiamento 8% perdite al camino 11% calore latente del vapore acqueo</p> <p>Potere energetico gas (P.C.S.) 111% Potere energetico gas (P.C.I.) 100% Calore utile 90%</p> <p>Con una caldaia a condensazione Beretta 1% perdite per irraggiamento 2% perdite al camino 3% nel calore latente non recuperato</p> <p>Potere energetico gas (P.C.S.) 111% Potere energetico gas (P.C.I.) 100% Recupero 11% calore latente Calore utile 105% Condensazione vapore acqueo</p>
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	<p>L'azione si propone di pubblicizzare interventi di miglioramento degli impianti termici installati nelle unità residenziali, come l'installazione di una caldaia a condensazione/alta resa (rendimenti tra 106% - 108%, maggiore di circa il 15% delle caldaie tradizionali) integrata con i seguenti sistemi di regolazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - termostati: programmatori che accendono e spengono automaticamente la caldaia in base alla temperatura ambiente scelta; - valvole termostatiche: utilizzate per regolare automaticamente l'afflusso di acqua calda in base alla temperatura in base alla temperatura scelta ed impostata su apposita manopola graduata
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> + Organizzazione di iniziative per pubblicizzare interventi di miglioramento e divulgare incentivi esistenti per il recupero di una quota delle somme spese per interventi edilizi o messa a disposizione di documentazione sul sito internet; + Promozione per la nascita di gruppi di acquisto, gestiti dalla cittadinanza, per ottenere forza contrattuale;
Tempistica	2016 - 2020
Risultati attesi	<p>Il risparmio energetico stimato di una caldaia a condensazione rispetto ad una caldaia tradizionale è di circa 965 kWh/a per un appartamento tipo di 82 mq (Fonte: art.4. Allegato A, delibera dell'Autorità per l'energia e elettrica e il gas n°113/2003).</p> <p>Considerando che la vita media di una caldaia è pari a 15 anni, per il 2020 è stimabile un ricambio del 30% delle stesse.</p>

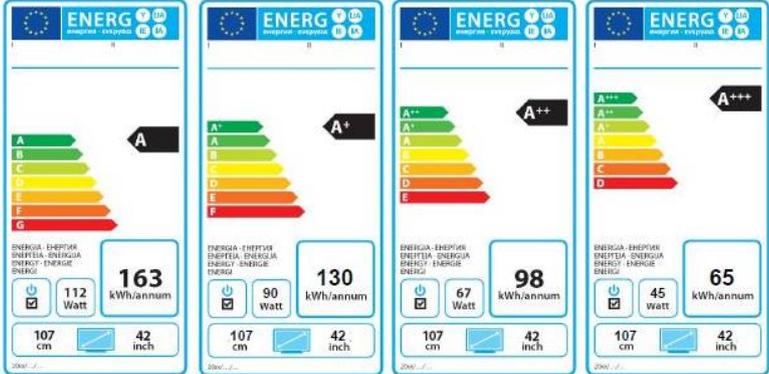
RONCADE					
Risparmio energetico stimato per appartamento di 82mq (MWh/a)	Famiglie al 31.12.2014	Percentuale di sostituzione	Sostituzione	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
0,965	5.612	30%	1684	1.624,674	0,202
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					328,2
MONASTIER DI TREVISO					
Risparmio energetico stimato per appartamento di 82mq (MWh/a)	Famiglie al 31.12.2014	Percentuale di sostituzione	Sostituzione	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
0,965	1.675	30%	503	484,913	0,202
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					98,0
MEOLO					
Risparmio energetico stimato per appartamento di 82mq (MWh/a)	Famiglie al 31.12.2014	Percentuale di sostituzione	Sostituzione	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
0,965	2.570	30%	771	744,015	0,202
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					150,3
RISPARMIO ATTESO (MWh/a)					2.853,602
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					576,4
Si ipotizza un ulteriore risparmio energetico del 2,5% derivante dal rinnovo del sistema di regolazione (zone termiche, termostati e valvole termostatiche), per il 30% delle unità abitative , coerentemente con la normativa regionale che promuove sistemi di contabilizzazione del calore per il risparmio energetico.					
RONCADE					
Consumi finali 2014 (MWh/a)	Percentuale di sostituzione	Consumi per sostituzione	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
34.372,87	30%	10.311,86	2,5%	257,797	0,202
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					52,1
MONASTIER DI TREVISO					
Consumi finali 2014 (MWh/a)	Percentuale di sostituzione	Consumi per sostituzione	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
10.311,07	30%	3.093,32	2,5%	77,333	0,202
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					15,6
MEOLO					
Consumi finali 2014 (MWh/a)	Percentuale di sostituzione	Consumi per sostituzione	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
16.868,61	30%	5.060,58	2,5%	126,515	0,202
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					25,6
RISPARMIO ATTESO (MWh/a)					461,644
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					93,3
Costo	Sono previste campagne informative per un costo indicativo di 1000 € x 2= 2.000 €				
Finanziamento	Risorse interne al comune.				
Possibili ostacoli	Sensibilità cittadinanza e disponibilità risorse economiche.				
Monitoraggio	Consumi di energia termica registrati per il settore residenziale;				

RES 04	Installazione di condizionatori ad alta efficienza energetica in pompa di calore. Installation of air conditioners energy efficient heat pump.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Aziende artigiane, edili e di servizi energetici - Cittadinanza
Obiettivi	<p>Limitare gli sprechi di energia promuovendo la diffusione di condizionatori ad alta efficienza energetica, funzionanti anche in pompa di calore.</p> 
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	<p>L'azione si propone di pubblicizzare interventi di sostituzione dei vecchi condizionatori con dei nuovi, più efficienti, aventi funzionamento anche in pompa di calore.</p> <p>Gli stessi potranno essere utilizzati come una valida alternativa ai sistemi convenzionali composti da un impianto refrigerante ed uno di riscaldamento, infatti, tale tipo di condizionatore d'aria ha una doppia funzione: attraverso l'azionamento di un interruttore invertono il ciclo di funzionamento e d'inverno possono riscaldare il locale dove vengono installati.</p> <p>Dovendosi valutare, caso per caso, la convenienza economica in funzione dell'impianto di riscaldamento e condizionamento esistenti, ai fini del calcolo del risparmio ottenuto dalla presente azione si valuteranno solo benefici per la fase estiva. In fase di pubblicizzazione si provvederà ad evidenziare come la stessa macchina possa anche sostituire la caldaia.</p>
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizzazione di iniziative per pubblicizzare interventi di miglioramento e divulgare incentivi esistenti per il recupero di una quota delle somme spese per interventi edilizi o messa a disposizione di documentazione sul sito internet; ✚ Promozione per la nascita di gruppi di acquisto, gestiti dalla cittadinanza, per ottenere forza contrattuale;
Tempistica	2016 - 2020
Risultati attesi	<p>L'azione ha come obiettivo la sostituzione degli attuali condizionatori (<i>Classe C – Consumo medio = 984 kWh/a</i>), con climatizzatori ad alta resa in pompa di calore (<i>Classe AA – Consumo medio 812 kWh/a</i>).</p> <p>Ipotizzando un utilizzo di 30gg anno, la sostituzione produce un risparmio di (172/12) 14 kWh/a per famiglia. Inoltre si ipotizza che le famiglie coinvolte dall'azione possano essere il 20%.</p>

RONCADE					
Risparmio energetico stimato per famiglia (MWh/a)	Famiglie al 31.12.2014	Percentuale di sostituzione	Sostituzione	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
0,014	5.612	20%	1122	15,714	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					7,2
MONASTIER DI TREVISO					
Risparmio energetico stimato per famiglia (MWh/a)	Famiglie al 31.12.2014	Percentuale di sostituzione	Sostituzione	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
0,014	1.675	20%	335	4,690	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					2,2
MEOLO					
Risparmio energetico stimato per famiglia (MWh/a)	Famiglie al 31.12.2014	Percentuale di sostituzione	Sostituzione	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
0,014	2.570	20%	514	7,196	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					3,3
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					27,600
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					12,7
Costo	Sono previste campagne informative per un costo indicativo di 1000 € x 2= 2.000 €				
Finanziamento	Risorse interne al comune.				
Possibili ostacoli	Sensibilità cittadinanza e disponibilità risorse economiche.				
Monitoraggio	Consumi di energia elettrica registrati per il settore residenziale.				

RES 05	Sostituzione lampade a bassa resa energetica. Replacing lamps with low energy yield.																				
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.																				
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale – Cittadinanza – Produttori – Rivenditori.																				
Obiettivi	<p>Ridurre il consumo energetico per l'illuminazione degli edifici mediante aumento dell'efficienza energetica per l'illuminazione attraverso l'installazione di lampade ad alta efficienza energetica.</p>   <p>Le tabelle sotto indicata mostra come a parità di illuminazione sia possibile ridurre le potenze installate. Il passaggio da neon a Led avviene con una riduzione di circa il 50% della potenza installata il che significa un equivalente risparmio energetico.</p> <p style="text-align: center;">Tabella di conversione luce per la maggior parte delle lampade ad uso casalingo</p> <table border="1" data-bbox="411 1019 1396 1198"> <thead> <tr> <th>Lumen</th> <th>Lampadina incandescenza</th> <th>Lampada alogena</th> <th>Lampadina fluorescenza (neon)</th> <th>Lampada LED</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1000</td> <td>100w</td> <td>50w</td> <td>23w</td> <td>12w</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>80w</td> <td>35w</td> <td>17-21w</td> <td>9w</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>50w</td> <td>25w</td> <td>10-12w</td> <td>6w</td> </tr> </tbody> </table>	Lumen	Lampadina incandescenza	Lampada alogena	Lampadina fluorescenza (neon)	Lampada LED	1000	100w	50w	23w	12w	800	80w	35w	17-21w	9w	500	50w	25w	10-12w	6w
Lumen	Lampadina incandescenza	Lampada alogena	Lampadina fluorescenza (neon)	Lampada LED																	
1000	100w	50w	23w	12w																	
800	80w	35w	17-21w	9w																	
500	50w	25w	10-12w	6w																	
Azioni in corso	Nessuna																				
Descrizione	L'azione si propone di organizzare incontri e convegni per pubblicizzare interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Gli interventi interesseranno la sostituzione delle lampadine a bassa efficienza con lampadine a risparmio energetico o led.																				
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizzazione di iniziative per pubblicizzare interventi di miglioramento e divulgare incentivi esistenti per il recupero di una quota delle somme spese per interventi edilizi o messa a disposizione di documentazione sul sito internet; ✚ Promozione per la nascita di gruppi di acquisto, gestiti dalla cittadinanza, per ottenere forza contrattuale; 																				
Tempistica	2016 – 2020																				

Risultati attesi	<p>La sostituzione di lampadine a incandescenza tradizionali, con altre ad alta resa permettono un risparmio energetico stimabile tra il 50% (lampade alogene) e il 70% (lampade fluorescenti integrate elettroniche o led). Escludendo altri usi quali il condizionamento, le apparecchiature elettriche, gli elettrodomestici, ecc., la quota di energia elettrica destinata alla sola illuminazione di un'abitazione è approssimabile all'8% del totale (<i>Fonte: CTCU - Centro Tutela Consumatori Utenti</i>). Alla sostituzione delle lampade ad incandescenza è possibile associare, nel lungo periodo, un risparmio energetico pari a circa il 60% del consumo attuale, con conseguente riduzione delle emissioni.</p>					
	RONCADE					
	Consumi anno 2014 (MWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)
	13.865,591	8%	1.109,247	60%	665,548	0,459
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					305,5
	MONASTIER DI TREVISO					
	Consumi anno 2014 (MWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)
	3.992,540	8%	319,403	60%	191,642	0,459
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					88,0
	MEOLO					
Consumi anno 2014 (MWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)	
5.939,698	8%	475,176	60%	285,106	0,459	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					130,9	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					1.142,296	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					524,3	
Costo	Sono previste campagne informative per un costo indicativo di 1.000 € x 2 = 2.000 €					
Finanziamento	Risorse interne al comune.					
Possibili ostacoli	Sensibilità cittadinanza e disponibilità risorse economiche.					
Monitoraggio	Consumi elettrici registrati settore residenziale;					

RES 06	Sostituzione elettrodomestici a bassa resa energetica. Replacing appliances with low energy efficiency.														
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.														
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale – Cittadinanza – Produttori – Rivenditori														
Obiettivi	<p>Ridurre i consumi di energia elettrica nel settore residenziale promuovendo la diffusione e la sostituzione di elettrodomestici con nuovi elettrodomestici ad alta resa.</p> 														
Azioni in corso	Nessuna														
Descrizione	<p>L'azione si propone di organizzare incontri per la pubblicizzazione di elettrodomestici ad elevata efficienza energetica ed individuare possibili forme di incentivazione diretta.</p> <p>Uno degli strumenti messi a disposizione a seguito di diverse Direttive Europee è l'etichetta energetica che ogni elettrodomestico deve avere al fine di evidenziare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ le indicazioni sulle caratteristiche tecnico-energetiche del modello; ✚ un indicatore sintetico dell'efficienza energetica; <p>Elettrodomestici soggetti all'obbligo di etichettatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ frigoriferi, congelatori e apparecchi combinati; ✚ lavatrici, asciugatrici e apparecchi combinati; ✚ lavastoviglie; ✚ forni elettrici; ✚ sorgenti luminose; ✚ condizionatori d'aria; ✚ televisori. <p>Le classi di efficienza energetica riportate in etichetta si suddividono secondo una scala riferita a valori medi europei che va da "A++" (consumi minori) a "G" (consumi maggiori).</p> <p>Oltre che dalla classe di efficienza energetica, il consumo effettivo di un apparecchio dipende anche dal consumo annuo espresso in chilowattora (kWh) e da altri fattori; nel caso della lavatrice, ad esempio, rientra nel calcolo il consumo di acqua espresso in litri.</p>														
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizzazione di iniziative per pubblicizzare interventi di miglioramento e divulgare incentivi esistenti per il recupero di una quota delle somme spese per interventi edilizi o messa a disposizione di documentazione sul sito internet; ✚ Promozione per la nascita di gruppi di acquisto, gestiti dalla cittadinanza, per ottenere forza contrattuale; 														
Tempistica	2016-2020														
Risultati attesi	<p>I benefici attesi per quanto attiene la riduzione di emissioni di CO₂, non sono facilmente stimabili in via preliminare; tuttavia, l'attivazione della campagna di sensibilizzazione può contribuire al raggiungimento di una graduale revisione degli stili di vita in termini di riduzione dei consumi energetici.</p> <table border="1" data-bbox="491 1798 1342 2078"> <thead> <tr> <th>Principali consumi energetici in casa</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lavastoviglie</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Cucina Elettrica</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Frigorifero</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Congelatore</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Lavatrice</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Asciugatrice</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Principali consumi energetici in casa	%	Lavastoviglie	3	Cucina Elettrica	9	Frigorifero	11	Congelatore	10	Lavatrice	4	Asciugatrice	3
Principali consumi energetici in casa	%														
Lavastoviglie	3														
Cucina Elettrica	9														
Frigorifero	11														
Congelatore	10														
Lavatrice	4														
Asciugatrice	3														

Computer, TV e Audio	7
Illuminazione	8
Produzione Acqua Calda	15
Piccoli Elettrodomestici	30

I valori sopra riportati, forniti "CTCU italiano" (*Centro Tutela Consumatori Utenti*) hanno titolo puramente indicativo; l'esatta determinazione del potenziale risparmio è legata alla situazione specifica: se un'abitazione, ad esempio, non utilizza boiler elettrico per la produzione di acqua calda sanitaria, allora decadono i consumi per questo apparecchio e quindi cambiano anche tutti i dati percentuali.

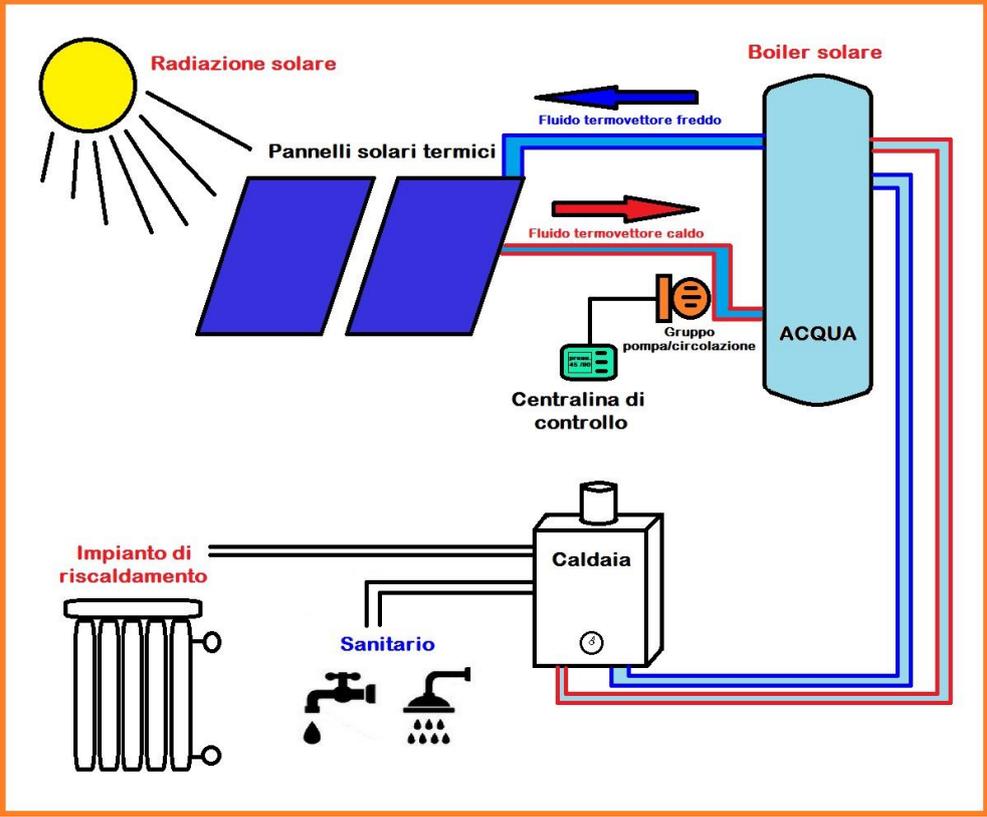
La presente azione si prefigge di incentivare la sostituzione di alcuni elettrodomestici ad alto consumo tenendo in dovuto conto che nell'arco di dieci anni è ipotizzabile comunque un ricambio naturale degli elettrodomestici, pertanto l'obiettivo è informare per fare un acquisto ad alto risparmio energetico.

