

CITTA' DI ERACLEA



PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

**2011
REGISTRAZIONE
EMAS**

**2007
ERACLEA
BANDIERA
BLU**

**2014
PAES**

2020

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E GEOMORFOLOGICO	4
2.1 INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO	6
2.2 L'ORIZZONTE DEMOGRAFICO	7
2.3 TURISMO E COMMERCIO.....	7
3. BASELINE EMISSION INVENTORY (BEI).....	9
3.1 ELABORAZIONE E REPERIMENTO DEI DATI.....	9
3.2 PARCO AUTO COMUNALE.....	16
3.3 EDIFICI E ATTREZZATURE COMUNALI	17
3.4 EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA.....	51
3.5 INVENTARIO DELLE EMISSIONI (BEI) 2005	54
4. VISION E OBIETTIVI AL 2020	58
5. AZIONI REALIZZATE	59
5.1 EFFICIENTAMENTO EDIFICI COMUNALI.....	59
5.2 ILLUMINAZIONE STRADALE	59
5.3 FONTI RINNOVABILI.....	60
5.4 PATTO ETICO SOCIALE GENERAZIONALE DELLA VENEZIA ORIENTALE.....	63
5.5 EMAS.....	63
5.6 PATRES	64
6. AZIONI.....	65
6.1 SCHEDE DELLE AZIONI REALIZZATE	65
6.2 SCHEDE DELLE AZIONI DA REALIZZARE	83
6.3 RIEPILOGO AZIONI	109
6.4 CRONOPROGRAMMA.....	111
6.5 RIEPILOGO DEI COSTI A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE	113
7. TEAM DI LAVORO	114

INDICE TABELLE

Tabella 2.1. Precipitazione (mm) somma (da gennaio 1996 a dicembre 2005)	6
Tabella 2.2. Radiazione solare globale (MJ/m2)	6
Tabella 2.3. Umidità relativa a 2m (%) media delle medie	6
Tabella 3.1. Fonti e modelli di calcolo per reperimento dati IBE	12
Tabella 3.2. Inventario INEMAR per il Comune di Eraclea – 2005.....	14
Tabella 3.3. Parco veicoli comunale.....	17
Tabella 3.4. Edifici, impianti e attrezzature pubbliche: consumi 2005 e 2010	18
Tabella 3.5. Edilizia residenziale pubblica Eraclea	51
Tabella 3.6. Fattori di emissione di CO ₂ per combustibili (IPCC, 2006).....	54
Tabella 3.7. Baseline Inventory Emissions (2005) - MWh.....	55
Tabella 3.8. Baseline Inventory Emissions (2005) – tCO ₂	56
Tabella 5.1. Interventi di efficienza energetica nella pubblica illuminazione.....	60
Tabella 5.2. Impianti fotovoltaici installati nel comune di Eraclea da luglio 2007/ luglio 2013.....	61
Tabella 5.3. Impianti a biogas installati nel comune di Eraclea	62

1. PREMESSA

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, nello specifico rispetto al tema energetico.

L’Unione Europea ha adottato il 9 marzo 2007 il documento Energia per un mondo che cambia impegnandosi unilateralmente a ridurre le proprie emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020, aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili all’interno del mix energetico. Contestualmente ha individuato nelle città l’ambito in cui è maggiormente utile agire per realizzare una riduzione delle emissioni e una diversificazione dei consumi energetici. Le città rappresentano inoltre il luogo ideale per stimolare gli abitanti ad un cambiamento delle abitudini quotidiane in materia ambientale ed energetica, al fine di migliorare la qualità della vita, e del contesto urbano. Il 29 gennaio 2008 in occasione della Settimana Europea dell’Energia sostenibile, la Commissione Europea ha lanciato il «Patto dei Sindaci – Covenant of Mayors» con lo scopo di coinvolgere le comunità locali in iniziative per la riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ nelle città attraverso l’attuazione di un Piano d’Azione che preveda tempi di realizzazione, risorse umane dedicate, monitoraggio, informazione ed educazione.

Il Comune di Eraclea ha aderito all’iniziativa, approvando formalmente il documento denominato “Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile”.

Il Piano d’Azione contempla gli interventi che l’Amministrazione Comunale intende attuare sul proprio patrimonio e sull’intero territorio comunale nell’orizzonte temporale dell’anno 2020.

La sottoscrizione del Patto dei Sindaci e la successiva approvazione da parte del Consiglio Comunale del Piano hanno costituito la dimostrazione di impegno chiaro e visibile.

L’orizzonte del Patto dei Sindaci è il 2020. Il PAES prevede le azioni strategiche che il Comune intende intraprendere per raggiungere gli obiettivi previsti. Poiché il Comune non può prevedere in dettaglio misure e budget di spesa concreti per un periodo così lungo, nel PAES si distingue tra:

- visione per una strategia di lungo periodo, fino al 2020 che comprende un impegno formale in aree come la pianificazione territoriale, trasporti e mobilità, appalti pubblici, standard per edifici nuovi o ristrutturati ecc.
- misure dettagliate per i prossimi 3-5 anni che traducono strategie e obiettivi a lungo termine in azioni.