ELETTRODOMESTICO	Classe C (KWh/a)	Classe A (KWh/a)	Risparmio (KWh/a)	Consumi elettrici
Frigorifero	480	226	254	11%
Televisore, Computer, Audio	560	300	260	7%
Lavatrice	351	247	104	4%
Lavastoviglie	319	232	87	3%
totale	1710	1005	705	25%

La sostituzione degli elettrodomestici consente un **risparmio del 41% dell'energia** elettrica destinata al loro utilizzo. Si ipotizza la sostituzione del 30% degli elettrodomestici indicati.

RONCADE						
Consumi anno 2014 (MWh/a)	Consumi elettrodomestici (%)	Consumi elettrodomestici (MWh/a)	Sostituzione (%)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)
13.865,59	25%	3.466,40	30%	41%	426,367	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)						195,7
MONASTIER DI TREVISO						
Consumi anno 2014 (MWh/a)	Consumi elettrodomestici (%)	Consumi elettrodomestici (MWh/a)	Sostituzione (%)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)
3.992,54	25%	998,14	30%	41%	122,771	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)						56,4
MEOLO						
Consumi anno 2014 (MWh/a)	Consumi elettrodomestici (%)	Consumi elettrodomestici (MWh/a)	Sostituzione (%)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)
5.939,70	25%	1.484,92	30%	41%	182,646	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)						83,8
					RISPARMIO ATTESO (MWh/a)	731,783
					RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	335,9

Costo	Sono previste campagne informative per un costo indicativo di 1.000 € x 2 = 2.000 €
Finanziamento	Risorse interne al comune. Saranno comunque valutate tutte le possibili forme di reperimento di risorse finanziarie per i cittadini. Verranno valutati eventuali accordi con fornitori per premiare l'acquisto delle classi più efficienti.
Possibili ostacoli	Sensibilità cittadinanza e risorse finanziarie degli interessati.
Monitoraggio	Consumi elettrici registrati settore residenziale;

RES 07	Installazione di impianti solari termici. Installation of solar thermal systems.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Fornitori di tecnologia locali - Istituti di credito
Obiettivi	<p><u>Aumentare la quantità di energia termica prodotta attraverso impianti solari termici</u> installati da privati (residenti) per ridurre l'approvvigionamento da gas naturale.</p> 
Azioni in corso	Allo stato attuale non è possibile individuare nessun impianto solare causa la mancanza di dati in possesso del comune. Dati precisi verranno recuperati in sede di sviluppo delle azioni.
Descrizione	<p>1) Energia ottenuta dalle installazioni legate alle politiche di sviluppo abitativo e relativi obblighi di installazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Roncade: Rilevato che il trend insediativo negli ultimi 10 anni ha visto un incremento dei nuclei famigliari di circa 980 unità, in questa fase si ipotizza che il periodo 2014-2020 i nuovi nuclei famigliari siano in aumento sempre con lo stesso trend. Considerata l'obbligatorietà dell'installazione di un impianto per ogni alloggio di prossima realizzazione, è stimabile che, in linea con l'espansione demografica, si arrivi ad installare circa 588 impianti. ✚ Monastier di Treviso: Rilevato che il trend insediativo negli ultimi 10 anni ha visto un incremento dei nuclei famigliari di circa 320 unità, in questa fase si ipotizza che il periodo 2014-2020 i nuovi nuclei famigliari siano in aumento sempre con lo stesso trend. Considerata l'obbligatorietà dell'installazione di un impianto per ogni alloggio di prossima realizzazione, è stimabile che, in linea con l'espansione demografica, si arrivi ad installare circa 192 impianti. ✚ Meolo: Rilevato che il trend insediativo negli ultimi 10 anni ha visto un incremento dei nuclei famigliari di circa 240 unità, in questa fase si ipotizza che il periodo 2014-2020 i nuovi nuclei famigliari siano in aumento sempre con lo stesso trend. Considerata l'obbligatorietà dell'installazione di un impianto per ogni alloggio di prossima realizzazione, è stimabile che, in linea con l'espansione demografica, si arrivi ad installare circa 144 impianti. <p>2) Energia ottenuta per nuove installazioni su edifici esistenti. Il Comune, oltre agli impianti obbligatori per legge, si propone di organizzare azioni per incentivare l'installazione di impianti termici anche negli edifici esistenti.</p>
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Organizzazione di iniziative per pubblicizzare interventi di miglioramento e divulgare incentivi esistenti per il recupero di una quota delle somme spese per interventi edilizi o messa a disposizione di documentazione sul sito internet; ✚ Promozione per la nascita di gruppi di acquisto, gestiti dalla cittadinanza, per ottenere forza contrattuale;

Tempistica	2016 – 2020																																																								
Risultati attesi	<p>Il risparmio atteso, nel lungo periodo, con ipotesi d'installazione di impianti solari termici ad integrazione dell'acqua calda ad uso sanitario è di circa 953 kWh/anno/mq per mq installato, nel caso di collettori piani. Per un'abitazione media è stimabile l'installazione di un impianto di 2,81 MWh/a.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">RONCADE</th> </tr> <tr> <th>num. abitazioni</th> <th>Potenza media impianto (MWh/a)</th> <th>Risparmio energetico atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore di emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>588,00</td> <td>2,81</td> <td>1.652,280</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="3">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>333,8</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">MONASTIER DI TREVISO</th> </tr> <tr> <th>num. abitazioni</th> <th>Potenza media impianto (MWh/a)</th> <th>Risparmio energetico atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore di emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>192,00</td> <td>2,81</td> <td>539,520</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="3">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>109,0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">MEOLO</th> </tr> <tr> <th>num. abitazioni</th> <th>Potenza media impianto (MWh/a)</th> <th>Risparmio energetico atteso (MWh/a)</th> <th>Fattore di emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>144,00</td> <td>2,81</td> <td>404,640</td> <td>0,202</td> </tr> <tr> <td colspan="3">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>81,7</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="3">RISPARMIO ENERGETICO (MWh/a)</td> <td>2.596,440</td> </tr> <tr> <td colspan="3">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>524,5</td> </tr> </tbody> </table>	RONCADE				num. abitazioni	Potenza media impianto (MWh/a)	Risparmio energetico atteso (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)	588,00	2,81	1.652,280	0,202	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			333,8	MONASTIER DI TREVISO				num. abitazioni	Potenza media impianto (MWh/a)	Risparmio energetico atteso (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)	192,00	2,81	539,520	0,202	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			109,0	MEOLO				num. abitazioni	Potenza media impianto (MWh/a)	Risparmio energetico atteso (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)	144,00	2,81	404,640	0,202	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			81,7	RISPARMIO ENERGETICO (MWh/a)			2.596,440	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			524,5
RONCADE																																																									
num. abitazioni	Potenza media impianto (MWh/a)	Risparmio energetico atteso (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)																																																						
588,00	2,81	1.652,280	0,202																																																						
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			333,8																																																						
MONASTIER DI TREVISO																																																									
num. abitazioni	Potenza media impianto (MWh/a)	Risparmio energetico atteso (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)																																																						
192,00	2,81	539,520	0,202																																																						
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			109,0																																																						
MEOLO																																																									
num. abitazioni	Potenza media impianto (MWh/a)	Risparmio energetico atteso (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)																																																						
144,00	2,81	404,640	0,202																																																						
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			81,7																																																						
RISPARMIO ENERGETICO (MWh/a)			2.596,440																																																						
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			524,5																																																						
Costo	Sono previste campagne informative per un costo indicativo di 1.000 € x 2= 2.000 €																																																								
Finanziamento	Risorse interne al comune.																																																								
Possibili ostacoli	Disponibilità risorse finanziarie e interesse da parte dei cittadini																																																								
Monitoraggio	Aumento dei nuclei famigliari - Energia prodotta dagli impianti.																																																								

RES 08	Installazione erogatori a basso flusso. Install flow reducers.																												
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.																												
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale – Cittadini - Gestore del servizio idrico																												
Obiettivi	<p>Ridurre i consumi di energia termica connessi al riscaldamento dell'acqua per consumi idrici.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" data-bbox="715 403 1428 728"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">DOCCIA SENZA RIDUTTORE DI FLUSSO</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">DOCCIA CON RIDUTTORE DI FLUSSO</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Consumo medio di acqua per una doccia da 10 minuti: 200 litri</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Consumo medio di acqua per una doccia da 10 minuti: 200 litri</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Costo in euro</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Costo in euro</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">120 litri di acqua fredda</td> <td style="text-align: center;">0,0564</td> <td style="text-align: center;">60 litri di acqua fredda</td> <td style="text-align: center;">0,0282</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80 litri di acqua calda</td> <td style="text-align: center;">0,0376</td> <td style="text-align: center;">40 litri di acqua calda</td> <td style="text-align: center;">0,0188</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Costo del gas per il riscaldamento dell'acqua</td> <td style="text-align: center;">0,2400</td> <td style="text-align: center;">Costo del gas per il riscaldamento dell'acqua</td> <td style="text-align: center;">0,1200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Costo totale</td> <td style="text-align: center;">0,3340</td> <td style="text-align: center;">Costo totale</td> <td style="text-align: center;">0,1670</td> </tr> </tbody> </table> </div>	DOCCIA SENZA RIDUTTORE DI FLUSSO		DOCCIA CON RIDUTTORE DI FLUSSO		Consumo medio di acqua per una doccia da 10 minuti: 200 litri		Consumo medio di acqua per una doccia da 10 minuti: 200 litri		Costo in euro		Costo in euro		120 litri di acqua fredda	0,0564	60 litri di acqua fredda	0,0282	80 litri di acqua calda	0,0376	40 litri di acqua calda	0,0188	Costo del gas per il riscaldamento dell'acqua	0,2400	Costo del gas per il riscaldamento dell'acqua	0,1200	Costo totale	0,3340	Costo totale	0,1670
DOCCIA SENZA RIDUTTORE DI FLUSSO		DOCCIA CON RIDUTTORE DI FLUSSO																											
Consumo medio di acqua per una doccia da 10 minuti: 200 litri		Consumo medio di acqua per una doccia da 10 minuti: 200 litri																											
Costo in euro		Costo in euro																											
120 litri di acqua fredda	0,0564	60 litri di acqua fredda	0,0282																										
80 litri di acqua calda	0,0376	40 litri di acqua calda	0,0188																										
Costo del gas per il riscaldamento dell'acqua	0,2400	Costo del gas per il riscaldamento dell'acqua	0,1200																										
Costo totale	0,3340	Costo totale	0,1670																										
Azioni in corso	Nessuna																												
Descrizione	<p>Allo scopo di ridurre il consumo di energia primaria connessa al riscaldamento dell'acqua potabile, possono essere impiegati degli economizzatori idrici, ovvero degli erogatori a basso flusso (EBF) per doccia e rompi getto aerati (RA) per rubinetti.</p> <p>Gli erogatori a basso flusso mantenendo costante il flusso dell'acqua indipendentemente dalla pressione della stessa, consentono un risparmio d'acqua medio del 20%.</p> <p>I rompi getto aerati riducono il flusso d'acqua dei rubinetti miscelandolo con aria, senza tuttavia compromettere l'efficacia del getto. Si stima che, a parità di getto, i RA riducano la quantità di acqua prelevata del 20% rispetto ai rompi getto normali.</p> <p>Nel caso di intervento con caldaia a gas il risparmio energetico è pari a: EBF in doccia = 0,095 MWh/a RA in lavabo o bidet = 0,015 MWh/a</p>																												
Azioni connesse	Organizzazione di iniziative per pubblicizzare interventi di miglioramento e divulgare incentivi esistenti per il recupero di una quota delle somme spese per interventi edilizi o messa a disposizione di documentazione sul sito internet;																												
Tempistica	2016 – 2020																												
Risultati attesi	Ipotizzando che si installino dei kit costituiti da n.2 RA e n. 1 EBF, per ogni famiglia, e che le installazioni attese siano del 20%, il risparmio atteso è pari a:																												

RONCADE					
Risparmio energia primaria per ogni kit	Famiglie al 31.12.2014	Percentuale di sostituzione	Sostituzione	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
0,125	5.612	20%	1122	140,300	0,202
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					28,3
MONASTIER DI TREVISO					
Risparmio energia primaria per ogni kit	Famiglie al 31.12.2014	Percentuale di sostituzione	Sostituzione	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
0,125	1.675	20%	335	41,875	0,202
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					8,5
MEOLO					
Risparmio energia primaria per ogni kit	Famiglie al 31.12.2014	Percentuale di sostituzione	Sostituzione	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/Mwh)
0,125	2.570	20%	514	64,250	0,202
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					13,0
RISPARMIO ATTESO (MWha)					246,425
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					49,8
Costo	Sono previste campagne informative per un costo indicativo di 1.000 € x 2 = 2.000 €				
Finanziamento	Risorse interne al comune Si valuteranno anche soluzioni con Esco e/o Ente gestore il servizio idrico.				
Possibili ostacoli	Coinvolgimento della cittadinanza e del gestore del servizio idrico.				
Monitoraggio	Numero delle effettive installazioni.				

IP 01	Miglioramento dell'efficienza energetica sugli impianti di illuminazione pubblica stradale. Improving energy efficiency on the public street lighting systems
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Partner Privati
Obiettivi	Ridurre i consumi elettrici legati all'illuminazione pubblica del territorio comunale. 
Azioni in corso	I comuni hanno provveduto ad eseguire i seguenti interventi ad oggi: RONCADE: <ul style="list-style-type: none"> ✚ Su un totale di 2308 punti luce sono stati eseguiti diversi interventi di sostituzione per cui la composizione è la seguente: 1364 SAP (Sodio Alta Pressione) - 144 JM Alogenuri Metallici) - 791 LED - 9 Incandescenza; ✚ La potenza complessiva installata è pari a 141,756 KW; ✚ La rete è coperta per il 95% da regolatori di flusso; ✚ Sono in corso ulteriori attività di efficientamento energetico; MONASTIER DI TREVISO: <ul style="list-style-type: none"> ✚ Su un totale di circa 880 punti luce sono stati eseguiti interventi di sostituzione per cui la composizione è la seguente: 20 HG (Mercurio) - 780 SAP (Sodio Alta Pressione) - 80 LED; MEOLO: <ul style="list-style-type: none"> ✚ L'illuminazione è composta da 832 punti luce con lampade SAP (Sodio Alta Pressione); ✚ La potenza complessiva installata è pari a 74,50 KW; ✚ La rete è coperta per il 75% da regolatori di flusso; ✚ Non sono in corso attività di efficientamento energetico;
Descrizione	Ai fini del risparmio energetico e della riduzione delle emissioni di CO2 nonché riduzione dell'inquinamento luminoso e miglioramento illuminotecnico della viabilità pubblica è necessario utilizzare sorgenti che, a parità di flusso luminoso, abbiano le migliori prestazioni sia a livello di efficienza luminosa e resa cromatica che di durata. IMPIANTI OGGETTO DI INTERVENTO. <u>COMUNE DI RONCADE</u> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Nessuno <u>COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO</u> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Sostituzione di circa 800 punti luce con lampade a LED; <u>COMUNE DI MEOLO</u> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Sostituzione di circa 832 punti luce con lampade a LED;
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Diagnosi energetica; ✚ Valutazione tecnico economica degli interventi possibili e definizione di un piano d'azione; ✚ Ricerca sul mercato di bandi di finanziamento; ✚ Coinvolgimento operatori privati; ✚ Diffusione dei risultati;
Tempistica	2017 - 2020
Risultati attesi	I progetti di riqualificazione si propongono l'obiettivo di ridurre del 50% i consumi energetici, la spesa per energia elettrica e i costi attuali di manutenzione.

L'azione è sostenibile da un punto di vista economico-finanziario con il risparmio energetico conseguibile ed ha un **elevato grado di appetibilità da parte di operatori** privati disposti ad investire nell'efficientamento a fronte di una canone annuo corrisposto dall'Ente pari alla spesa storica annuale (media su gli ultimi tre anni) del servizio illuminazione pubblica (fornitura energia elettrica e spese manutentive).

RONCADE					
Consumi anno 2014 (MWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)
0,000	100%	0,000	50%	0,000	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					0,0
COSTO					
Costo Energia (€/KWh)		Costo Azione (€)		Payback semplice (anni)	
0,00		0		#DIV/0!	
MONASTIER DI TREVISO					
Consumi anno 2014 (MWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)
412,817	100%	412,817	50%	206,409	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					94,7
COSTO					
Costo Energia (€/KWh)		Costo Azione (€)		Payback semplice (anni)	
0,23		600.000		12,6	
MEOLO					
Consumi anno 2014 (MWh/a)	Quota illuminazione (%)	Quota illuminazione (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)	Fattore emissione (tCO2/MWh)
428,329	100%	428,329	50%	214,165	0,459
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					98,3
COSTO					
Costo Energia (€/KWh)		Costo Azione (€)		Payback semplice (anni)	
0,20		624.000		15	
RISPARMIO ATTESO (MWh/a)					420,573
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)					193,0
COSTO (€)					1.224.000

Nella determinazione del payback semplice si è considerato esclusivamente il vantaggio economico ottenibile dal risparmio energetico senza considerare che la durata delle lampade a LED è di circa 5 volte superiore alle altre tipologie di lampade con conseguente riduzione dei costi di sostituzione e manutenzione. Il payback sarà pertanto inferiore a quanto sopra indicato in una percentuale tra il 20% e il 30% rendendo ancor più vantaggioso l'intervento.

Finanziamento**Risorse esterne al comune.**

Per la realizzazione di detti interventi ed in carenza di risorse economiche allocabili dal bilancio pubblico si privilegerà il **Partenariato Pubblico Privato** (PPP) individuando sul mercato società di servizi energetici che siano in grado di eseguire gli interventi richiesti ripagabili con il risparmio economico derivante dal risparmio energetico conseguito.

Per tale tipologia di intervento la formula contrattuale da preferire è il "**Contratto di Prestazione Energetica**" (EPC - Energy Performance Contract) con Garanzia di Risultato basata sul risparmio conseguito.

Altre opportunità esistenti:

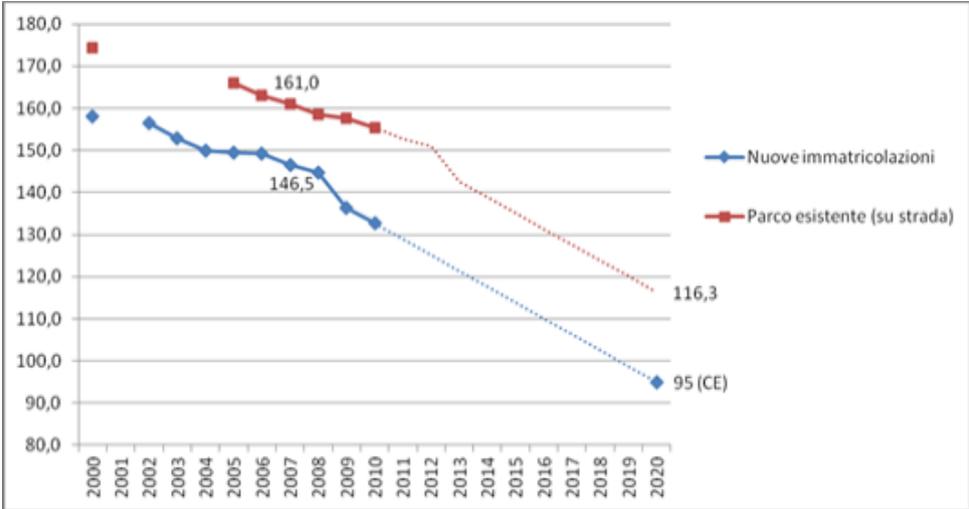
✚ **Bandi di finanziamento** regionali, nazionali e/o europei;

Possibili ostacoli

Nessuno se verrà organizzata la fase preparatoria inerente la diagnosi energetica e successivi studi di fattibilità quali elementi minimi indispensabili per svolgere una indagine di mercato finalizzata all'individuazione del Partner Privato.

Monitoraggio

✚ Numero e tipologia di lampade sostituite;
✚ Consumi di energia elettrica registrati.

MOB 01	Incentivazione all'uso di veicoli ecologici per i residenti. Encourage the use of environmentally friendly vehicles for residents.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Polizia Locale - Cittadinanza - Concessionari del territorio
Obiettivi	<p>Ridurre le emissioni di CO2 legate al consumo di combustibili fossili per la mobilità privata, incentivando la sostituzione di tutti gli autoveicoli Euro 0, 1, 2 e 3 con vetture di categoria superiore e/o sistemi della mobilità lenta.</p>  <p>AUTO ELETTRICA? GLI INCENTIVI</p>
Azioni in corso	Nessuna.
Descrizione	<p>Il Comune si propone di intraprendere una campagna di sensibilizzazione per la cittadinanza per informarla sulle problematiche correlate alle emissioni e sulle ricadute che il settore auto ha sulle emissioni totali.</p> <p>Il settore dei trasporti può portare ad un consistente miglioramento in termini di efficienza attraverso la sostituzione dei veicoli obsoleti con un parco macchine a migliore efficienza energetica e meno inquinanti.</p> <p>La strategia comunitaria per la riduzione delle emissioni di CO2 delle autovetture e il miglioramento dell'economia del combustibile si articola attorno a tre pilastri, ovvero l'impegno dell'industria automobilistica a garantire miglioramenti a livello di consumi. Dal momento che le emissioni di CO2 sono legate ai consumi, un'auto che rilascia meno anidride carbonica consumerà anche meno carburante e avrà quindi costi di gestione ridotti.</p> <p>Il grafico sotto indica il calo delle emissioni previste per il parco auto al 2020.</p>  <p>L'UE si è posta come obiettivo di arrivare almeno ad un'emissione media di 120 g CO2/km, riducendo le emissioni medie delle autovetture, attualmente di 164 g CO2/km, del 27%.</p>
Azioni connesse	Organizzazione di materiale informativo e/o incontri con aziende specializzate per la promozione di veicoli ecologici.
Tempistica	2017 – 2020
Risultati attesi	Sulla base delle informazioni disponibili in letteratura è possibile stimare una riduzione di emissioni di CO2 pari a circa il 27% rispetto alle auto a benzina e Diesel . Considerando che la vita media di un'automobile è di circa 15 anni è ragionevole stimare per il 2020 la sostituzione di circa il 20% del parco veicoli circolante nel comune.

RONCADE				
Vettore benzina e Diesel: consumi 2014 di energia (MWh/a)	Percentuale azione sui consumi	Azione sui consumi (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)
35.870,056	20%	7.174	27%	1.936,983
Emissioni 2014 vettori benzina e diesel (tonCO2/a)	Percentuale azione e sulle emissioni	Azione sulle emissioni (tCO2/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (tCO2/a)
9.291,000	20%	1858,2	27%	501,714
MONASTIER DI TREVISO				
Vettore benzina e Diesel: consumi 2014 di energia (MWh/a)	Percentuale azione sui consumi	Azione sui consumi (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)
11.234	20%	2.247	27%	606,656
Emissioni 2014 vettori benzina e diesel (tCO2/a)	Percentuale azione e sulle emissioni	Azione sulle emissioni (tCO2/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (tCO2/a)
2.912,800	20%	582,56	27%	157,2912
MEOLO				
Vettore benzina e Diesel: consumi 2014 di energia (MWh/a)	Percentuale azione sui consumi	Azione sui consumi (MWh/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (MWh/a)
14.373,948	20%	2.875	27%	776,193
Emissioni 2014 vettori benzina e diesel (tCO2/a)	Percentuale azione e sulle emissioni	Azione sulle emissioni (tCO2/a)	Risparmio azione (%)	Risparmio atteso (tCO2/a)
3.716,80	20%	743,36	27%	200,7072
RISPARMIO ATTESO (MWh/a)				3.319,832
RISPARMIO ATTESO (tCO2/a)				859,7
Costo	Il costo complessivo è circa 1.500 € per le iniziative di sensibilizzazione.			
Finanziamento	Risorse interne al Comune.			
Possibili ostacoli	Coinvolgimento della cittadinanza, disponibilità di risorse economiche della cittadinanza;			
Monitoraggio	Consumi combustibili trasporti privati - Composizione parco veicolare;			

MOB 02	Servizi telematici. Telematic services.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Cittadini
Obiettivi	<p><u>Riduzione emissioni dovute agli spostamenti con mezzi di trasporto privati.</u></p> 
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	Potenziamento dei servizi comunali fruibili direttamente per via telematica, minimizzando gli spostamenti verso gli sportelli comunali.
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Caricamento di tutte le informazioni utili possibili ai cittadini ed alle aziende sul nuovo portale del comune; ✚ Verifica degli ulteriori servizi da rendere disponibili via telematica; ✚ Predisposizione dei programmi e delle attrezzature necessarie; ✚ Collaudo e messa in rete dei servizi; ✚ Campagna informativa verso i cittadini, integrata da eventuali supporti didattici e così scuole medie.
Tempistica	2016 - 2020
Risultati attesi	Risparmi di difficile quantificazione, si rimanda alla fase di monitoraggio per verificare nel dettaglio l'implementazione dei servizi telematici.
Costo	3.000 €
Finanziamento	Nessuno
Possibili ostacoli	Nessuno
Monitoraggio	Verifica accesso al portale internet per l'uso dei servizi.

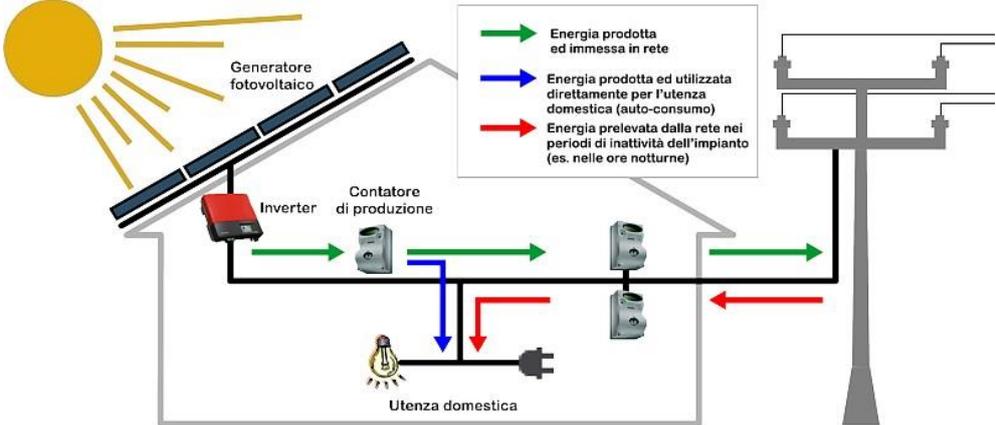
MOB 03	Pianificazione della mobilità ciclopedonale. Planning for bicycle and pedestrian mobility.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Cittadini
Obiettivi	Riduzione emissioni di CO2 incentivando l'uso della bicicletta.
Azioni in corso	Pianificazione all'interno della strumentazione urbanistica.
Descrizione	<p>L'Amministrazione intende promuovere i percorsi ciclabili sul proprio territorio pertanto la presente azione è finalizzata alla redazione di un piano per la mobilità ciclabile che interessi i tre comuni per la promozione dell'uso dei percorsi esistenti e/o creazione di nuovi percorsi.</p> <p>A tal fine detta azione può essere promossa in contemporanea con la promozione della bicicletta elettrica.</p> <div data-bbox="399 627 1404 1232" style="text-align: center;"> <h2>I benefici della Bici</h2>  <p>The diagram shows a bicycle with several callouts pointing to different parts, each describing a benefit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ti stampa un gran sorriso sulla faccia (It prints a big smile on your face) Ti porta la spesa a casa (It brings your shopping home) Ti sembra di volare (It seems like you're flying) Più veloce e meno faticoso che camminare (Faster and less tiring than walking) È docile come un topolino (It's as docile as a mouse) Aumenta le probabilità di incontro dell'anima gemella (è scientificamente dimostrato) (Increases the probability of meeting your soulmate (scientifically proven)) Ti scolpisce gambe marmoree (It sculpts marble legs) Non devi pagare il parcheggio, bollo, assicurazione... evviva! (You don't have to pay parking, license, insurance... hooray!) È agile nel traffico (It's agile in traffic) Non produce emissioni inquinanti (It doesn't produce polluting emissions) Diminuisce l'effetto serra (It reduces the greenhouse effect) È agile nel traffico (It's agile in traffic) Ti scolpisce gambe marmoree (It sculpts marble legs) Non devi pagare il parcheggio, bollo, assicurazione... evviva! (You don't have to pay parking, license, insurance... hooray!) Non produce emissioni inquinanti (It doesn't produce polluting emissions) Diminuisce l'effetto serra (It reduces the greenhouse effect) Ti stampa un gran sorriso sulla faccia (It prints a big smile on your face) Ti porta la spesa a casa (It brings your shopping home) Ti sembra di volare (It seems like you're flying) Più veloce e meno faticoso che camminare (Faster and less tiring than walking) È docile come un topolino (It's as docile as a mouse) Aumenta le probabilità di incontro dell'anima gemella (è scientificamente dimostrato) (Increases the probability of meeting your soulmate (scientifically proven)) Ti scolpisce gambe marmoree (It sculpts marble legs) Non devi pagare il parcheggio, bollo, assicurazione... evviva! (You don't have to pay parking, license, insurance... hooray!) È agile nel traffico (It's agile in traffic) Non produce emissioni inquinanti (It doesn't produce polluting emissions) Diminuisce l'effetto serra (It reduces the greenhouse effect) </div>
Azioni connesse	Analisi di fattibilità di nuovi percorsi ciclopedonali e loro collegamento con la rete comunale e/o sovra comunale esistente.
Tempistica	2016 - 2020
Risultati attesi	Un risultato significativo della riduzione di emissioni sarà valutabile nello specifico solo dopo lo studio dei percorsi ciclabili esistenti e l'incentivo al loro utilizzo. In via preliminare è stimabile una riduzione dello 0,5% dei trasporti privati e commerciali nel lungo periodo.

	RONCADE	
	Consumi attuali di energia 2014 - (MWh/a)	38.110
	Percentuale risparmio energia atteso (%)	0,5%
	Risparmio atteso - (MWh/a)	190,549
	Emissioni attuali (tCO2/a)	100,00
	Percentuale risparmio emissioni attese (%)	0,5%
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	0,5
	MONASTIER DI TREVISO	
	Consumi attuali di energia 2014 - (MWh/a)	11.931
	Percentuale risparmio energia atteso (%)	0,5%
	Risparmio atteso - (MWh/a)	59,657
	Emissioni attuali (tCO2/a)	100,00
	Percentuale risparmio emissioni attese (%)	0,5%
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	0,5
	MEOLO	
	Consumi attuali di energia 2014 - (MWh/a)	15.614
	Percentuale risparmio energia atteso (%)	0,5%
	Risparmio atteso - (MWh/a)	78,071
	Emissioni attuali (tCO2/a)	100,00
	Percentuale risparmio emissioni attese (%)	0,5%
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	0,5
	Risparmio atteso - (MWh/a)	328,276
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	1,5
Costo	6.000 €	
Finanziamento	Risorse interne al comune.	
Possibili ostacoli	Nessuna.	
Monitoraggio	Verificare l'estensione dei percorsi ciclopedonali.	

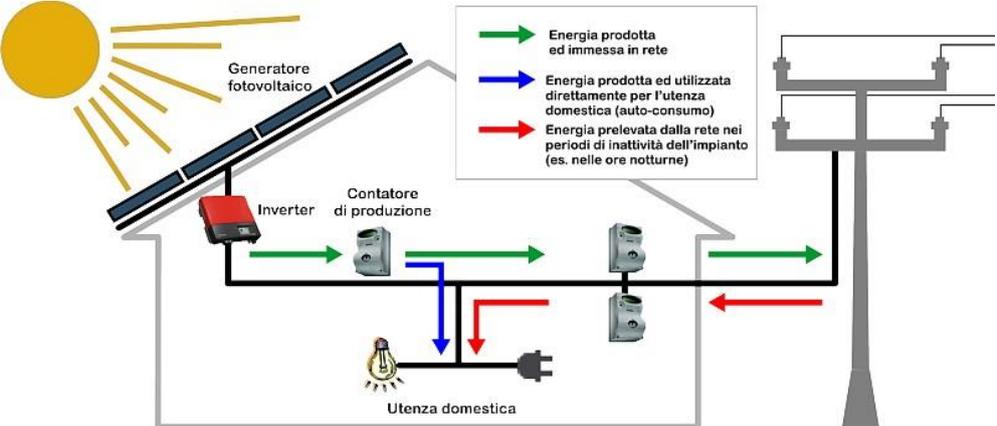
MOB 04	Riqualificazione parco veicoli comunale.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Polizia Locale - Concessionari del territorio.
Obiettivi	<p>Ridurre le emissioni di CO2 legate al consumo di combustibili fossili mediante la sostituzione di alcuni mezzi comunali con mezzi a gpl, metano, o elettrici.</p> <p>La Municipalità deve essere il primo soggetto ad applicare le best-practice di cui si fa promotore e portavoce. Diverse realtà locali in Europa, grazie anche a fondi e finanziamenti messi a disposizione dalla Comunità Europea e dalla BEI, hanno già iniziato ad impegnarsi per un generale miglioramento dell'efficienza energetica del proprio parco veicoli circolante in ambito urbano a scopo dimostrativo e di sensibilizzazione della popolazione.</p> <p>Nuove ed interessanti prospettive nel campo della tecnologia legata al settore automobilistico (bio-carburanti, mobilità elettrica) aprono orizzonti molto positivi in termini di evoluzione del parco veicoli.</p> <p>Il potenziale di riduzione dei consumi di energia e delle emissioni di CO2 e delle sostanze inquinanti prodotte dai veicoli è notevole. Nel 2005 la Commissione ha presentato una proposta di direttiva relativa alla promozione di veicoli puliti mediante gli appalti pubblici [COM (2005) 634] sfociata poi nella Direttiva Europea 2009/33/CE del 29 aprile 2009 la quale impone alle Pubbliche Amministrazioni nuove regole per l'acquisto dei veicoli adibiti al trasporto su strada (Green public Procurement). Il criterio di acquisto più importante consiste nel considerare l'impatto energetico e l'impatto ambientale nell'arco di tutta la vita del veicolo (in particolare il consumo energetico e le emissioni di CO2 e di talune sostanze inquinanti, quali ossidi di azoto e particolato).</p> 
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	<p>Al fine di costituire un modello per la cittadinanza sarebbe opportuno promuovere all'interno della pubblica amministrazione mezzi di trasporto alternativi elettrici, bicicletta, motocicli, autoveicoli, meglio se ricaricabili da impianti a fonti rinnovabili, da impianti esistenti e/o di apposita costituzione.</p> <p>Vista l'elevata presenza d'impianti fotovoltaici pubblici si rende opportuno sfruttarne l'azione per il caricamento di mezzi elettrici.</p>
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Scelta dei veicoli da sostituire; ✚ Espletamento della gara per la fornitura dei veicoli ✚ Atto amministrativo di aggiudicazione della gara ✚ Fornitura mezzi
Tempistica	2016 - 2020
Risultati attesi	Il Risparmio verrà determinato in fase di monitoraggio in funzione del numero e del tipo di veicoli sostituiti.
Costo	45.000 €.
Finanziamento	Risorse interne al Comune. Verranno ricercati anche bandi di finanziamento.
Possibili ostacoli	Disponibilità di risorse economiche.
Monitoraggio	Consumi combustibili - Composizione parco veicolare;