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E GEOMORFOLOGICO

Il comune di Eraclea è situato lungo la linea costiera dell’alto Adriatico sulla riva sinistra del fiume Piave, a circa 7 km dalla foce di Cortellazzo. Il territorio si affaccia sul mare Adriatico lungo la linea di costa compresa tra il comune di Jesolo e il comune di Caorle, a nord confina con il comune di Torre di Mosto e a nord ovest con il comune di San Donà di Piave. Si tratta di uno dei centri urbani di prima fascia del Veneto orientale congiuntamente a Jesolo, San Michele al Tagliamento e Caorle, città affacciate sul mare e tra loro collegate da una viabilità sovracomunale. Il litorale di Eraclea è connesso ai vicini centri urbani mediante gli assi stradali paralleli al corso dei fiumi principali e nello specifico le strade S.P.52 e S.P.42 collegano San Donà di Piave con Eraclea Mare. Le principali vie di comunicazione sono costituite dall’Autostrada A4 che dista circa 20 km dal centro comunale, la S.S.14 a 12 km dal centro urbano e la S.P.42 che collega Eraclea con Jesolo e Latisana.

Il traffico marittimo turistico usufruisce del porto di Eraclea (Mariclea Club), mentre per il traffico marittimo commerciale il terminale dista circa 40 km.

Le coordinate geografiche del comune sono:

Latitudine	45° 34' 56,64"
Longitudine	12° 40' 31,80"

Il comune di Eraclea ricade nella zona climatica E, associata a 2348 Gradi Giorno, secondo quanto riportato nell’Allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993.

I Gradi Giorno sono un parametro empirico utilizzato per il calcolo del fabbisogno termico di un edificio, definito nel D.P.R. 412/93 “Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell’art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10”. Per una determinata località il parametro Gradi Giorno (GG) rappresenta la somma delle differenze tra la temperatura dell’ambiente riscaldato, convenzionalmente fissata a 20 °C, e la temperatura media giornaliera esterna. La differenza tra le due temperature è conteggiata solo se è positiva e questo calcolo è effettuato per tutti i giorni del periodo annuale convenzionale di riscaldamento, detto stagione termica: la stagione termica nel Comune di Eraclea è costituita dai 182 giorni annuali (compresi tra il 15 ottobre e il 15 aprile) in cui è permesso l’utilizzo dei generatori di calore per la climatizzazione invernale.

La superficie territoriale del comune è di 95,05 km² con una popolazione al 2013 di 12.512 residenti e una densità di 135 ab/km². Il territorio comunale ha origine per la maggior parte da opere di bonifica effettuate a partire dalla fine dell’800 su iniziativa privata prima, poi pubblica. Il piano di campagna oscilla tra i - 3 e i più +7 m s.l.m., ma la maggior parte del territorio è posta sotto il livello del mare, con quote comprese tra 0 e -1 m s.l.m.

Il territorio di Eraclea è molto esteso e comprende oltre al capoluogo la località di Eraclea Mare, una zona di palude che fu completamente bonificata e dalla metà del 1900 divenne zona turistica dopo la costruzione dei primi villaggi. Sono inoltre presenti sei frazioni:

- Brian: divisa tra il comune di Eraclea e Caorle, è la zona più antica del paese.
- Ca' Turcata: zona sviluppatasi dopo il 1920 quando il Corsorzio di Bonifica Ongaro superiore completò la bonifica dell’area.
- Ponte Crepaldo: frazione più recente e popolosa realizzata dopo il 1800.

- Torre di Fine: un tempo utilizzata come pompa di navigazione che collegava il Redevoli con i canali di navigazione Ongaro e Crepaldo, venne poi interrata. Oggi esistono qui due darsene per la navigazione da diporto.
- Valcasoni: conosciuta per la presenza dei casoni, è stata bonificata nei primi anni del 1900.
- Stretti: deriva il suo nome da un antico canale, non più esistente, che collegava il canale San Bernardino con il Tortolo. Dopo il 1800 l’area è stata bonificata.

Dalla lettura del sistema insediativo e ambientale del territorio di Eraclea si possono individuare 4 macro-ambiti con vocazioni territoriali specifiche:

- **Sistema delle acque e della zona litorale:** il territorio comunale rientra in due bacini idrografici differenti. La maggior parte del territorio rientra nel Bacino del Fiume Piave, mentre la zona a est al confine con Caorle fa parte del Bacino del Livenza. Il corso d’acqua principale è il Piave che corre lungo il confine comunale dividendolo da Jesolo. La zona litorale è la fascia di territorio affacciata al mare compreso tra la foce del Piave e il confine con Caorle (canale Santa Maria). Comprende la Laguna del Mort, la pineta, l’arenile e il sistema dunale, il mare e gli insediamenti turistici di Eraclea Mare. Lo stato attuale del litorale di Eraclea Mare è il risultato di diversi interventi che ne hanno influenzato la morfologia. Infatti opere di difesa non appropriate avevano determinato la fossilizzazione del sistema spiaggia-duna e un progressivo degrado ambientale. Dal 1999 sono iniziati i primi interventi per la ricostruzione dei pennelli rocciosi, la ricarica della spiaggia e il soffocamento delle opere di difesa rigide che hanno portato ad un ampliamento della spiaggia e a un miglioramento paesaggistico. La Laguna del Mort è un’area di alto pregio naturalistico: una piccola laguna costiera di 125 ettari popolata da una fauna e flora peculiari delle zone umide. L’area si è formata dall’accumulo di limo e sabbia trasportati dalla corrente marina e dai sedimenti del Piave.
- **Sistema insediativo dell’entroterra:** è formato dal capoluogo e dalle sette frazioni. Oltre alle frazioni, il sistema insediativo è caratterizzato, nel territorio aperto, dalla sedimentazione di aggregazioni edilizie lungo la rete stradale (anche secondaria) e non sempre direttamente connesse con l’attività agricola. Gli stabilimenti produttivi, la gran parte recenti, si concentrano prevalentemente nell’area industriale tra Eraclea ed Eraclea Mare (PIP) e, in futuro, anche nella nuova area produttiva di Stretti in corso di attuazione. I principali servizi territoriali sono localizzati nei centri urbani di seconda fascia, come San Donà di Piave e Portogruaro.
- **Sistema ambientale (agricolo) dell’entroterra:** il territorio agricolo è costituito dalle terre sottratte all’acqua con lo scopo di renderle coltivabili in modo estensivo, mediante azioni di bonifica idraulica realizzata nella prima metà del ’900. Le opere della bonifica sono oggi visibili come scoline, argini, canali artificiali e idrovore. Le opere di bonifica hanno determinato numerosi vantaggi in termini di igiene, salute, crescita della popolazione e occupazione; al tempo stesso, però, la trasformazione di un ambiente così complesso ha sollevato diversi problemi di carattere idrico e geologico. L’area è caratterizzata da diverse aziende agricole produttive e di particolare interesse è la zona dei Casoni.
- **Sistema relazionale:** Eraclea rientra nel sistema relazione del territorio della Venezia Orientale strutturato sulla base di uno schema costituito da un’asse di relazione territoriale est-ovest composto dall’Autostrada, dalla S.S. n.14 e dalla linea ferroviaria Venezia-Trieste; da un segmento minore posto più a valle costituito dalla S.P. n.42 Jesolana; dagli assi di relazione con la costa (nello specifico del comune di Eraclea) posti in corrispondenza del centro di Eraclea e Ponte Crepaldo.

L’accessibilità balneare avviene principalmente attraverso assi stradali paralleli al corso dei principali fiumi e perpendicolari alla linea di costa.

2.1 INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO

Per definire l’inquadramento meteo climatico del comune di Eraclea sono state utilizzate le banche dati messe a disposizione dalla Regione Veneto. La stazione di riferimento è quella di Eraclea attiva dal 1992 con coordinate Gauss Boaga ovest X = 178912 e Y=5056679 e posizionata a -1 m sul livello del mare.

Tabella 2.1. Precipitazione (mm) somma (da gennaio 1996 a dicembre 2005)

Anno	GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.	Somma annuale
1996	52.2	16.6	9,0	92.2	101.2	24.2	19.8	196.4	93.2	157.8	90.8	117.2	970.6
1997	80.6	2.2	19.2	71.2	50.4	38.6	46.6	63.4	16,0	18,0	161.4	93.6	661.2
1998	24.2	2,0	1.6	155.4	73.4	83.8	56.6	17.4	102.8	271.8	18.8	10.2	818,0
1999	29.2	17.4	50.8	101.8	32.8	75.8	32.8	74.8	47.8	68.8	133.6	75,0	740.6
2000	3.2	7.2	39,0	54.6	72.6	14.2	64.2	37.2	141.2	104.2	177.6	57.4	772.6
2001	85.6	3.8	65.6	38.2	54.6	80.2	29,0	67.6	104.4	50,0	27.4	6.6	613,0
2002	39.2	52.6	5.8	163.4	90.8	81.6	114,0	188.4	94,0	169.6	112,0	54,0	1165.4
2003	38.6	22.8	2,0	126.2	12.6	23,0	50,0	39.8	32,0	69.4	121.2	93.4	631,0
2004	3.8	149.1	60.4	48.8	73,0	38.2	31.2	109,0	37.8	36.2	96.2	74.4	758.1
2005	29.2	4.2	10.8	98.4	64.4	38.2	65.6	133,0	119.2	130.2	109.8	53,0	856,0
Medio mensile	38.6	27.8	26.4	95	62.6	49.8	51	92.7	78.8	107.6	104.9	63.5	798.6

Tabella 2.2. Radiazione solare globale (MJ/m2)

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Somma annuale
1996	114.353	248.117	406.068	481.649	550.57.00	727.255	717.17.00	631.761	412.162	249.805	140.31.00	108.02.00	4787.24.00
1997	148.826	217.899	471.482	581.241	713.279	633.952	774.23.00	611.666	534.73	294.973	142.613	105.836	5.230.727
1998	125.08.00	273.566	451.863	455.24.00	703.903	749.378	762.915	666.831	437.655	287.605	195.839	140.153	5.250.748
1999	154.355	256.087	380.607	506.413	621.475	731.197	733.45.00	470.17.00	467.992	269.248	130.099	107.983	4.829.076
2000	212.57.00	245.029	404.556	482.803	692.838	809.934	768.343	680.117	471.413	229.936	142.174	115.043	5.254.756
2001	115.407	267.07.00	308.334	524.645	722.015	735.32.00	323.133	356.112	430.538	299.397	141.584	192.544	4.416.099
2002	180.978	149.404	445.211	522.655	610.172	765.375	758.139	657.631	455.164	319.612	137.216	108.887	5.110.444
2003	177.036	342.544	474.475	519.461	753.074	792.079	815.601	680.776	486.651	297.245	154.211	143.083	5.636.236
2004	101.854	158.673	381.16.00	366.293	280.659	386.444	801.821	700.263	369.082	114.02.00	173.421	157.587	3.991.277
2005	179.898	275.175	424.155	527.745	677.286	780.037	784.353	578.856	472.486	255.36.00	151.338	133.858	5.240.547
Medio mensile	151.108	243.356	414.791	496.814	632.527	711.097	723.916	603.418	453.787	261.72	150.88	131.299	4.974.715

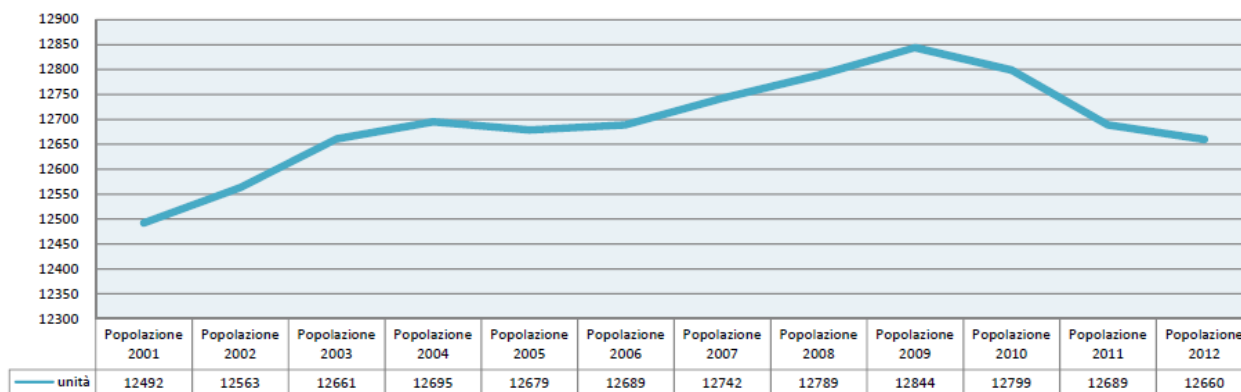
Tabella 2.3. Umidità relativa a 2m (%) media delle medie

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
1996	94	89	80	86	81	71	79	83	83	84	92	90	84
1997	93	89	72	69	74	81	82	85	79	80	91	95	82
1998	91	82	70	91	77	82	83	78	86	91	80	87	83
1999	92	78	82	85	80	78	79	83	84	86	91	92	84
2000	86	85	83	81	74	72	81	81	83	90	89	88	83
2001	85	77	89	73	70	76	80	73	80	90	83	78	80
2002	84	95	68	73	83	72	71	74	76	88	87	83	80
2003	81	63	67	71	65	73	69	74	74	75	94	82	74
2004	81	90	81	77	80	76	73	80	74	85	80	81	80
2005	80	70	76	81	72	69	76	83	84	88	90	87	80
Medio mensile	87	82	77	79	76	75	77	79	80	86	88	86	81

2.2 L’ORIZZONTE DEMOGRAFICO

Il comune di Eraclea conta al 2013 12.512 abitanti registrati all’anagrafe. Il trend demografico registrato dal 2001 vede un progressivo aumento del numero degli abitanti fino al 2009, mentre nei successivi anni si è registrata un calo della popolazione.

Figura 2.1 Incremento popolazione residente nel comune di Eraclea



2.3 TURISMO E COMMERCIO

Il territorio di Eraclea ha maturato nel corso del tempo una naturale vocazione per la coltivazione dei prodotti agricoli, impegnando in questo settore un numero consistente di aziende agricole e addetti.

Il commercio e le attività turistiche costituiscono un settore che si è evoluto in modo considerevole, anche grazie allo sviluppo di Eraclea Mare e delle sue attività.

I dati Istat riportano una crescita del numero di imprese tra il 2001 e 2011 con un passaggio da 957 a 1.020 aziende. L’analisi della Camera di Commercio di Venezia, dal 2005 al 2009, indica che il settore ha subito una flessione significativa, pari a -7,9%, che si traduce in una perdita di ben 139 unità produttive. Variazioni negative si registrano, in particolare, nei comparti dell’agricoltura, che annota -21,3%, nelle manifatture (-14,6%) e nell’edilizia (-5,8%); anche il commercio riporta, poi, un -1,6%. Questi risultati, però, non vengono compensati dalle variazioni positive conseguite dai servizi alle imprese (+15%) e dal turismo (+1,6%).