MOB 05	Sviluppo della mobilità sostenibile. Bike sharing elettrico.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Comune
Obiettivi	<p><u>Ridurre le emissioni di CO2 legate al consumo di combustibili fossili.</u></p> <p>Il Bike Sharing è un sistema di mobilità sostenibile che prevede la condivisione delle biciclette. L'azione mira anche al servizio turistico ed al relativo abbattimento di emissioni. Attraverso apposite ciclostazioni, gli utenti potranno spostarsi agevolmente nel territorio.</p> <p>Grazie all'utilizzo di tecnologie che vanno dal fotovoltaico alle etichette a radiofrequenza (RFID), il sistema di Bike Sharing abbatte i costi di manutenzione, e consente infine una maggiore sicurezza di gestione. Il mix di tecnologie adottato è utile alla gestione di biciclette elettriche. Tali sistemi possono essere integrati con l'infrastruttura software necessaria alla gestione degli abbonamenti, della creazione delle tessere ed il monitoraggio.</p> <p>Il sistema per le biciclette servoassistite funziona senza emissioni di CO2 e prevede la produzione di energia elettrica tramite un piccolo impianto fotovoltaico per la ricarica delle biciclette ed il funzionamento delle parti elettroniche delle stazioni. Attraverso questo servizio, tramite iscrizione, il cittadino o il turista potrà spostarsi nel territorio senza l'uso dell'automobile con biciclette elettriche aventi autonomia di circa 40 Km.</p>
Azioni in corso	Nessuna.
Descrizione	L'azione prevede la realizzazione di un progetto di interconnessione locale , relativamente ai tre comuni, e la promozione di detta attività con i comuni limitrofi. Nella fase della promozione si valuterà il coinvolgimento anche dei gestori privati di luoghi attrattivi da un punto di vista turistico e/o commerciale.
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Studio di fattibilità per un progetto locale. ✚ Promozione di tavoli tecnici per lo sviluppo sovracomunale.
Tempistica	2016 – 2018
Risultati attesi	Risparmi di difficile quantificazione, comunque dipendenti dallo sviluppo dei progetti.
Costo	6.000 €
Finanziamento	Risorse interne al Comune.
Possibili ostacoli	Nessuno.
Monitoraggio	Realizzazione dello studio locale. Avanzamento degli incontri programmatori di sviluppo del progetto;

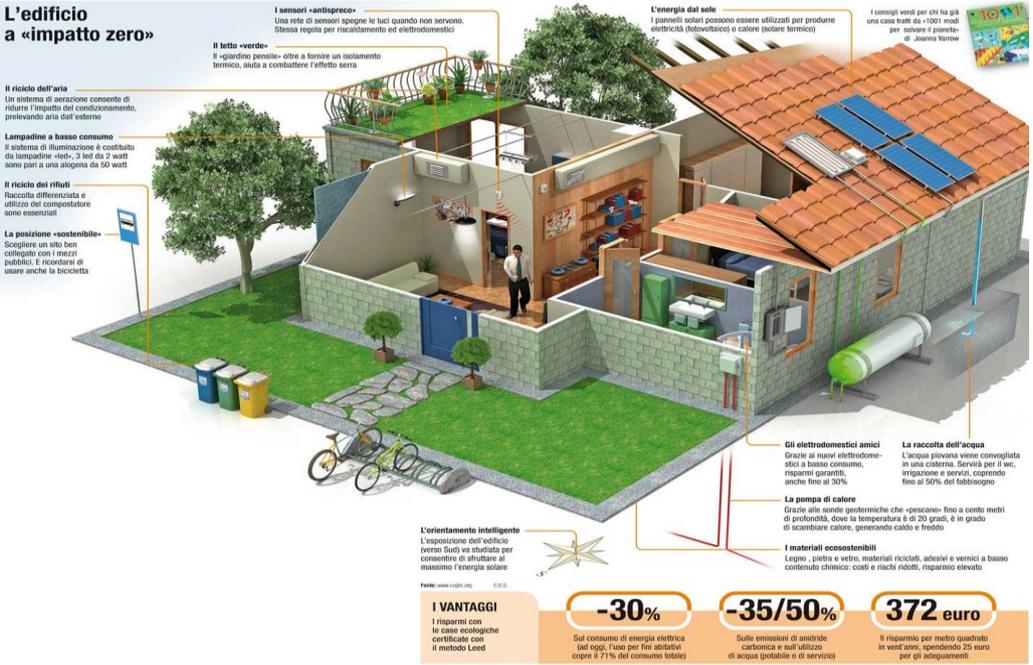


PLE 01	Installazione di impianti fotovoltaici. Settore Pubblica Amministrazione Installation of photovoltaic systems. Public Administration Sector
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale
Obiettivi	<p>Impiego di una fonte di energia rinnovabile non fossile per produrre energia "pulita", permettendo di ridurre la produzione energetica da combustibili fossili e di conseguenza le emissioni in atmosfera di CO₂.</p> 
Azioni in corso	<p>Risultano installati dal 2007 al 2014 i seguenti impianti di proprietà comunale:</p> <p>RONCADE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⚡ Roncade Sc. Media "M. della Libertà" n. 1 x 19,95 = 19,95 KWp ⚡ Roncade Sc. El. "R. Selvatico" n. 1 x 13,80 = 13,80 KWp ⚡ Roncade Sc. El. "R. Selvatico" n. 1 x 12,88 = 12,88 KWp ⚡ Roncade Biblioteca n. 1 x 19,36 = 19,36 KWp ⚡ Biancade Sc. El. "A. Musalo" n. 1 x 19,74 = 19,74 KWp <p>MONASTIER DI TREVISO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⚡ Scuola Elementare e Materna n. 1 x 19,80 = 19,80 KWp ⚡ Scuola Elementare e Materna n. 1 x 09,80 = 09,80 KWp ⚡ Palestra n. 1 x 49,00 = 49,00 KWp ⚡ Municipio n. 1 x 09,80 = 09,80 KWp <p>MEOLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⚡ Palestra Polivalente n. 4 x 19,80 = 79,20 KWp ⚡ Scuola Media n. 1 x 20,00 = 20,00 KWp

RONCADE			
Potenza installata (KWp)	Conversione potenza in energia (KWh/KWp)	Produzione annua di energia (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)
85,73	1.100	94,303	0,459
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			43,3
MONASTIER DI TREVISO			
Potenza installata (KWp)	Conversione potenza in energia (KWh/KWp)	Produzione annua di energia (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)
88,40	1.100	97,240	0,459
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			44,6
MEOLO			
Potenza installata (KWp)	Conversione potenza in energia (KWh/KWp)	Produzione annua di energia (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)
99,20	1.100	109,120	0,459
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			50,1
RISPARMIO ENERGETICO (MWh/a)			300,663
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			138,0
COSTO (€)			683.000
Descrizione	<p>Non sono previsti allo stato attuale ulteriori implementazioni di impianti già installati.</p> <p>L'azione prevede comunque che in fase di eseguibilità del PAES si provveda ad ulteriori valutazioni per l'installazione di impianti in relazione anche allo sviluppo di nuove forme incentivanti.</p> <p>Altre valutazioni potranno essere fatte in relazione allo sviluppo dei sistemi di accumulo da utilizzarsi in quegli edifici pubblici utilizzati in orari serali.</p>		
Azioni connesse	Nessuna.		
Tempistica	2017 - 2020		
Costo	0 €		
Finanziamento	Risorse interne al comune.		
Possibili ostacoli	Nessuno.		
Monitoraggio	Produzione di energia elettrica degli impianti.		

PLE 02	Installazione di impianti fotovoltaici. Settore Residenziale Installation of photovoltaic systems. Residential Sector																																																								
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.																																																								
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Fornitori di tecnologia locali - Istituti di credito																																																								
Obiettivi	<p>Aumentare la quantità di energia elettrica prodotta attraverso pannelli fotovoltaici installati da privati per aumentare l'approvvigionamento di energia elettrica da fonti non rinnovabili.</p> 																																																								
Azioni in corso	<p>Al 31.12.2014 sono entrati in esercizio nel comune di:</p> <p>RONCADE impianti fotovoltaici residenziali per 1290 KWp (<i>Fonte: Atlasole GSE- impianti inferiori a 10 KWp</i>)</p> <p>MONASTIER DI TEVISO impianti fotovoltaici residenziali per 294 KWp (<i>Fonte: Atlasole GSE- impianti inferiori a 10 KWp</i>)</p> <p>MEOLO impianti fotovoltaici residenziali per 512 KWp (<i>Fonte: Atlasole GSE- impianti inferiori a 10 KWp</i>)</p> <table border="1" data-bbox="427 1211 1382 1917"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">RONCADE</th> </tr> <tr> <th>Potenza installata (KWp)</th> <th>Conversione potenza in energia (KWh/KWp)</th> <th>Produzione annua di energia (MWh/a)</th> <th>Fattore di emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.290</td> <td>1.100</td> <td>1.419,000</td> <td>0,459</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>651,3</td> </tr> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">MONASTIER DI TREVISO</th> </tr> <tr> <th>Potenza installata (KWp)</th> <th>Conversione potenza in energia (KWh/KWp)</th> <th>Produzione annua di energia (MWh/a)</th> <th>Fattore di emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> <tr> <td>294</td> <td>1.100</td> <td>323,400</td> <td>0,459</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>148,4</td> </tr> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">MEOLO</th> </tr> <tr> <th>Potenza installata (KWp)</th> <th>Conversione potenza in energia (KWh/KWp)</th> <th>Produzione annua di energia (MWh/a)</th> <th>Fattore di emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> <tr> <td>512</td> <td>1.100</td> <td>563,200</td> <td>0,459</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>258,5</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">RISPARMIO ENERGETICO (MWh/a)</td> <td>2.305,600</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)</td> <td>1.058,3</td> </tr> </tbody> </table>	RONCADE				Potenza installata (KWp)	Conversione potenza in energia (KWh/KWp)	Produzione annua di energia (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)	1.290	1.100	1.419,000	0,459	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			651,3	MONASTIER DI TREVISO				Potenza installata (KWp)	Conversione potenza in energia (KWh/KWp)	Produzione annua di energia (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)	294	1.100	323,400	0,459	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			148,4	MEOLO				Potenza installata (KWp)	Conversione potenza in energia (KWh/KWp)	Produzione annua di energia (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)	512	1.100	563,200	0,459	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			258,5	RISPARMIO ENERGETICO (MWh/a)			2.305,600	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			1.058,3
RONCADE																																																									
Potenza installata (KWp)	Conversione potenza in energia (KWh/KWp)	Produzione annua di energia (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)																																																						
1.290	1.100	1.419,000	0,459																																																						
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			651,3																																																						
MONASTIER DI TREVISO																																																									
Potenza installata (KWp)	Conversione potenza in energia (KWh/KWp)	Produzione annua di energia (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)																																																						
294	1.100	323,400	0,459																																																						
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			148,4																																																						
MEOLO																																																									
Potenza installata (KWp)	Conversione potenza in energia (KWh/KWp)	Produzione annua di energia (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)																																																						
512	1.100	563,200	0,459																																																						
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			258,5																																																						
RISPARMIO ENERGETICO (MWh/a)			2.305,600																																																						
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a)			1.058,3																																																						
Descrizione	L'azione prevede lo sviluppo del fotovoltaico nel settore attraverso sensibilizzazione e/o organizzazione di gruppi di acquisto.																																																								
Azioni connesse	Coinvolgimento di Partner Privati in campagne di sensibilizzazione.																																																								

Tempistica	2017-2020																						
Risultati attesi	<p>Studi di settore prevedono che la crescita del fotovoltaico da qui al 2020 avverrà in modo esponenziale con un trend del 10% annuo pertanto è ragionevole stimare la potenza installata al 2020 ed i risultati attesi, come sotto indicato.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anno</th> <th>Potenza KWp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>2.096</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>2.306</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>2.536</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>2.790</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>3.069</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>3.376</td> </tr> <tr> <td>incremento</td> <td>1.280</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Produzione annua di energia (MWh/a)</th> <th>Fattore di emissione (tCO2/MWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.407,592</td> <td>0,459</td> </tr> <tr> <td colspan="2">RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a) 646,1</td> </tr> </tbody> </table>	Anno	Potenza KWp	2015	2.096	2016	2.306	2017	2.536	2018	2.790	2019	3.069	2020	3.376	incremento	1.280	Produzione annua di energia (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)	1.407,592	0,459	RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a) 646,1	
Anno	Potenza KWp																						
2015	2.096																						
2016	2.306																						
2017	2.536																						
2018	2.790																						
2019	3.069																						
2020	3.376																						
incremento	1.280																						
Produzione annua di energia (MWh/a)	Fattore di emissione (tCO2/MWh)																						
1.407,592	0,459																						
RISPARMIO EMISSIONI (tCO2/a) 646,1																							
Costo	Il costo complessivo è stimabile in 1.000 €/campagna pubblicitaria x 3 = 3.000 €																						
Finanziamento	Risorse interne al comune.																						
Possibili ostacoli	Interesse da parte dei cittadini.																						
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> 🚩 Potenza installata ricavabile dal GSE; 🚩 Produzione di energia elettrica; 																						

REG 01	Allegato energetico al regolamento edilizio. Annex energy building regulations.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Cittadini - Operatori del settore edile - Professionisti
Obiettivi	<p>Promuovere la riqualificazione energetica degli edifici esistenti e realizzazione di nuovi edifici ad elevate prestazioni energetiche, anche attraverso incentivi di tipo economico e/o sgravi sugli oneri connessi e/o premialità volumetriche, in modo da minimizzare la domanda di energia attraverso l'elevata qualità energetica delle strutture edilizie, con l'obbligo d'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici e la diffusione di impianti utilizzando fonti rinnovabili.</p>  <p>L'edificio a «impatto zero»</p> <p>I sensori «anti-grigio» Una rete di sensori spinge le luci quando non servono. Stessa regola per riscaldamento ed elettrodomestici</p> <p>Il tetto «verde» Il «giardino pensile» oltre a fornire un isolamento termico, aiuta a combattere l'effetto serra</p> <p>L'energia dal sole I pannelli solari possono essere utilizzati per produrre elettricità (fotovoltaico) o calore (solare termico)</p> <p>I consigli verdi per chi ha già una casa Tratti da «1001 modi per salvare il pianeta» di Joanna Yarrow</p> <p>Gli elettrodomestici amici Grazie ai nuovi elettrodomestici a basso consumo, risparmi garantiti, anche fino al 30%</p> <p>La raccolta dell'acqua L'acqua piovana viene convogliata in una cisterna. Servirà per il sec. irrigazione e servizi, coprendo fino al 50% del fabbisogno</p> <p>La pompa di calore Grazie alle pompe geotermiche che «pescano» fino a cento metri di profondità, dove la temperatura è di 20 gradi, è in grado di scambiare calore, generando caldo e freddo</p> <p>I materiali ecosostenibili Legno, pietra e vetro, materiali riciclati, adesivi e vernici a basso contenuto chimico: costi e rischi ridotti, risparmio elevato</p> <p>L'orientamento intelligente L'esposizione dell'edificio (verso Sud) va sfruttata per consentire di sfruttare al massimo l'energia solare</p> <p>Il riciclo dell'aria Un sistema di aerazione consente di ridurre l'impatto del condizionamento, prelevando aria dall'esterno</p> <p>Lampadine a basso consumo Il sistema di illuminazione è costituito da lampadine «led», 3 led da 2 watt sono pari a una abbagliata da 50 watt</p> <p>La posizione «sostenibile» Scegliere un sito ben collegato con i mezzi pubblici. È notevole il vedere anche la bicicletta</p> <p>I VANTAGGI I risparmi con le case ecologiche certificate con il metodo LEED</p> <p>-30% Sul consumo di energia elettrica (ad oggi, l'uso per fini abitativi copre il 7% del consumo totale)</p> <p>-35/50% Sulle emissioni di anidride carbonica e sull'utilizzo di acqua (potabile e di servizio)</p> <p>372 euro Il risparmio per metro quadrato in vent'anni, spendendo 35 euro per gli adeguamenti</p>
Azioni in corso	Nessuna.
Descrizione	<p>Nell'allegato energetico saranno contenute norme cogenti e raccomandate per il contenimento dei consumi energetici e la produzione di energia da fonti rinnovabili.</p> <p>In fase di redazione l'Amministrazione Comunale valuterà l'opportunità di applicare restrizioni ulteriori rispetto al quadro normativo e le eventuali forme di incentivo.</p> <p>Nell'allegato energetico verranno introdotte forme incentivanti per l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti rinnovabili.</p>
Azioni connesse	Incarico ad un professionista per la redazione dell'allegato energetico.
Tempistica	<p>2016 - 2017</p> <p>Si ritiene indispensabile attuare sin da subito la presente azione affinché possa produrre effetti nel settore immobiliare pertanto detta azione dovrà espletarsi entro il 2017</p>
Risultati attesi	<p>Si stima che questo tipo di azione possa avere un incidenza, calcolata sui settori residenziale e terziario per un valore del 10 % di risparmio energetico nel lungo periodo.</p>

	RONCADE	
	Consumi energia termica 2014 gas - (MWh/a)	41.146,03
	Percentuale risparmio energia atteso (%)	10,0%
	Risparmio atteso - (MWh/a)	4.114,603
	Emissioni attuali (tCO2/a)	8.311,50
	Percentuale risparmio emissioni attese (%)	10,0%
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	831,2
	MONASTIER DI TREVISO	
	Consumi energia termica 2014 gas - (MWh/a)	26.314,69
	Percentuale risparmio energia atteso (%)	10,0%
	Risparmio atteso - (MWh/a)	2.631,469
	Emissioni attuali (tCO2/a)	5.315,60
	Percentuale risparmio emissioni attese (%)	10,0%
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	531,6
	MEOLO	
	Consumi energia termica 2014 gas - (MWh/a)	19.893,12
	Percentuale risparmio energia atteso (%)	10,0%
	Risparmio atteso - (MWh/a)	1.989,312
	Emissioni attuali (tCO2/a)	4.018,40
Percentuale risparmio emissioni attese (%)	10,0%	
RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	401,8	
	Risparmio atteso - (MWh/a)	8.735,384
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	1.764,6
Costo	6.000 €	
Finanziamento	Risorse interne al comune.	
Possibili ostacoli	Difficile impatto sulle scelte progettuali dei costruttori e dei privati che solitamente mirano a contenere i costi di realizzazione a discapito dell'efficienza energetica perché poco sensibilizzati a ridurre i consumi e quindi costi di gestione.	
Monitoraggio	✚ Verifica applicazione delle norme al momento della ricezione di pratiche edilizie e/o alla fine lavori.	