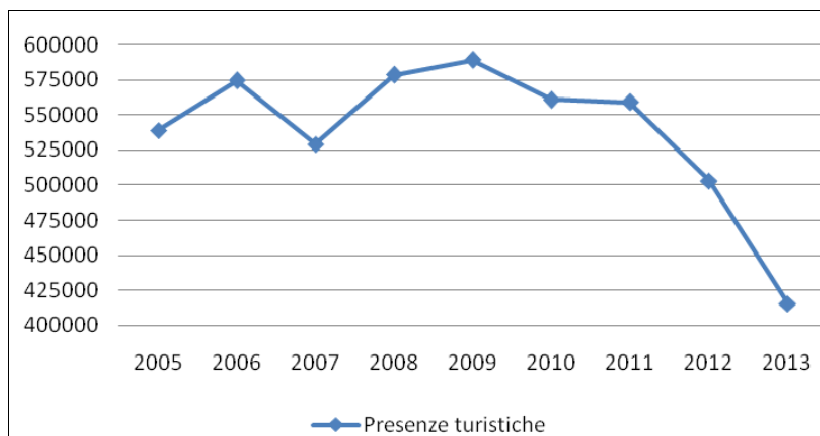
Il terzo polo in ordine di importanza è quello delle costruzioni. Eraclea, fino ad alcuni decenni fa, è stata un paese ad occupazione prevalentemente agricola.

La situazione si è modificata in seguito alla meccanizzazione, che ha comportato una netta diminuzione di addetti, e allo sviluppo parallelo di attività artigianali, commerciali, dell’edilizia e della piccola e media industria.

Nel dopoguerra Eraclea, date le pregiate caratteristiche ambientali è diventato un importante centro turistico, con un flusso di visitatori rilevante per l’intera provincia.

I dati forniti dall’indagine APT al 2013 riportano un totale di presenze pari a 415600 e 50612 arrivi. Rispetto al 2012 però gli arrivi contano una riduzione pari al -10,29% e le presenze di -11,08%. La permanenza media è in lieve flessione con 8,28 giorni al 2012 e 8,21 giorni al 2013.

Figura 2.2 Andamento presenze turistiche nel comune di Eraclea



Il flusso turistico riguarda il settore alberghiero e soprattutto quello extralberghiero. Il settore alberghiero registra al 2013 14.967 arrivi (30% del totale) e 74.087 presenze (18% del totale) in caso rispettivamente del -4,05% e -0,45% rispetto 2012. Il calo riguarda soprattutto le strutture di fascia medio bassa (1-2 stelle) che vedono una riduzione del 34% degli arrivi e del 21% delle presenze, mentre aumentano di poco meno dell'1% le strutture a fascia più alta (3-4 stelle).

Il settore extralberghiero conta invece 356.456 arrivi (70% del totale) e 341.513 presenze (82% del totale) e presenta un calo maggiore di quello alberghiero rispetto al 2012. Infatti si registra una riduzione percentuale di -12,68% per gli arrivi e -13,09% per le presenze. Questo settore vede come categoria più rilevante i campeggi e villaggi turistici, che determinano il 64% degli arrivi e il 59% delle presenze; seguono gli alloggi privati che determinano il 34% degli arrivi e il 40% delle presenze.

Il flusso turistico è per la maggior parte di provenienza estera, infatti il 52% del totale dei turisti è straniero, mentre il restante 48% è italiano. I turisti stranieri in visita a Eraclea provengono principalmente da Germania, Austria e Svizzera, mentre quelli italiani, oltre al Veneto, arrivano dalla Lombardia e dalla provincia di Trento.

3. BASELINE EMISSION INVENTORY (BEI)

L’inventario delle emissioni comunali BEI (Baseline Emission Inventory) rappresenta il quantitativo totale delle emissioni di CO₂ (espresso in tonnellate/anno) connesso al consumo di energia nel territorio comunale.

Per giungere alla definizione dettagliata del BEI sono state incluse una serie di ipotesi di lavoro:

- sono state considerate solo le emissioni sulle quali il Comune ha 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 del Regolamento Edilizio). **Sono quindi escluse le emissioni di impianti industriali** soggetti a Emission Trading (ETS – ad esempio le centrali termoelettriche), le emissioni del traffico di attraversamento (ad esempio, autostrade, superstrade, strade extraurbane statali e provinciali ...);
- con emissioni energetiche si intendono le **emissioni di CO₂ connesse agli usi finali del territorio** comunale. Questo implica, ad esempio, che si conteggino le emissioni legate al consumo di energia elettrica e non quelle degli impianti di produzione;
- l’anno di riferimento è il 2005, in quanto è l’anno di introduzione del mercato ETS e quindi sancisce le emissioni di competenza degli stati membri (non ETS); tale anno è inoltre stato definito con la Provincia di Venezia, struttura di supporto e coordinamento, per definire un orizzonte temporale sufficiente per mettere in atto politiche urbane (2005/2020) e contemporaneamente non troppo distante dall’oggi per facilitare il reperimento necessario dei dati;
- 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. Inoltre, le emissioni di CO₂ derivanti dall’uso sostenibile della biomassa e dei biocombustibili, da elettricità verde certificata sono considerate pari a zero;
- **il fattore di emissione locale (EFE) del 2005 e del 2020** è stato assunto pari a quello nazionale, 0,483 tCO₂/MWh.