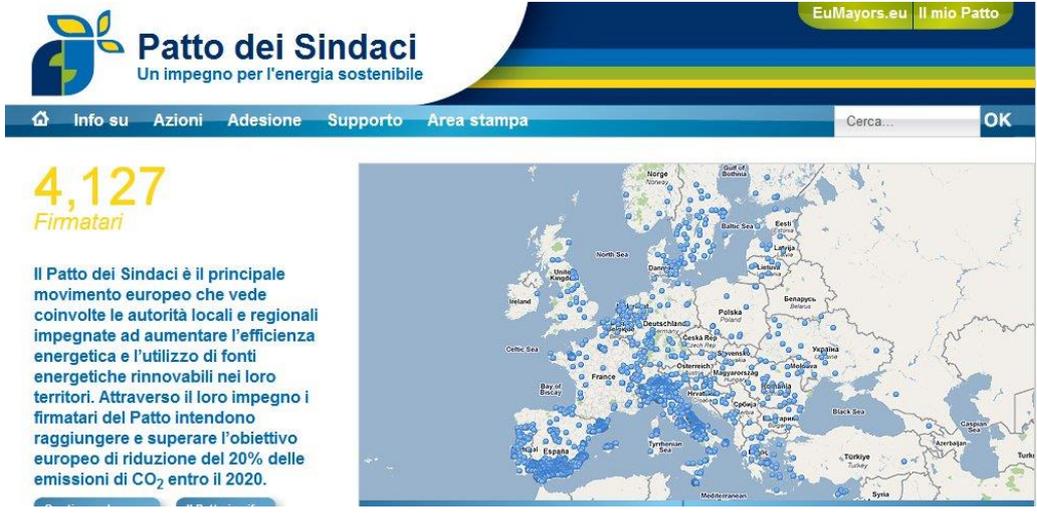
INFO 01	Sportello Energia per cittadini e aziende. Energy Desk for citizens and businesses.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Cittadini privati - Aziende del territorio
Obiettivi	Fornire alla cittadinanza e alle aziende interlocutori esperti per facilitare la diffusione di buone prassi mirate alla riduzione dei consumi energetici.
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	<p>Lo Sportello Energia potrà essere attivato con la formula del "front office"</p> <p>L'istituzione dello "Sportello Energia" promuoverà due tipi di attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ una di tipo informativa/divulgativa del PAES; ✚ una a livello specialistico, per approfondimenti su casi specifici attraverso appuntamenti e/o consulenza con esperti professionisti per il risparmio energetico e l'uso delle fonti rinnovabili; ✚ una per lo sviluppo delle azioni del PAES; <p>L'azione è finalizzata ad diffondere le forme di risparmio energetico praticabili, le detrazioni fiscali disponibili, gli incentivi e le tecnologie a disposizione per l'efficiamento energetico e la produzione di energia da fonti rinnovabili.</p> <p>In relazione alla dimensione demografica del comune si ritiene che lo sportello energia "front-office" possa essere attivato per 92 ore/anno per ogni comune (2 ore settimanali per 46 settimane/anno).</p>
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Selezione dei referenti; ✚ Comunicazione del servizio alla cittadinanza; ✚ Avvio dello sportello;
Tempistica	2017 – 2020
Risultati attesi	<p>Lo sportello energia darà un diretto contributo all'avvio di buone pratiche da parte dei cittadini e aziende del settore terziario, nonché farà da supporto a tutte le attività legate all'informazione e alla sensibilizzazione.</p> <p>Allo sportello energia, visto il ruolo cardine di tutte le attività inerenti la sezione informazione, è associabile una stima di risparmio pari al 10% dei consumi totali e relative emissioni, dei settori residenziale e terziario per vettori gas.</p>



	RONCADE	
	Consumi energia termica 2014 - (MWh/a)	41.146,03
	Percentuale risparmio energia atteso (%)	10%
	Risparmio atteso - (MWh/a)	4.114,603
	Emissioni attuali (tCO2/a)	8.311,50
	Percentuale risparmio emissioni attese (%)	10%
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	831,2
	MONASTIER DI TREVISO	
	Consumi energia termica 2014 - (MWh/a)	26.314,69
	Percentuale risparmio energia atteso (%)	10%
	Risparmio atteso - (MWh/a)	2.631,469
	Emissioni attuali (tCO2/a)	5.315,60
	Percentuale risparmio emissioni attese (%)	10%
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	531,6
	MEOLO	
	Consumi energia termica 2014 - (MWh/a)	19.893,12
	Percentuale risparmio energia atteso (%)	10%
	Risparmio atteso - (MWh/a)	1.989,312
	Emissioni attuali (tCO2/a)	4.018,40
	Percentuale risparmio emissioni attese (%)	10%
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	401,8
	Risparmio atteso - (MWh/a)	8.735,384
	RISPARMIO EMISSIONI ATTESO (tCO2/a)	1.764,6
Costo	Consulenti esterni o costo interno: 10.500 euro/anno x 3 anni = 31.500 €	
Finanziamento	Risorse interne al comune.	
Possibili ostacoli	Copertura economica;	
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Numero di utenti serviti; ✚ Interventi di buone pratiche effettuati dai cittadini, a seguito di consulenza. 	

INFO 02	Formazione del personale tecnico comunale. Training of municipal technical staff.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Consulenti tecnici
Obiettivi	Fornire conoscenze tecniche adeguate al personale tecnico comunale. 
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	L'amministrazione organizzerà periodicamente corsi di formazione per il proprio personale tecnico al fine di mantenere sempre aggiornate le proprie conoscenze interne in tema di sostenibilità ambientale e risparmio energetico legate allo <u>sviluppo delle azioni PAES e suoi monitoraggi.</u>
Azioni connesse	Cercare consulenti tecnici.
Tempistica	2016 – 2020
Risultati attesi	L'azione non avrà effetti quantificabili in termini di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni di CO2.
Costo	Consulenti: 2.000 euro/anno x 3 anni = 6.000 €
Finanziamento	Risorse interne al comune
Possibili ostacoli	Nessuno
Monitoraggio	Numero di eventi formativi organizzati.

INFO 03	Comunicazione e formazione per la cittadinanza e gli studenti. Communication and training for citizenship and students.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale – Scuole- Cittadini - Aziende specializzate in formazione su temi energetici ed ambientali
Obiettivi	Favorire l'instaurarsi di una sostenibilità ambientale, economica e sociale attraverso la realizzazione di progetti che si sostengano nel tempo. 
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	L'azione ha l'obiettivo di aumentare la diffusione di una cultura energetica tra la cittadinanza sensibilizzandola sui temi energetici e divulgando le nuove tecnologie e le possibilità che le stesse possono garantire. Attraverso l'organizzazione di iniziative e mostre si cercherà di avvicinare il maggior numero possibile di cittadini ai temi energetici. Il Comune si impegna comunque ad utilizzare tutti gli strumenti a propria disposizione al fine di comunicare efficacemente notizie relative a questo argomento. <u>Gli interventi di efficienza energetica realizzati dal Comune dovranno divenire "oggetto divulgativo" e quindi il veicolo per la comunicazione dei temi energetici.</u> In queste azioni gioca un ruolo fondamentale il mondo scolastico che ha il vantaggio di coinvolgere i ragazzi ed indirettamente i loro genitori allargando all'intera famiglia la platea dei ricettori legati al mondo della scuola.
Azioni connesse	Corsi e distribuzione di materiale informativo.
Tempistica	2016 - 2020
Risultati attesi	L'azione non avrà effetti quantificabili in termini di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni di CO2.
Costo	Pubblicizzazione di progetti o iniziative: 3.000 euro/anno x 2 anni = 6.000 €
Finanziamento	Risorse interne al comune.
Possibili ostacoli	Disponibilità risorse economiche.
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Numero di eventi formativi organizzati; ✚ Numero di partecipanti agli eventi formativi.

INFO 04	Sezione patto dei sindaci su web. Section Covenant of Mayors on the web.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Amministratori comunali;
Obiettivi	<p>L'intento nel lungo periodo è che l'archivio delle azioni possa aggiornarsi ed autoalimentarsi mediante una procedura di partecipazione dei cittadini.</p>  <p>4,127 Firmatari</p> <p>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.</p>
Azioni in corso	Nessuna.
Descrizione	Si renderanno disponibili ed aggiornate le informazioni e i link interessanti per divulgare le buone pratiche per il conseguimento di risparmi energetici ed efficienza nonché informazioni su sistemi energetici e buone pratiche.
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> 🚧 Studio dell'architettura della sezione per una buona efficacia di comunicazione; 🚧 Gestione ed aggiornamento del sito con le iniziative legate al Patto dei sindaci e alle tematiche energetiche.
Tempistica	2016 - 2016
Risultati attesi	Non è possibile associare in via preliminare una riduzione diretta di emissioni di CO₂.
Costi	0 €
Finanziamento	Risorse interne al comune.
Possibili ostacoli	Nessuno.
Monitoraggio	Verifica degli accessi alla sezione Patto dei Sindaci sul sito internet.

INFO 05	Approvvigionamento di prodotti Eco-biologici. Procurement of Eco-organic products.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Amministratori comunali - Attività commerciali, cittadini, fornitori di servizi di ristoro
Obiettivi	<p>Riduzione di CO2 ottenibile dall'utilizzo di prodotti eco-biologici dalla filiera corta. Il comune vuole promuovere il consumo di prodotti eco-biologici nelle mense scolastiche e nelle sagre paesane, dando priorità ai prodotti con incarti riciclabili.</p> <p>Il vantaggio dei prodotti eco-biologici e di quelli locali è rilevante perché nel ciclo di vita del prodotto evita la sovra-fertilizzazione, l'acidificazione e l'uso di prodotti tossici che colpiscono la salute delle persone, inoltre riducono l'erosione dei suoli, la perdita di boschi e la perdita della diversità biologica.</p> 
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	L'azione consiste nell'incrementare l'uso di prodotti eco-biologici tra la popolazione. Altra priorità dovrà essere data ai prodotti locali o nazionali con certificazione riconosciute dalla comunità europea. Incentivazione dovrà essere data anche a prodotti della filiera corta cioè a "KM 0".
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ promozione di prodotti locali attraverso la sensibilizzazione dei punti vendita del comune; ✚ accordi con le associazioni locali per la introduzione di materiali eco compatibili nelle sagre paesane; ✚ pubblicità sull'acquisto di prodotti biologici nei giornali comunali e avvisi vari; ✚ introduzione di criteri premianti per l'uso di prodotti eco-biologici e materiali eco compatibili negli ambienti a gestione comunale con particolare riferimento alle mense scolastiche;
Tempistica	2016 – 2020
Risultati attesi	Non è possibile associare in via preliminare una riduzione diretta di emissioni di CO2.
Costi	3.000 €
Finanziamento	Risorse interne al comune.
Possibili ostacoli	Resistenze culturali tra la cittadinanza.
Monitoraggio	Verifica sull'andamento con il responsabile del progetto.

INFO 06	Promozione dell'uso di batterie ricaricabili. Promotion of the use of rechargeable batteries.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Amministratori comunali; Cittadini, associazioni consumatori, associazione ambientaliste, scuole;
Obiettivi	<p>Riduzione di CO2 ottenibile dall'utilizzo di prodotti ricaricabili. Attualmente circa il 95% degli usi di batterie alcaline può essere sostituito con piena soddisfazione da quelle ricaricabili che sono più ecologiche. La loro produzione richiede il consumo di molte risorse onerose e l'uso di sostanze chimiche pericolose. Le norme italiane prevedono che le batterie esauste siano considerate a tutti gli effetti dei rifiuti tossici e nocivi e che quindi, l'intero ciclo di vita, fino allo smaltimento, sia tracciato da parte di chi genera il prodotto e da chi lo smaltisce.</p> 
Azioni in corso	Il Comune sta già attuando la raccolta differenziata di questi prodotti pericolosi.
Descrizione	L'azione consiste nel promuovere l'utilizzo di batterie ricaricabili.
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Manifesto e pubblicizzazione collegate con altre iniziative; ✚ Promozione nelle scuole;
Tempistica	2016 - 2020
Risultati attesi	Non è possibile associare in via preliminare una riduzione diretta di emissioni di CO2.
Costi	Pubblicità per 2 campagne = 1.500 x 2 = 3.000 €
Finanziamento	Risorse interne al comune.
Possibili ostacoli	Resistenze culturali tra la cittadinanza.
Monitoraggio	Verifica sull'andamento con il responsabile del progetto.

INFO 07	Promozione della raccolta differenziata. Promotion of recycling.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale
Obiettivi	<p>Aumentare la raccolta differenziata.</p> 
Azioni in corso	Servizio attivo.
Descrizione	Calendario della raccolta differenziata distribuito alla popolazione, unito calendario energetico. Istituzione di eventi di valorizzazione della virtuosità del settore nel campo della raccolta differenziata.
Azioni connesse	Promozione e divulgazione dell'iniziativa e dei risultati attraverso i canali di comunicazione istituzionali del Comune.
Tempistica	2016 – 2020
Risultati attesi	Non è possibile associare in via preliminare una riduzione diretta di emissioni di CO2.
Costo	Campagne: 1.500 €/anno x 2 anni = 3.000 €
Finanziamento	Risorse interne al comune
Possibili ostacoli	Nessuno
Monitoraggio	Verifica miglioramento del servizio

INFO 08	Installazione contacorrente elettrica. Contacorrente electrical installation.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico Comunale - Cittadini ed attività presenti sul territorio comunale
Obiettivi	<p>Ridurre le emissioni di CO2 attraverso la sensibilizzazione ottenibile dall'individuazione diretta dei consumi e dei costi dell'energia elettrica.</p> 
Azioni in corso	Nessuna.
Descrizione	<p>L'azione riguarda la messa a disposizione di uno strumento per la verifica, in tempo reale, dei consumi elettrici mediante la misurazione del flusso di energia che attraversa un cavo elettrico.</p> <p>Lo strumento consente di esprimere il consumo rilevato tanto in kWh che in euro, sulla base delle tariffe preimpostate di tutta la fornitura.</p> <p>La verifica dei consumi di una o più apparecchiature elettriche consente di migliorarne le modalità d'uso o adottare misure tecniche per ridurne i consumi ed innescare comportamenti virtuosi.</p>
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Acquisto dello strumento o accordi per la fornitura gratuita da parte della società erogatrice di energia elettrica; ✦ Divulgazione dell'iniziativa attraverso il sito istituzionale del Comune e attraverso gli altri canali utilizzati abitualmente dall'Amministrazione Comunale come campagna affissioni, giornalini ecc. ✦ Cessione tramite comodato d'uso gratuito dello strumento a soggetti che ne fanno richiesta con utilizzo a rotazione. ✦ Alternativamente si può promuovere e/o assistere i cittadini e le attività interessate, per l'acquisto dall'ente gestore l'energia elettrica;
Tempistica	2016 – 2020
Risultati attesi	Non è possibile associare in via preliminare una riduzione diretta di emissioni di CO2.
Costi	Acquisto di 40-60 strumenti. 5.000 €
Finanziamento	Risorse interne al comune.
Possibili ostacoli	Nessuno
Monitoraggio	Controllo effettivo utilizzo degli strumenti.

INFO 09	Guardiano dell'energia. Guardian of energy.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Tutti gli studenti delle scuole e il corpo docenti.
Obiettivi	Ridurre le emissioni di CO2 attraverso la sensibilizzazione ed educazione degli studenti.
	
Azioni in corso	Nessuna
Descrizione	<p>L'azione riguarda la sensibilizzazione ed educazione degli studenti sulle tematiche del corretto utilizzo dell'energia elettrica, delle fonti rinnovabili e dell'interazione tra emissioni, salute e cambiamenti climatici.</p> <p>I "guardiani dell'energia" monitorano i consumi del loro plesso scolastico e lo confrontano con l'anno precedente; si tratta di una competizione di tutte le scuole del comune per verificare chi è in grado di migliorarne il risparmio in termini di consumi. L'azione viene pubblicizzata anche attraverso il sito web.</p> <p>Nei plessi scolastici vengono distribuiti Contacorrente per facilitare il compito dei guardiani dell'energia ed innescare dei comportamenti sostenibili ed efficienti.</p>
Azioni connesse	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Strutturazione del progetto con il corpo docente; ✚ Avvio attività ludica su tematiche energetico/ambientali e di efficienza; ✚ Inserimento del tema energia/ambiente all'interno della didattica; ✚ Monitoraggio ed esposizione in un evento annuale conclusivo;
Tempistica	2016 – 2020
Risultati attesi	Risultati quantificabili solo in fase di esecuzione dell'azione mediante rilevazione diretta dei consumi.
Costi	3.000 €/anno per 2 anni = 6.000 € ;
Finanziamento	Risorse interne al comune e/o eventuali sponsor.
Possibili ostacoli	Nessuno
Monitoraggio	Recepimento da parte degli studenti.

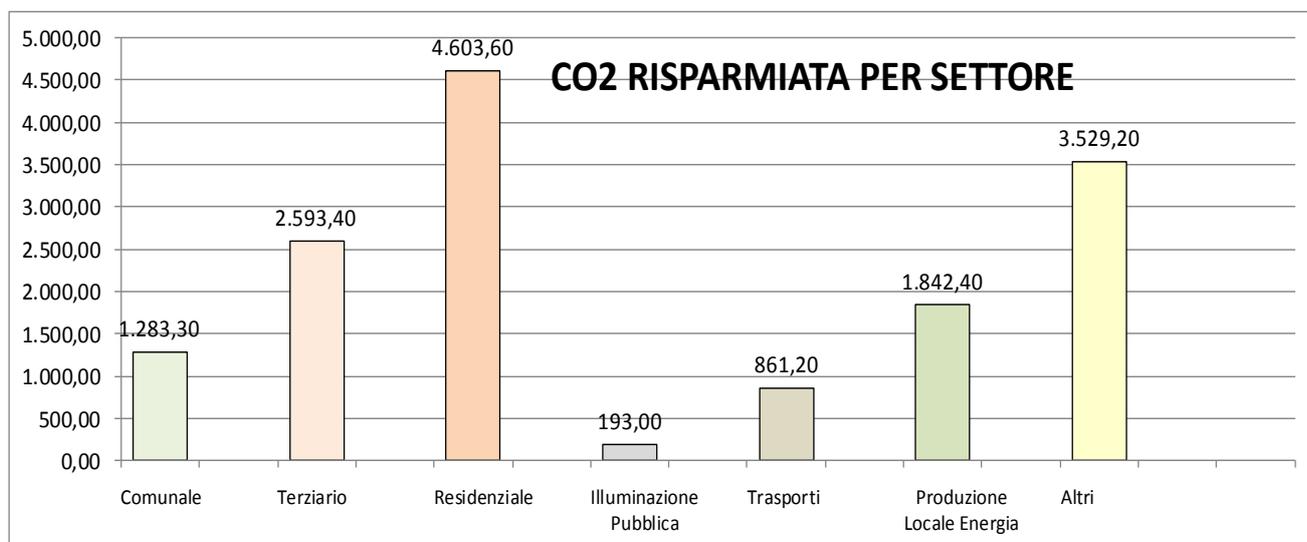
INFO 10	Distribuzione di compostiere.
Responsabile	Ufficio Tecnico Comunale - Municipal Technical Office.
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico e Amministrazione Comunale
Obiettivi	Ridurre il prelievo della frazione umida dei rifiuti.
Azioni in corso	Nessuna.
Descrizione	<p>La compostiera domestica si usa per trasformare la frazione organica dei rifiuti urbani in compost (concime da spargere nel giardino). Distribuendo le compostiere ai cittadini che risiedono in villette o hanno a disposizione uno spazio a verde congruo si riducono i costi di prelievo della frazione umida della differenziata ed i relativi costi di conferimento in idoneo centro di trattamento.</p> <p>Si completerà la distribuzione delle compostiere agli utenti con i requisiti e che ancora non ne sono provvisti.</p> 
Azioni connesse	Individuazione degli edifici idonei alla realizzazione dell'azione.
Tempistica	2016 – 2018
Risultati attesi	Risultati quantificabili solo in fase di esecuzione dell'azione mediante rilevazione diretta dei consumi.
Costi	6.000 €.
Finanziamento	Risorse interne al comune.
Possibili ostacoli	Nessuno
Monitoraggio	Numero di compostiere distribuite.

9.9 La riduzione delle emissioni prevista dal PAES.

Il quadro di sintesi mette in evidenza i risultati complessivi della pianificazione programmata delle azioni del PAES.

SETTORI		Comunale	Terziario	Residenziale	Illuminazione e Pubblica	Trasporti	Produzione Locale Energia	Altri	TOTALE
CO2 RISPARMIATA	(tCO ₂ /a)	1.283,30	2.593,40	4.603,60	193,00	861,20	1.842,40	3.529,20	14.906,10
	%	8,61%	17,40%	30,88%	1,29%	5,78%	12,36%	23,68%	100%
BILANCIO STIMATO €	RISORSE INTERNE	201.000	7.500	15.500	0	61.500	686.000	75.500	1.047.000
	RISORSE ESTERNE	1.130.000	0	0	1.224.000	0	0	0	2.354.000
	TOTALE	1.331.000	7.500	15.500	1.224.000	61.500	686.000	75.500	3.401.000

TOTALE CO2 ANNUA RISPARMIATA al 2020 (Tco2)	14.906,10	>	14.450,20
RIDUZIONE PROCAPITE ANNUA al 2020 (tCO ₂ /ab) =	14.906,10 / 26273	>	0,55
RISPARMIO PERCENTUALE PROCAPITE (%) =	(0,57 / 2,74) x 100	>	20,71%



L'attuazione del PAES porterà una riduzione delle emissioni pro capite pari al **20,71%** rispetto all'anno 2007 conseguendo pertanto il superamento dell'obiettivo minimo del 20%.

10. MONITORAGGIO DEL PAES

Il monitoraggio rappresenta una parte molto importante nel processo del PAES. Chi scrive ritiene che un monitoraggio regolare e continuo delle azioni, seguito da adeguati adattamenti del piano, consente di avviare un continuo miglioramento del processo, pertanto, si ritiene opportuno che lo stesso venga eseguito al termine di ogni anno.

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

Tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ (**Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, IME**). Secondo indicazioni contenute nelle linee guida JRC, le autorità locali sono invitate a compilare gli inventari delle emissioni di CO₂ **su base annuale** con i seguenti vantaggi:

- + un monitoraggio più preciso sull'andamento delle previsioni;
- + un input annuale per l'elaborazione delle politiche amministrative consentendo reazioni più rapide;

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

La Relazione di Attuazione contiene informazioni quantificate sulle misure messe in atto, i loro effetti sul consumo energetico e sulle emissioni di CO₂ e un'analisi del processi di attuazione del PAES, includendo misure correttive e preventive ove richiesto.

Essendo il monitoraggio una fase cruciale per la buona riuscita del PAES, si è provveduto ad indicare in ogni scheda specifica d'azione la sezione "**monitoraggio**" con i relativi indicatori. All'interno delle stesse schede sono inoltre indicati:

- + i termini di inizio e fine dell'azione;
- + il risparmio energetico annuale conseguibile dall'applicazione dell'azione (MWh/a);
- + il risparmio di CO₂ annuale (tCO₂/a);

Per consentire alle Amministrazioni Comunali di avere uno strumento di sintesi, capace anche di mettere in relazione il tempo di esecuzione delle azioni con gli investimenti necessari, si è provveduto a creare **una scheda per ogni singola azione del PAES** aggiornabile ad ogni step di monitoraggio.

11. ALLEGATI

11.1 INVENTARIO EMISSIONI ANNO 2007: TERRE TRA IL MEOLO E IL MUSESTRE



Modulo PAES (Piano d'azione per l'energia sostenibile)

INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI

1) Anno di inventario

2007

I firmatari del patto che calcolano le emissioni di CO2 pro capite devono indicare qui il numero di abitanti nell'anno di inventario:

24164

2) Fattori di emissione

Barrare la casella corrispondente:

Fattori di emissione standard in linea con i principi IPCC

Fattori LCA (valutazione del ciclo di vita)

Unità di misura delle emissioni

Barrare la casella corrispondente:

Emissioni di CO2

Emissioni equivalenti di CO2

3) Risultati principali dell'inventario di base delle emissioni

A. Consumo energetico finale

compilare celle

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]															Totale	
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili							
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Comunale	833,65	0,00	3343,52	33,33	0,00	270,96	0,00	0,00	0,00	0,00				872,86	0,00	0,00	5354,32
Terziario	26059,31	0,00	32039,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	58099,20
Residenziale	31011,69	0,00	63119,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	94131,15
Illuminazione pubblica	2124,69																2124,69
Industrie (non-ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	60029,34	0,00	98502,87	33,33	0,00	270,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	872,86	0,00	0,00	159709,36
TRASPORTI																	
Parco auto comunale	0,00		0,00	0,00		24,17	45,42							0,00			69,60
Trasporti pubblici	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00							0,00			0,00
Trasporti privati e commerciali	0,00		447,29	1622,00		32795,79	31157,82							0,00			66022,91
Totale parziale trasporti	0,00	0,00	447,29	1622,00	0,00	32819,97	31203,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66092,50
Totale	60029,34	0,00	98950,16	1655,33	0,00	33090,93	31203,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	872,86	0,00	0,00	225801,86

(Eventuali) acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:

0

Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):

B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]																
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili								Energie rinnovabili				Totale		
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica		Energia geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Comunale	402,7	0,0	675,4	7,6	0,0	72,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	174,6	0,0	0,0	1332,5
Terziario	12586,6	0,0	6472,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19058,7
Residenziale	14978,6	0,0	12750,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27728,8
Illuminazione pubblica	1026,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1026,2
Industrie (non-ETS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	28994,2	0,0	19897,6	7,6	0,0	72,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	174,6	0,0	0,0	49146,2
TRASPORTI																	
Parco auto comunale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8
Trasporti pubblici	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Trasporti privati e commerciali	0,0	0,0	90,4	368,2	0,0	8756,5	7758,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16973,3
Totale parziale trasporti	0,0	0,0	90,4	368,2	0,0	8762,9	7769,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16991,1
ALTRO																	
Smaltimento dei rifiuti																	0,0
Gestione delle acque reflue																	0,0
Indicate qui le altre emissioni del vostro comune																	0,0
Totale	28994,2	0,0	19987,9	375,8	0,0	8835,3	7769,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	174,6	0,0	0,0	66137,3

Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]

Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]

0,483 0,202 0,227 0,279 0,267 0,249 0,364 0,351 0,259 0,212 0,200

C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]											Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]	
		Combustibili fossili						Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili			Altro
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Lignite	Carbone									
Energia eolica	0,00													0	0
Energia idroelettrica	0,00													0	0
Fotovoltaico	34,55													0	0
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altro :	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	34,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

D. Produzione locale di calore/freddo (telersaldamento/teleraffrescamento, cogenerazione di energia elettrica e termica...) e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Calore/freddo prodotti localmente	Calore/freddo prodotti localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]											Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di calore/freddo in [t/MWh]	
		Combustibili fossili						Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro			
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Lignite	Carbone									
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impianto(i) di telersaldamento	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altro :	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

11.2. INVENTARIO EMISSIONI ANNO 2014 - TERRE TRA IL MEOLO E IL MUSESTRE



Modulo PAES (Piano d'azione per l'energia sostenibile)

INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI

1) Anno di inventario

2014

I firmatari del patto che calcolano le emissioni di CO2 pro capite devono indicare qui il numero di abitanti nell'anno di inventario:

24998

2) Fattori di emissione

Barrare la casella corrispondente:

Fattori di emissione standard in linea con i principi IPCC

Fattori LCA (valutazione del ciclo di vita)

Unità di misura delle emissioni

Barrare la casella corrispondente:

Emissioni di CO2

Emissioni equivalenti di CO2

3) Risultati principali dell'inventario di base delle emissioni

A. Consumo energetico finale

compilare celle

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]															Totale
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili						
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																
Comunale	867,20	0,00	2202,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			544,19			3613,50
Terziario	24609,29	0,00	25801,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00	0,00	0,00	50410,58
Residenziale	23797,83	0,00	61552,55	0,00	0,00	0,00	0,00						0,00	0,00	0,00	85350,38
Illuminazione pubblica	1873,94															1873,94
Industrie (non-ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						0,00	0,00	0,00	0,00
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	51148,26	0,00	89555,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	544,19	0,00	0,00	141248,40
TRASPORTI																
Parco auto comunale	0,00		0,00	37,14		25,12	59,16						0,00			121,41
Trasporti pubblici	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00						0,00			0,00
Trasporti privati e commerciali	0,00		894,25	3342,26		33917,96	27505,56						0,00			65660,03
Totale parziale trasporti	0,00	0,00	894,25	3379,40	0,00	33943,07	27564,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65781,44
Totale	51148,26	0,00	90450,21	3379,40	0,00	33943,07	27564,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	544,19	0,00	0,00	207029,84
(Eventuali) acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:	0															
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):																

B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]															Totale	
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili							
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Comunale	398,0	0,0	444,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	108,8	0,0	0,0	951,71
Terziario	11295,7	0,0	5211,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16507,52
Residenziale	10923,2	0,0	12433,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23356,82
Illuminazione pubblica	860,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	860,14
Industrie (non-ETS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	23477,0	0,0	18090,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	108,8	0,0	0,0	41676,2
TRASPORTI																	
Parco auto comunale	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	6,7	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,87
Trasporti pubblici	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Trasporti privati e commerciali	0,0	0,0	180,6	758,7	0,0	9056,1	6848,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16844,31
Totale parziale trasporti	0,0	0,0	180,6	767,1	0,0	9062,8	6863,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16874,2
ALTRO																	
Smaltimento dei rifiuti																	0,0
Gestione delle acque reflue																	0,0
Indicate qui le altre emissioni del vostro comune																	0,0
Totale	23477,0	0,0	18270,9	767,1	0,0	9062,8	6863,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	108,8	0,0	0,0	58550,4

Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]	0,459	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,364	0,351	0,259	0,212	0,200		
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]													

C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]	
		Combustibili fossili					Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili			Altro
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Lignite	Carbone								
Energia eolica	0,00												0	0
Energia idroelettrica	0,00												0	0
Fotovoltaico	2531,93												0	0
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altro :	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	2531,93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

D. Produzione locale di calore/freddo (telerscaldamento/teleraffrescamento, cogenerazione di energia elettrica e termica...) e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Calore/freddo prodotti localmente	Calore/freddo prodotti localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di calore/freddo in [t/MWh]	
		Combustibili fossili					Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro			
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Lignite	Carbone								
Cogenerazione di energia elettrica e termica	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impianto(i) di telerscaldamento	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altro :	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