L’approccio metodologico seguito tiene conto delle indicazioni contenute nelle Linee Guida stabilite dalla Commissione Europea e consigliate per la stesura del BEI e del Piano di Azione Locale; rappresenta quindi le emissioni comunali di CO₂ connesse ai consumi energetici di ciascuna attività presente sul territorio (i settori: edifici residenziali, attività industriali, trasporti, ecc.), per ciascuna fonte energetica (i vettori: gas naturale, GPL, gasolio, benzina, fonti rinnovabili, ecc.).

3.1 ELABORAZIONE E REPERIMENTO DEI DATI

Tutti i dati sono stati elaborati e organizzati in modo da renderli coerenti con il Template PAES allegato alle linee guida e al PAES stesso. La metodologia di calcolo deve essere la stessa lungo gli anni e deve essere poi documentata e resa trasparente, in particolare ai portatori di interesse. I confini geografici del BEI sono i confini amministrativi comunali. Il BEI quantifica le seguenti emissioni da consumo energetico nel territorio comunale:

- 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).

L’inventario delle emissioni comunali BEI (Baseline Emission Inventory) rappresenta il quantitativo totale delle emissioni di CO₂ (espresso in tonnellate/anno) connesso al consumo di energia nel territorio comunale. Come è stato anticipato nel Capitolo 3 sono stati presi in considerazione tutti i settori previsti dal format elaborato dal Joint Research Center:

- strutture comunali
- strutture terziarie
- edilizia residenziale privata
- flotta municipale
- mobilità pubblica
- mobilità privata

e per ciascuno è stato valutato il vettore energetico utilizzato. Nel caso di vettori non elettrici si è moltiplicata la quantità di combustibile per il potere calorifico inferiore, in modo da poter normalizzare e sommare tutti i dati rispetto all’unità di misura MWh (Tabella 3.7).

I dati sono stati ricavati da numerose fonti, dirette (lettura fatturazione o bollette) ed indirette (simulazioni e modelli di calcolo per dati forniti in modo aggregata).

Nello specifico:

1. Edifici, attrezzature/impianti comunali

Energia Elettrica: dati su consumi edifici ed altri servizi pubblici, reperiti dal Comune tramite lettura delle bollette.

Gas: dati su consumi edifici, reperiti dal Comune tramite lettura delle bollette.

2. Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non comunali): non essendo possibile per l’ufficio tecnico comunale reperire i dati specifici dei consumi di ogni singolo edificio, impianto o attrezzatura del terziario, la Provincia di Venezia, in quanto struttura di coordinamento, ha fornito i dati relativi alle attrezzature terziarie, ricavandoli da: ARPAV, Osservatorio Regionale Aria: indagine INEMAR 2005; Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas; Gruppo ENEL, Divisione Infrastrutture e Reti; InfoCamere, servizio MovImprese; ARPAV – Servizio Meteorologico di Teolo.

3. Edifici residenziali: le logiche di elaborazione sono le stesse illustrate per il settore terziario non comunale. I dati sono stati ricavati da: ARPAV, Osservatorio Regionale Aria: indagine INEMAR 2005; Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas; Gruppo ENEL, Divisione Infrastrutture e Reti; ISTAT; ARPAV – Servizio Meteorologico di Teolo.

4. Illuminazione pubblica comunale:

Energia Elettrica: dati tratti da lettura dirette delle bollette.

5. Industrie (escluse le industrie contemplate nell’ETS): il settore industriale non è stato compreso nell’elaborazione del BEI, poiché l’Amministrazione comunale non ha la possibilità di attuare politiche dirette o indirette di riduzione delle emissioni. Inoltre tale settore risulta

fortemente penalizzato dalla contrazione dei consumi e del mercato, e pertanto i dati potrebbero risultare in linea con una riduzione delle emissioni solamente in modo fittizio.

6. Parco auto comunale: dati tratti e verificati dall’ufficio tecnico del Comune.

7. Trasporti pubblici: dato fornito dalla Provincia di Venezia.

8. Trasporti privati e commerciali: dato fornito dalla Provincia di Venezia.

Come anno di riferimento per il BEI è stato assunto il 2005, come suggerito dalla Provincia di Venezia, struttura di supporto del progetto. Un secondo BEI è stato redatto per l’anno 2010 quale verifica dell’attendibilità dei dati e per definire il trend dei consumi.