11.3. COMUNE DI RONCADE: BILANCIO ENERGETICO 2007 E 2014 PER LE ATTIVITA' COMUNALI

Attività Comunali : Edifici																			
Anno Inventario 2007				fattore energia				fattore energia				fattore energia				fattore energia			
Abitanti 13.727				0,001		MWh/KWh		0,00959		MWh/mc		0,00736		MWh/lt		0,01096		MWh/lt	
IDENTIFICAZIONE EDIFICIO				Elettricità				Gas naturale				Gas liquido (GPL)				Gasolio (Diesel)			
ID	Denominazione	Indirizzo	Utilizzo	Costo	Consumo		Emissioni	Costo	Consumo		Emissioni	Costo	Consumo		Emissioni	Costo	Consumo		Emissioni
				€	KWh	MWh	tCO2	€	mc	MWh	tCO2	€	litri	MWh	tCO2	€	litri	MWh	tCO2
1	Municipio	Via Roma, 53	Uffici	9180	65052	65,052	31,4	5851	9849	94,452	19,1				0,0				0,0
2	Ufficio Tecnico e Anagrafe	Via San Rocco, 8	Uffici	4101	6904	6,904	3,3	3552	23702	227,302	45,9				0,0				0,0
3	Scuola Materna "Fratelli Grimm"	Via T. Trieste, 4 San Cipriano	Scuola	1981	12064	12,064	5,8	4104	6909	66,257	13,4				0,0				0,0
4	Scuola Materna "Walt Disney"	Via Everardo, 54 Musestre	Scuola	1911	11536	11,536	5,6	4651	7830	75,090	15,2				0,0				0,0
5	Scuola Elementare "Luigi Einaudi"	Via T. Trieste, 2 San Cipriano	Scuola	9087	15297	15,297	7,4	2612	16177	155,137	31,3				0,0				0,0
6	Scuola Elementare "Marco Polo"	Via Tiepolo, 6 Musestre	Scuola	9269	15603	15,603	7,5	5391	33820	324,334	65,5				0,0				0,0
7	Scuola Elementare "Andrea Musalo"	Via Dary, 17 Biancade	Scuola	17889	30113	30,113	14,5	3067	19893	190,774	38,5				0,0				0,0
8	Scuola Elementare "Selvatico"	Via Vivaldi, 24	Scuola	5910	37803	37,803	18,3	6466	10884	104,378	21,1				0,0				0,0
9	Scuola Media "Martiri della Libertà"	Via Vivaldi, 30 Roncade	Scuola	11549	19441	19,441	9,4	9544	64748	620,933	125,4				0,0				0,0
10	Mensa Scuola Media	Via Vivaldi, 30 Roncade	Mensa	3585	6035	6,035	2,9	1869	9481	90,923	18,4				0,0				0,0
11	Palestra Comunale	Via Vivaldi, 32 Roncade	Attività fisica	3569	20935	20,935	10,1	0	0	0,000	0,0				0,0	14982	17183	188,326	50,3
12	Impianti sportivi	Via Marconi, San Cipriano	Attività fisica	2491	4194	4,194	2,0	4108	23856	228,779	46,2				0,0				0,0
13	Polisportivo Comunale	Via Vivaldi, 32 Roncade	Attività ricr.	5004	29357	29,357	14,2	0	0	0,000	0,0				0,0	6574	7540	82,638	22,1
14	Biblioteca - Centro Giovani	Via Dall'Acqua, 25 Roncade	Biblioteca	4554	30328	30,328	14,6	5385	9065	86,933	17,6				0,0				0,0
15	Sala Polivalente Petrarca	Piazza Menon, 6 Biancade	Attività ricr.	1442	8810	8,810	4,3	410	690	6,617	1,3				0,0				0,0
16	Centro Sociale	Via Nuova, 7 Ca' Tron	Centro Soc.	2747	14667	14,667	7,1	0	0	0,000	0,0	434	4528	33,326	7,6				0,0
17	Centro Diurno Anziani	Via Tiziano Vecellio, 4	Centro Soc.	4692	29963	29,963	14,5	8275	13929	133,579	27,0				0,0				0,0
18	Centro Anziani "Verdi"	Via T. Trieste, 2 San Cipriano	Centro Soc.	290	794	0,794	0,4	296	499	4,785	1,0				0,0				0,0
19	Sala Teatro "Dante" *	P.zza Menon, 6 Biancade	Attività ricr.	0	0	0,000	0,0	955	1607	15,411	3,1				0,0				0,0
20	Polizia Municipale	Via San Rocco, 6	Uffici	772	3922	3,922	1,9	1668	2808	26,929	5,4				0,0				0,0
21	Magazzino Comunale	Via P. Ugo, 1 Roncade	Magazzino	1615	7150	7,150	3,5	3239	5452	52,285	10,6				0,0				0,0
22	Ambulatorio Medico	P.zza Menon, 2 Biancade	Ambulatorio	453	1983	1,983	1,0	909	1530	14,673	3,0				0,0				0,0
23	Ambulatorio Guardia Medica 1	Via Tiziano Vecellio, 1	Ambulatorio	0	0	0,000	0,0	0	0	0,000	0,0				0,0				0,0
24	Ambulatorio Guardia Medica 2	Via Tiziano Vecellio, 3	Ambulatorio	0	0	0,000	0,0	0	0	0,000	0,0				0,0				0,0
25	Chiesa Antica	Via G. Marconi, San Cipriano		0	0	0,000	0,0	0	0	0,000	0,0				0,0				0,0
totale				102091	371951	371,951	179,7	72352	262729	2519,571	509,0	434	4528	33	7,6	21557	24723	270,964	72,3
corrispondenti fattori di emissione (tCO2/MWh)							0,483				0,202				0,227				0,267

Attività Comunali : Illuminazione Pubblica						
Anno Inventario		2007		fattore energia		
Abitanti		13.727		0,001	MWh/kWh	
IDENTIFICAZIONE IMPIANTI				Elettricità		
ID	n. POD / Comune	Denominazione	Costo		Consumo	Emissioni
			€	KWh	MWh	tCO2
1	Intero comune	Illuminazione pubblica stradale		998034	998,034	482,1
2	Intero comune	Impianti semaforici stradali		0	0,000	0,0
Totale			0	998034	998,034	482,05
corrispondente fattore di emissione (tCO2/MWh)						0,483

Attività Comunali : Mezzi di trasporto														
Autoveicoli - Motoveicoli - Scuolabus e ogni mezzo di proprietà comunale														
Anno Inventario		2007		Percorrenza unitaria Km/l	fattore energia									
Abitanti		13.727		14,7	0,01096	MWh/lit								
				Percorrenza unitaria Km/l	fattore energia									
				9,6	0,00961	MWh/lit								
IDENTIFICAZIONE MEZZO					Gasolio (Diesel)				Benzina					
ID	Modello	Targa	Anno	Euro	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni
					€	Km	litri	MWh	tCO2	€	Km	litri	MWh	tCO2
1	AUTOCARRO	CD335VY	2003		1550	14312	974	10,671	2,8			0	0,000	0,0
2	QUARGO	CD06401	2005		762	12272	835	9,150	2,4			0	0,000	0,0
3	QUARGO	EA03341	2013		0	0	0	0,000	0,0			0	0,000	0,0
4	PUNTO	AK042TH	1996				0	0,000	0,0	637	9102	948	9,111	2,3
5	FIORINO	TV365035	1992				0	0,000	0,0	1315	7296	760	7,304	1,8
6	APE POKER	TV124056					0	0,000	0,0	728	5335	556	5,341	1,3
7	PRIUS	DJ288PH	2007	4			0	0,000	0,0	0	0	0	0,000	0,0
totale					2312	26584	1808	19,820	5,3	2680	21733	2264	21,756	5,4
corrispondenti fattori di emissione (tCO2/MWh)									0,267	0,249				

Attività Comunali : Edifici												
Anno Inventario		2014		fattore energia				fattore energia				
Abitanti		14.293		0,001	MWh/KWh			0,00959	MWh/mc			
IDENTIFICAZIONE EDIFICIO				Elettricità				Gas naturale				
ID	Denominazione	Indirizzo	Utilizzo	Costo	Consumo		Emissioni	Costo	Consumo		Emissioni	
				€	KWh	MWh	tCO2	€	mc	MWh	tCO2	
1	Municipio	Via Roma, 53	Uffici	10055	50246	50,246	23,0	4286	6403	61,405	12,4	
2	Ufficio Tecnico e Anagrafe	Via San Rocco, 8	Uffici	9459	48364	48,364	22,2	4679	6990	67,034	13,5	
3	Scuola Materna "Fratelli Grimm"	Via T. Trieste, 4 San Cipriano	Scuola	3889	18207	18,207	8,3	7265	10853	104,080	21,0	
4	Scuola Materna "Walt Disney"	Via Everardo, 54 Musestre	Scuola	3281	14045	14,045	6,4	4049	6049	58,010	11,7	
5	Scuola Elementare "Luigi Einaudi"	Via T. Trieste, 2 San Cipriano	Scuola	3511	15373	15,373	7,0	7280	10876	104,301	21,1	
6	Scuola Elementare "Marco Polo"	Via Tiepolo, 6 Musestre	Scuola	7366	35645	35,645	16,3	8116	12124	116,269	23,5	
7	Scuola Elementare "Andrea Musalo"	Via Dary, 17 Biancade	Scuola	3123	14070	14,070	6,4	13492	20156	193,296	39,0	
8	Scuola Elementare "Selvatico"	Via Vivaldi, 24	Scuola	19542	92302	92,302	42,3	10925	16321	156,518	31,6	
9	Scuola Media "Martiri della Libertà"	Via Vivaldi, 30 Roncade	Scuola	7126	34484	34,484	15,8	9249	13818	132,515	26,8	
10	Mensa Scuola Media	Via Vivaldi, 30 Roncade	Mensa	2619	9848	9,848	4,5	2001	2989	28,665	5,8	
11	Palestra Comunale	Via Vivaldi, 32 Roncade	Attività fisica	12690	18971	18,971	8,7	8819	13185	126,444	25,5	
12	Impianti sportivi	Via Marconi, San Cipriano	Attività fisica	6435	27329	27,329	12,5	1521	2272	21,788	4,4	
13	Polisportivo Comunale	Via Vivaldi, 32 Roncade	Attività ricr.	0	0	0,000	0,0	3870	5786	55,488	11,2	
14	Biblioteca - Centro Giovani	Via Dall'Acqua, 25 Roncade	Biblioteca	6846	32602	32,602	14,9	6558	9797	93,953	19,0	
15	Sala Polivalente Petrarca	Piazza Menon, 6 Biancade	Attività ricr.	1772	7716	7,716	3,5	710	1061	10,175	2,1	
16	Centro Sociale	Via Nuova, 7 Ca' Tron	Centro Soc.	4646	18081	18,081	8,3	1200	1793	17,195	3,5	
17	Centro Diurno Anziani	Via Tiziano Vecellio, 4	Centro Soc.	3917	18569	18,569	8,5	4838	7228	69,317	14,0	
18	Centro Anziani "Verdi"	Via T. Trieste, 2 San Cipriano	Centro Soc.	387	725	0,725	0,3	294	439	4,210	0,9	
19	Sala Teatro "Dante" *	P.zza Menon, 6 Biancade	Attività ricr.	0	0	0,000	0,0	849	1336	12,812	2,6	
20	Polizia Municipale	Via San Rocco, 6	Uffici	1389	5523	5,523	2,5	1617	2416	23,169	4,7	
21	Magazzino Comunale	Via P. Ugo, 1 Roncade	Magazzino	2556	8009	8,009	3,7	3134	4682	44,900	9,1	
22	Ambulatorio Medico	P.zza Menon, 2 Biancade	Ambulatorio	420	866	0,866	0,4	559	835	8,008	1,6	
23	Ambulatorio Guardia Medica 1	Via Tiziano Vecellio, 1	Ambulatorio	914	3650	3,650	1,7	210	313	3,002	0,6	
24	Ambulatorio Guardia Medica 2	Via Tiziano Vecellio, 3	Ambulatorio	0	0	0,000	0,0	470	702	6,732	1,4	
25	Chiesa Antica	Via G. Marconi, San Cipriano		0	0	0,000	0,0	0	0	0,000	0,0	
totale				111943	474625	474,625	217,4	105992	158424	1519,286	306,9	
corrispondenti fattori di emissione (tCO2/MWh)							0,458					0,202

Attività Comunali : Illuminazione Pubblica						
Anno inventario		2014		fattore energia		
Abitanti		14.293		0,001	MWh/KWh	
IDENTIFICAZIONE IMPIANTI				Elettricità		
ID	n. POD / Comune	Denominazione	Costo		Consumo	Emissioni
			€	KWh	MWh	tCO2
1	Intero comune	Illuminazione pubblica stradale		1032790	1.032,790	473,0
2	Intero comune	Impianti semaforici stradali			0,000	0,0
Totale			0	1032790	1032,790	473,02
corrispondente fattore di emissione (tCO2/MWh)						0,458

Attività Comunali : Mezzi di trasporto														
Autoveicoli - Motoveicoli - Scuolabus e ogni mezzo di proprietà comunale														
Anno inventario		2014		Percorrenza a unitaria Km/l		fattore energia								
Abitanti		14.293		8,1	0,00736	MWh/lt								
				Percorrenza unitaria Km/l		fattore energia								
				9,6	0,00961	MWh/lt								
IDENTIFICAZIONE MEZZO					Gas liquido (GPL)			Benzina						
ID	Modello	Targa	Anno	Euro	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni
					€	Km	litri	MWh	tCO2	€	Km	litri	MWh	tCO2
1	AUTOCARRO	CD335VY	2003		2820	14312	1767	13,004	3,0			0	0,000	0,0
2	QUARGO	CD06401	2005			12272	1515	11,151	2,5			0	0,000	0,0
3	QUARGO	EA03341	2013			14288	1764	12,983	2,9			0	0,000	0,0
4	PUNTO	AK042TH	1996				0	0,000	0,0	1280	9102	948	9,111	2,3
5	FIORINO	TV365035	1992				0	0,000	0,0		7296	760	7,304	1,8
6	APE POKER	TV124056					0	0,000	0,0		0	0	0,000	0,0
7	PRIUS	DJ288PH	2007	4			0	0,000	0,0	320	3600	375	3,604	0,9
totale					2820	40872	5046	37,138	8,4	1600	19998	2083	20,019	5,0
corrispondenti fattori di emissione (tCO2/MWh)									0,227					0,249

11.4. COMUNE DI MONASTIER DI TREVISO: BILANCIO ENERGETICO 2007 E 2014 PER LE ATTIVITA' COMUNALI

Attività Comunali : Edifici											
Anno Inventario 2007				fattore energia				fattore energia			
Abitanti 3.998				0,001		MWh/KWh		0,00959		MWh/mc	
IDENTIFICAZIONE EDIFICIO				Elettricità				Gas naturale			
ID	Denominazione	Indirizzo	Utilizzo	Costo	Consumo		Emissioni	Costo	Consumo		Emissioni
				€	KWh	MWh	tCO2	€	mc	MWh	tCO2
1	Municipio	Via Pralongo	Uffici	3716	21036	21,036	10,2	5020	8480	81,323	16,4
2	Scuola Elementare e Materna	Via XXV Aprile, 2	Scuola	7187	42939	42,939	20,7	11497	19419	186,228	37,6
3	Scuola Media	Via Pralongo	Scuola	1976	10679	10,679	5,2	4844	8182	78,465	15,9
4	Palestra Comunale	Via XXV Aprile	Palestra	3832	19573	19,573	9,5	8079	13646	130,865	26,4
5	Centro Polivalente	Piazza Marconi, 2	Biblioteca	3019	15022	15,022	7,3	2228	3763	36,087	7,3
6	Centro Culturale	Piazza Marconi, 2	Centro cult.	840	2520	2,520	1,2	512	864	8,286	1,7
totale				20569	111769	111,769	54,0	32179	54354	521,255	105,3
corrispondenti fattori di emissione (tCO2/MWh)							0,483	0,202			

Attività Comunali : Illuminazione Pubblica						
Anno Inventario 2007				fattore energia		
Abitanti 3.998				0,001		MWh/KWh
IDENTIFICAZIONE IMPIANTI			Elettricità			
ID	n. POD / Comune	Denominazione	Costo	Consumo	Emissioni	
			€	KWh	MWh	tCO2
1	Intero comune	Illuminazione pubblica stradale		434281	434,281	209,8
2	Intero comune	Impianti semaforici stradali			0,000	0,0
Totale			0	434281	434,281	209,76
corrispondente fattore di emissione (tCO2/MWh)						0,483

Attività Comunali : Mezzi di trasporto

Autoveicoli - Motoveicoli - Scuolabus e ogni mezzo di proprietà comunale

Anno Inventario	2007
Abitanti	13.727

Percorrenza unitaria Km/l	fattore energia	
14,7	0,01096	MWh/lt

Percorrenza unitaria Km/l	fattore energia	
9,6	0,00961	MWh/lt

IDENTIFICAZIONE MEZZO					Gasolio (Diesel)				Benzina					
ID	Modello	Targa	Anno	Euro	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni
					€	Km	litri	MWh	tCO2	€	Km	litri	MWh	tCO2
1	AUTOCARRO	TV533096	1982			5840	397	4,354	1,2		0	0	0,000	0,0
2	APE CAR	CM05580	2005			0	0	0,000	0,0		1061	111	1,062	0,3
3	FIAT PUNTO	CE464VB	2002			0	0	0,000	0,0		15307	1594	15,323	3,8

Attività Comunali : Edifici

Anno Inventario	2014
Abitanti	4.250

fattore energia	
0,001	MWh/KWh

fattore energia	
0,00959	MWh/mc

IDENTIFICAZIONE EDIFICIO				Elettricità				Gas naturale			
ID	Denominazione	Indirizzo	Utilizzo	Costo	Consumo		Emissioni	Costo	Consumo		Emissioni
				€	KWh	MWh	tCO2	€	mc	MWh	tCO2
1	Municipio	Via Pralongo	Uffici	2991	11819	11,819	5,5	4074	5794	55,564	11,2
2	Scuola Elementare e Materna	Via XXV Aprile, 2	Scuola	5053	21202	21,202	9,9	13845	19690	188,827	38,1
3	Scuola Media	Via Pralongo	Scuola	2938	12411	12,411	5,8	5110	7267	69,691	14,1
4	Palestra Comunale	Via XXV Aprile	Palestra	4222	14283	14,283	6,6	8650	12302	117,976	23,8
5	Centro Polivalente	Piazza Marconi, 2	Biblioteca	2930	9574	9,574	4,5	1453	2067	19,823	4,0
6	Centro Culturale	Piazza Marconi, 2	Centro culturale	1265	2955	2,955	1,4	268	381	3,654	0,7
totale				19399	72244	72,244	33,6	33401	47501	455,535	92,0
corrispondenti fattori di emissione (tCO2/MWh)								0,465			0,202

Attività Comunali : Illuminazione Pubblica						
Anno Inventario		2014		fattore energia		
Abitanti		4.250		0,001	MWh/KWh	
IDENTIFICAZIONE IMPIANTI				Elettricità		
ID	n. POD / Comune	Denominazione	Costo		Consumo	Emissioni
			€	KWh	MWh	tCO2
1	Intero comune	Illuminazione pubblica stradale	94290	412817	412,817	192,0
2	Intero comune	Impianti semaforici stradali			0,000	0,0
Totale			94290	412817	412,817	191,96
corrispondente fattore di emissione (tCO2/MWh)						0,465