Tabella 3.1. Fonti e modelli di calcolo per reperimento dati IBE

Categoria	Dati 2005	Dati 2010
Edifici, attrezzature/impianti comunali	Desunti da lettura diretta bollette. Per quanto riguarda le fatture mancanti, sono state fatte ipotesi sul consumo di energia primaria a metro quadro in base allo stato di fatto degli immobili, alla vetustà ed allo stato di conservazione dell’involucro edilizio e degli impianti termici ed elettrici. I dati sono stati poi confrontati con edifici paragonabili i cui consumi sono riportati in banche dati liberamente consultabili (es. www.webgis.fondazionecriplo.it).	Desunti da lettura diretta bollette. Per quanto riguarda le fatture mancanti, sono state fatte ipotesi sul consumo di energia primaria a metro quadro in base allo stato di fatto degli immobili, alla vetustà ed allo stato di conservazione dell’involucro edilizio e degli impianti termici ed elettrici. I dati sono stati poi confrontati con edifici paragonabili i cui consumi sono riportati in banche dati liberamente consultabili (es. www.webgis.fondazionecriplo.it).
Edifici, attrezzature/impianti del terziario	Stime elaborate dalla Provincia di Venezia tramite modello di calcolo. Vengono compresi i consumi elettrici e termici legati alla climatizzazione delle strutture terziarie e i consumi elettrici per illuminazione pubblica delle strade provinciali.	Stime elaborate dalla Provincia di Venezia tramite modello di calcolo. Vengono compresi i consumi elettrici e termici legati alla climatizzazione delle strutture terziarie e i consumi elettrici per illuminazione pubblica delle strade provinciali.
Edifici residenziali	Consumi elettrici: dati ENEL 2007 ripartiti per settore e per Comune, rapportati al 2005 in base alla variazione del numero di abitanti. Consumi per il riscaldamento: da indagine ARPAV/INEMAR.	Consumi elettrici: dati ENEL 2007 ripartiti per settore e per Comune, rapportati al 2010 in base alla variazione del numero di abitanti. Consumi per il riscaldamento: da indagine ARPAV/INEMAR.
Illuminazione pubblica comunale	Dati desunti da lettura diretta fatture	Dati desunti da lettura diretta fatture
Industrie (escluse le industrie contemplate nell'ETS)	Non compreso	
Parco auto comunale	Dati desunti da lettura diretta libri di bordo per gestione parco auto comunale	Dati desunti da lettura diretta libri di bordo per gestione parco auto comunale
Trasporti pubblici	Stime elaborate tramite modello di calcolo. Consumi 2005 suddivisi in base ai km percorsi in ciascun Comune nel 2008 (programmazione del servizio sostanzialmente invariante rispetto al 2005).	Stime elaborate tramite modello di calcolo. Consumi 2010 suddivisi in base ai km percorsi in ciascun Comune nel 2008 (programmazione del servizio sostanzialmente invariante rispetto al 2010).
Trasporti privati e commerciali	Stime elaborate tramite modello di calcolo. Ripartizione del venduto dei diversi carburanti a livello provinciale nel 2005 in base al parco auto circolante per tipo di alimentazione in ciascun Comune.	Stime elaborate tramite modello di calcolo. Ripartizione del venduto dei diversi carburanti a livello provinciale nel 2010 in base al parco auto circolante per tipo di alimentazione in ciascun Comune.