Attività Comunali : Mezzi di trasporto														
Autoveicoli - Motoveicoli - Scuolabus e ogni mezzo di proprietà comunale														
Anno Inventario		2014		Percorrenza unitaria Km/l	fattore energia									
Abitanti		4.250		14,7	0,01096	MWh/lt								
				Percorrenza unitaria Km/l	fattore energia									
				9,6	0,00961	MWh/lt								
IDENTIFICAZIONE MEZZO					Gasolio (Diesel)			Benzina						
ID	Modello	Targa	Anno	Euro	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni
					€	Km	litri	MWh	tCO2	€	Km	litri	MWh	tCO2
1	AUTOCARRO	TV533096	1982			5840	397	4,354	1,2		0	0	0,000	0,0
2	APE CAR	CM05580	2005			0	0	0,000	0,0		1061	111	1,062	0,3
3	FIAT PUNTO	CE464VB	2002			0	0	0,000	0,0		15307	1594	15,323	3,8
totale					0	5840	397	4,354	1,2	0	16368	1705	16,385	4,1
corrispondenti fattori di emissione (tCO2/MWh)									0,267					0,249

11.5. COMUNE DI MEOLO: BILANCIO ENERGETICO 2007 E 2014 PER LE ATTIVITA' COMUNALI

Attività Comunali : Edifici															
Anno Inventario 2007				fattore energia			fattore energia			fattore energia					
Abitanti 6.439				0,001 MWh/KWh			0,00959 MWh/mc			5,556 MWh/t					
IDENTIFICAZIONE EDIFICIO				Elettricità			Gas naturale			Legna / Altre Biomasse					
ID	Denominazione	Indirizzo	Utilizzo	Costo	Consumo		Emissioni	Costo	Consumo		Emissioni	Costo	Consumo		Emissioni
				€	KWh	MWh	tCO2	€	mc	MWh	tCO2	€	tonnellate	MWh	tCO2
1	Municipio	P.zza Martiri Libertà, 1	Uffici		32551	32,551	15,7		7038	67,495	13,6			0	0,0
2	Scuola Infanzia "Acquerello"	Via Vallio. 66	Scuola		94667	94,667	45,7		22719	217,879	44,0			0	0,0
3	Scuola primaria I° grado Pio X	Via A. Manzoni, 2	Scuola		67766	67,766	32,7		0	0,000	0,0	19000		332,040	66,4
4	Scuola primaria II° grado E. Mattei	Via Roma, 27	Scuola		15996	15,996	7,7		0	0,000	0,0			282,300	56,5
5	Delegazione comunale	P.le Donatori di Sangue	Uffici		40030	40,030	19,3		0	0,000	0,0			0	0,0
6	Centro polifunzionale-Losson	Fr.ne Losson-Via Diaz	Associazioni		740	0,740	0,4		1807	17,326	3,5			0	0,0
7	Centro museale - Marteggia	Fr.ne Marteggia-Via Chiesa	Associazioni		2706	2,706	1,3		0	0,000	0,0			0	0,0
8	Palestra Polivalente	Via Buranello, 56	Palestra		63350	63,350	30,6		0	0,000	0,0			185	37,0
9	Spogliatoi Stadio Comunale	Via Buranello, 5	Sportivo		27891	27,891	13,5		0	0,000	0,0			73,520	14,7
10	Villa Dreina	P.tta Cesare Battisti, 14	Centro cult.		4232	4,232	2,0		0	0,000	0,0			0	0,0
totale				0	349929	349,929	169,0	0	31564	302,699	61,1	19000	0	872,860	174,6
corrispondenti fattori di emissione (tCO2/MWh)							0,483				0,202				

Attività Comunali : Illuminazione Pubblica						
Anno Inventario 2007				fattore energia		
Abitanti 6.439				0,001 MWh/KWh		
IDENTIFICAZIONE IMPIANTI			Elettricità			
ID	n. POD / Comune	Denominazione	Costo	Consumo	Emissioni	
			€	KWh	MWh	tCO2
1	Intero comune	Illuminazione pubblica stradale		692376	692,376	334,4
2	Intero comune	Impianti semaforici stradali			0,000	0,0
Totale			0	692376	692,376	334,42
corrispondente fattore di emissione (tCO2/MWh)						0,483

Attività Comunali : Mezzi di trasporto															
Autoveicoli - Motoveicoli - Scuolabus e ogni mezzo di proprietà comunale															
Anno Inventario		2007			Percorrenza unitaria Km/l		fattore energia			Percorrenza unitaria Km/l		fattore energia			
Abitanti		6.439			14,7		0,01096 MWh/lt			9,6		0,00961 MWh/lt			
IDENTIFICAZIONE MEZZO					Gasolio (Diesel)					Benzina					
ID	Modello	Targa	Anno	Euro	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni	
					€	Km	litri	MWh	tCO2	€	Km	litri	MWh	tCO2	
1	ALFA ROMEO 159	YA769AC	2010	4	0	0	0	0,000	0,0	0	0	0	0,000	0,0	
2	PIAGGIO PORTER	EP121HZ	2012	SA	0	0	0	0,000	0,0	0	0	0	0,000	0,0	
3	NISSAN CABSTAR	CS5844M	2004		0	0	0	0,000	0,0	0	0	0	0,000	0,0	
4	MASSEY FERGUSON	VE033961			0	0	0	0,000	0,0	0	0	0	0,000	0,0	
5	FIAT PALIO	BN9909B	2001	3	0	0	0	0,000	0,0	315	2326	242	2,328	0,6	
6	FIAT PUNTO	BY771GW	2002	3	0	0	0	0,000	0,0	133	982	102	0,983	0,2	
7	FIAT DOBLO'	CD683MJ	2002	3	0	0	0	0,000	0,0	402	2968	309	2,971	0,7	
8	FIAT PANDA	CK128TB	2004	3	0	0	0	0,000	0,0	135	997	104	0,998	0,2	
9	MALAGUTI	42024418	1998	ciCL.	0	0	0	0,000	0,0	0	0	0	0,000	0,0	
totale					0	0	0	0,000	0,0	985	7273	758	7,281	1,8	
corrispondenti fattori di emissione (tCO2/MWh)										0,267					

Attività Comunali : EdificiAnno Inventario **2014**Abitanti **6.455**

fattore energia

0,001 MWh/KWh

fattore energia

0,00959 MWh/mc

fattore energia

5,556 MWh/t

IDENTIFICAZIONE EDIFICIO**Elettricità****Gas naturale****Legna / Altre Biomasse**

ID	Denominazione	Indirizzo	Utilizzo	Elettricità			Gas naturale			Legna / Altre Biomasse					
				Costo €	Consumo KWh	Emissioni MWh	Costo €	Consumo mc	Emissioni tCO2	Costo €	Consumo tonnellate	Emissioni MWh	tCO2		
1	Municipio	P.zza Martiri Libertà, 1	Uffici	4930	29798	29,798	13,6	5416	51,943	10,5			0,0		
2	Scuola Infanzia "Acquerello"	Via Vallio. 66	Scuola	10850	86660	86,660	39,7	10378	99,529	20,1			0,0		
3	Scuola primaria I° grado Pio X	Via A. Manzoni, 2	Scuola	9322	62034	62,034	28,4	0	0,000	0,0	24000		259,000	51,8	
4	Scuola primaria II° grado E. Mattei	Via Roma, 27	Scuola	3843	14643	14,643	6,7	1469	14,088	2,8	15338		160,000	32,0	
5	Delegazione comunale	P.le Donatori di Sanguè	Uffici	4741	36644	36,644	16,8	3067	29,417	5,9				0,0	
6	Centro polifunzionale-Losson	Fr.ne Losson-Via Diaz	Associazioni	544	678	0,678	0,3	1063	10,196	2,1				0,0	
7	Centro museale - Marteggia	Fr.ne Marteggia-Via Chiesa	Associazioni	743	2477	2,477	1,1	0	0,000	0,0				0,0	
8	Palestra Polivalente	Via Buranello, 56	Palestra	9724	57992	57,992	26,6	1342	12,871	2,6	8359		87,020	17,4	
9	Spogliatoi Stadio Comunale	Via Buranello, 5	Sportivo	4393	25532	25,532	11,7	964	9,249	1,9	3659		38,170	7,6	
10	Villa Dreina	P.tta Cesare Battisti, 14	Centro culturale	379	3874	3,874	1,8	0	0,000	0,0				0,0	
totale				49471	320332	320,332	146,7	0	23701	227,292	45,9	51356	0	544,190	108,8
corrispondenti fattori di emissione (tCO2/MWh)							0,458				0,202			0,200	

Attività Comunali : Illuminazione PubblicaAnno Inventario **2014**Abitanti **6.455**

fattore energia

0,001 MWh/KWh

IDENTIFICAZIONE IMPIANTI**Elettricità**

ID	n. POD / Comune	Denominazione	Costo	Consumo	Emissioni	
			€	KWh	MWh	tCO2
1	Intero comune	Illuminazione pubblica stradale		428329	428,329	196,2
2	Intero comune	Impianti semaforici stradali			0,000	0,0
Totale			0	428329	428,329	196,17
corrispondente fattore di emissione (tCO2/MWh)					0,458	

Attività Comunali : Mezzi di trasporto														
Autoveicoli - Motoveicoli - Scuolabus e ogni mezzo di proprietà comunale														
Anno Inventario		2014			Percorrenza unitaria Km/l		fattore energia MWh/lt			Percorrenza unitaria Km/l		fattore energia MWh/lt		
Abitanti		6.455			14,7		0,01096			9,6		0,00961		
IDENTIFICAZIONE MEZZO					Gasolio (Diesel)					Benzina				
ID	Modello	Targa	Anno	Euro	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni	Costo	Percorso	Consumo		Emissioni
					€	Km	litri	MWh	tCO2	€	Km	litri	MWh	tCO2
1	ALFA ROMEO 159	YA769AC	2010	4	3010	8399	571	6,262	1,7			0	0,000	0,0
2	PIAGGIO PORTER	EP121HZ	2012	SA		3852	262	2,872	0,8			0	0,000	0,0
3	NISSAN CABSTAR	CS5844M	2004			9509	647	7,090	1,9			0	0,000	0,0
4	MASSEY FERGUSON	VE033961				6088	414	4,539	1,2			0	0,000	0,0
5	FIAT PALIO	BN9909B	2001	3			0	0,000	0,0	814	4563	475	4,568	1,1
6	FIAT PUNTO	BY771GW	2002	3			0	0,000	0,0	1213	6801	708	6,808	1,7
7	FIAT DOBLO'	CD683MJ	2002	3			0	0,000	0,0	814	4563	475	4,568	1,1
8	FIAT PANDA	CK128TB	2004	3			0	0,000	0,0	1214	6801	708	6,808	1,7
9	MALAGUTI	42024418	1998	CICLOMOTORE			0	0,000	0,0			0	0,000	0,0
totale					3010	27848	1894	20,763	5,5	4054	22729	2368	22,752	5,7
corrispondenti fattori di emissione (tCO2/MWh)									0,267					0,249

11.6. QUESTIONARIO ENERGETICO – RESIDENZIALE SCHEDA RES01



PATTO DEI SINDACI – QUESTIONARIO ENERGETICO

DATI NUCLEO FAMILIARE ED ABITAZIONE

Proprietario: Nome _____, Cognome _____,

Ubicazione abitazione: Via _____, località _____, numero civico _____,

DIAGNOSI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Anno epoca di costruzione dell'edificio: _____ (se non conosciuta barrare sotto con una x),

- Prima del 1960;
- Tra il 1960 e il 1980;
- Tra il 1980 e il 1990;
- Tra il 1990 e il 2000;
- Dopo il 2000;

Tipologia abitazione: (barrare con una x)

- casa singola alloggio in casa bifamiliare o a schiera
- appartamento

Superficie utile dell'abitazione: metri quadrati _____ (della sola parte abitativa);

Temperatura media degli ambienti interni in inverno: _____ (es 18 o 20 °C)

Spessore dei muri perimetrali portanti: _____ centimetri

Presenza di intercapedini isolate o cappotti isolanti: (barrare con una x)

- Sì (tipologia _____ e spessore _____ cm)
- No

Finestre con vetro camera: (barrare con una x)

- Sì (tipologia _____ e spessore _____ cm)
- No

L'abitazione possiede la certificazione energetica:

- Sì. L'abitazione è in classe _____
- No

DIAGNOSI IMPIANTO TERMICO E CONSUMI RISCALDAMENTO

Tipo di impianto di riscaldamento: (barrare con una x)

- a caloriferi
- a pavimento
- ad aria (termo-convettori)
- ad aria (pompe di calore)
- altro _____

Tipologia di caldaia e potenza: (barrare con una x)

- tradizionale con potenza di _____ KW
- a condensazione con potenza di _____ KW
- altro _____

Alimentazione della caldaia: (barrare con una x)

- metano
- GPL
- gasolio
- elettricità
- altro _____

Età della caldaia o anno di installazione: _____

Presenza di termostati: _____ (si/no)

Presenza di valvole termostatiche sui caloriferi: _____ (si/no)

Consumi per riscaldamento all'anno: _____ (metri cubi o litri o KWh e/o costo in Euro)

Presenza di condizionatore: (barrare con una x)

- Sì, produce anche aria calda _____ (si/no)
- No

Uso di fonti energetiche rinnovabili: (barrare con una x se presenti)

- Pannelli solari termici per complessivi _____ mq
- Caldaia a pellets
- Caldaia a legna a pezzi
- Stufa a pellets
- Stufa e legna a pezzi
- Camino a legna a pezzi
- Altro _____

I rubinetti dell'acqua sono provvisti di rompigitto: _____ (si/no)

DIAGNOSI CONSUMI ELETTRICI

Numero di lampadine nell'abitazione: _____

Si utilizzano lampadine a basso consumo: _____ (si/no) se si quante _____

Elettrodomestici:

Numero, Età o classe energetica dei televisori:

Numero, Età o classe energetica della lavastoviglie:

Numero, Età o classe energetica del frigorifero e del freezer:

Numero, Età o classe energetica del forno elettrico:

Numero, Età o classe energetica del condizionatore:

Numero, Età o classe energetica della lavatrice:

Numero, Età o classe energetica della asciugatrice:

Numero di computer:

Consumi elettrici all'anno: _____ kWh e/o costo in Euro _____

Uso pannelli fotovoltaici: (barrare con una x)

Sì. Potenza installata _____ kWp o superficie dei pannelli _____ mq.

No

11.7. QUESTIONARIO ENERGETICO – TERZIARIO SCHEDA TER01



PATTO DEI SINDACI – QUESTIONARIO ENERGETICO

DATI AZIENDA

Proprietario: Nome azienda/ente/organizzazione _____,

Ubicazione abitazione: Via _____, località _____, numero civico _____,

Tipologia attività, _____,

Settore d'appartenenza: terziario ricettivo industriale agricolo terziario (altro)

DIAGNOSI CARATTERISTICHE EDIFICIO

Anno e epoca di costruzione dell'edificio: _____ (se non conosciuta barrare sotto con una x),

- Prima del 1960;
- Tra il 1960 e il 1980;
- Tra il 1980 e il 1990;
- Tra il 1990 e il 2000;
- Dopo il 2000;

Superficie utile dell'immobile: metri quadrati _____;

Temperatura media degli ambienti interni in inverno: _____ (es 18 o 20 °C)

Spessore dei muri perimetrali portanti: _____ centimetri

Presenza di intercapedini isolate o cappotti isolanti: (barrare con una x)

- Sì (tipologia _____ e spessore _____ cm)
- No

Finestre con vetro camera: (barrare con una x)

- Sì
- No

L'immobile possiede la certificazione energetica:

- Sì. L'abitazione è in classe _____
- No

DIAGNOSI IMPIANTO TERMICO E CONSUMI RISCALDAMENTO

Tipo di impianto di riscaldamento: (barrare con una x)

- a caloriferi
- a pavimento
- ad aria (termo-convettori)
- ad aria (pompe di calore)
- altro _____

Tipologia di caldaia e potenza: (barrare con una x)

- tradizionale con potenza di _____KW
- a condensazione con potenza di _____KW
- altro _____

Alimentazione della caldaia: (barrare con una x)

- metano
- GPL
- gasolio
- elettricità
- altro _____

Età della caldaia o anno d'installazione: _____

Presenza di termostati: _____(si/no)

Presenza di valvole termostatiche sui caloriferi: _____(si/no)

Consumi per riscaldamento all'anno: _____(metri cubi o litri o KWh e/o costo in Euro)

Presenza di condizionatore: (barrare con una x)

- Sì, produce anche aria calda _____(si/no)
- No

Uso di fonti energetiche rinnovabili: (barrare con una x se presenti)

- Pannelli solari termici per complessivi _____mq
- Caldaia a pellets
- Caldaia a legna a pezzi
- Stufa a pellets
- Stufa e legna a pezzi
- Camino a legna a pezzi
- Altro _____

I rubinetti dell'acqua sono provvisti di rompigitto: _____(si/no)

DIAGNOSI CONSUMI ELETTRICI

Numero di lampadine nell'immobile: _____

Si utilizzano lampadine a basso consumo: _____ (si/no) se si quante _____

Elettrodomestici:

Numero, Età o classe energetica delle macchine da ufficio:

Consumi elettrici all'anno: _____ kWh e/o costo in Euro _____

Uso pannelli fotovoltaici: (barrare con una x)

- Si. Potenza installata _____ kWp o superficie dei pannelli _____ mq.
 No