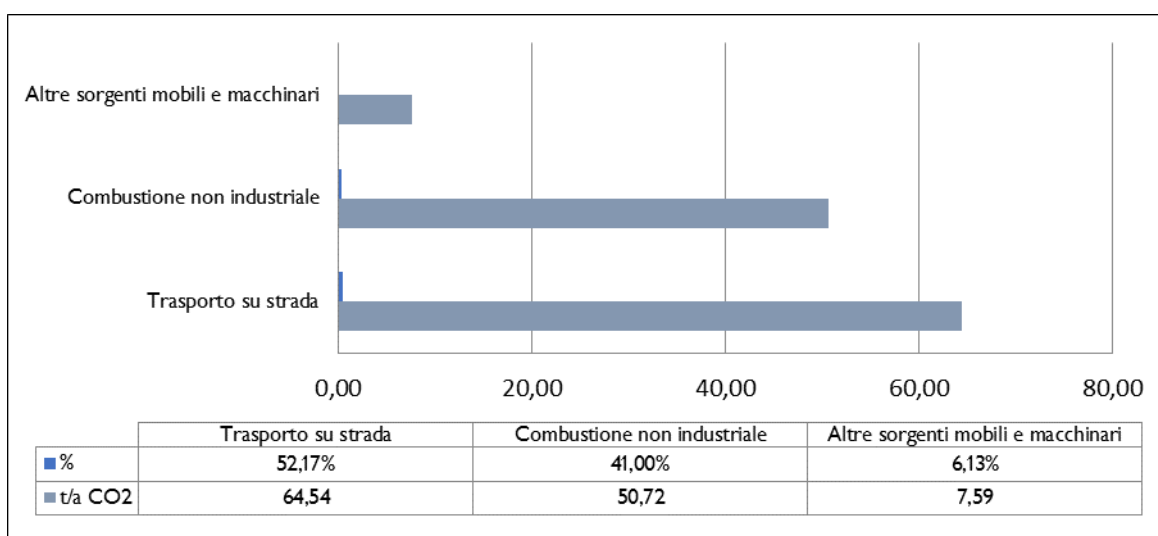
3.1.1 Inventario INEMAR

INEMAR (INventario EMissioni ARia) è un software utilizzato per la costruzione dell’inventario regionale delle emissioni in atmosfera, ovvero per stimare le emissioni degli inquinanti, a livello comunale, per diversi tipi di attività (ad esempio: riscaldamento, traffico, agricoltura e industria) e per tipo di combustibile, secondo la classificazione internazionale adottata nell’ambito delle linee guida EMEP/CORINAIR. Un inventario delle emissioni in atmosfera è una raccolta coerente ed ordinata dei valori delle emissioni generate dalle diverse attività naturali o antropiche quali ad esempio i trasporti su strada, gli allevamenti o le attività industriali, riferita ad una scala territoriale e ad un intervallo temporale definiti. Un inventario non costituisce un calcolo esatto dell’emissione ma una stima dei contributi emissivi provenienti dall’insieme delle attività antropiche e naturali collocate in un determinato territorio in un certo periodo temporale. Il calcolo esatto delle emissioni di inquinanti non sarebbe infatti

praticamente effettuabile data la complessità e la quantità delle sorgenti esistenti. L’inventario delle emissioni individua i settori su cui indirizzare le misure e le azioni per la riduzione delle emissioni inquinanti. Esso costituisce quindi uno strumento fondamentale per la pianificazione di settore (PRTRA Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell’Atmosfera) poiché fornisce un supporto conoscitivo e decisionale alla valutazione e gestione della qualità dell’aria.

Per il comune di Eraclea si possono individuare i settori che influiscono maggiormente nelle emissioni in aria di CO₂, come si può vedere chiaramente dalla Figura 3.1. Escludendo infatti il settore industriale che non è stato contabilizzato, le emissioni legate alla mobilità ed alla combustione per caldaie con potenza termica <50 kW (riscaldamento domestico) rappresentano la quota più consistente. Tali categorie, infatti, da sole rappresentano più del 90% delle emissioni.

Figura 3.1. Emissioni 2005 secondo l’inventario INEMAR



Questo tipo di inventario, pur rappresentando un ottimo dato di partenza per verificare il trend dei consumi nel territorio comunale, deve necessariamente essere integrato dall’analisi puntuale dei consumi distinti per vettore energetico, per poter essere uno strumento utile alle amministrazioni per l’elaborazione di scenari di dettaglio. L’inventario INEMAR non consente infatti all’amministrazione di verificare il consumo disaggregato di energia elettrica e metano per climatizzazione e illuminazione, come invece si può desumere dalla Tabella 3.4 che riporta i consumi degli edifici comunali.

Tabella 3.2. Inventario INEMAR per il Comune di Eraclea – 2005

Descrizione macrosettore	Descrizione settore	PM _{2,5}	CO	SO ₂	COV	CH ₄	PTS	NO _x	CO ₂	NH ₃	N ₂ O	PM ₁₀
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
Agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti	0,00	0,00	0,00	708,24	81,24	0,00	8,50	0,00	159,70	25,96	0,00
Agricoltura	Coltivazioni senza fertilizzanti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,52	1,22	0,00
Agricoltura	Emissioni di particolato dagli allevamenti	2,08	0,00	0,00	708,24	81,24	7,77	8,50	0,00	161,21	27,17	4,60
Agricoltura	Fermentazione enterica	0,00	0,00	0,00	0,00	548,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agricoltura	Gestione reflui riferita ai composti azotati	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	312,94	35,93	0,00
Agricoltura	Gestione reflui riferita ai composti organici	0,00	0,00	0,00	0,68	130,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altre sorgenti e assorbimenti	Acque	1,30	2,01	0,00	0,00	0,26	1,30	0,00	0,00	0,00	0,51	1,30
Altre sorgenti e assorbimenti	Altro	0,65	1,01	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65
Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste - assorbimenti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,56	0,00	0,00	0,00
Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste decidue gestite	0,00	0,00	0,00	4,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste gestite di conifere	0,00	0,00	0,00	5,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	2,02	12,70	0,12	3,91	0,06	2,02	40,68	3,67	0,01	0,16	2,02
Altre sorgenti mobili e macchinari	Agricoltura	2,02	12,90	0,12	3,95	0,06	2,02	40,68	3,67	0,01	0,16	2,02
Altre sorgenti mobili e macchinari	Giardinaggio ed altre attività domestiche	0,00	0,86	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altre sorgenti mobili e macchinari	Industria	0,16	0,85	0,01	0,27	0,00	0,16	2,58	0,25	0,00	0,01	0,16
Combustione nell'industria	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	0,01	0,51	0,01	0,06	0,06	0,01	1,60	1,42	0,00	0,08	0,01
Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	0,01	0,91	0,02	0,18	0,11	0,01	1,39	2,01	0,00	0,11	0,01
Combustione non industriale	Impianti in agricoltura silvicoltura e acquacoltura	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00

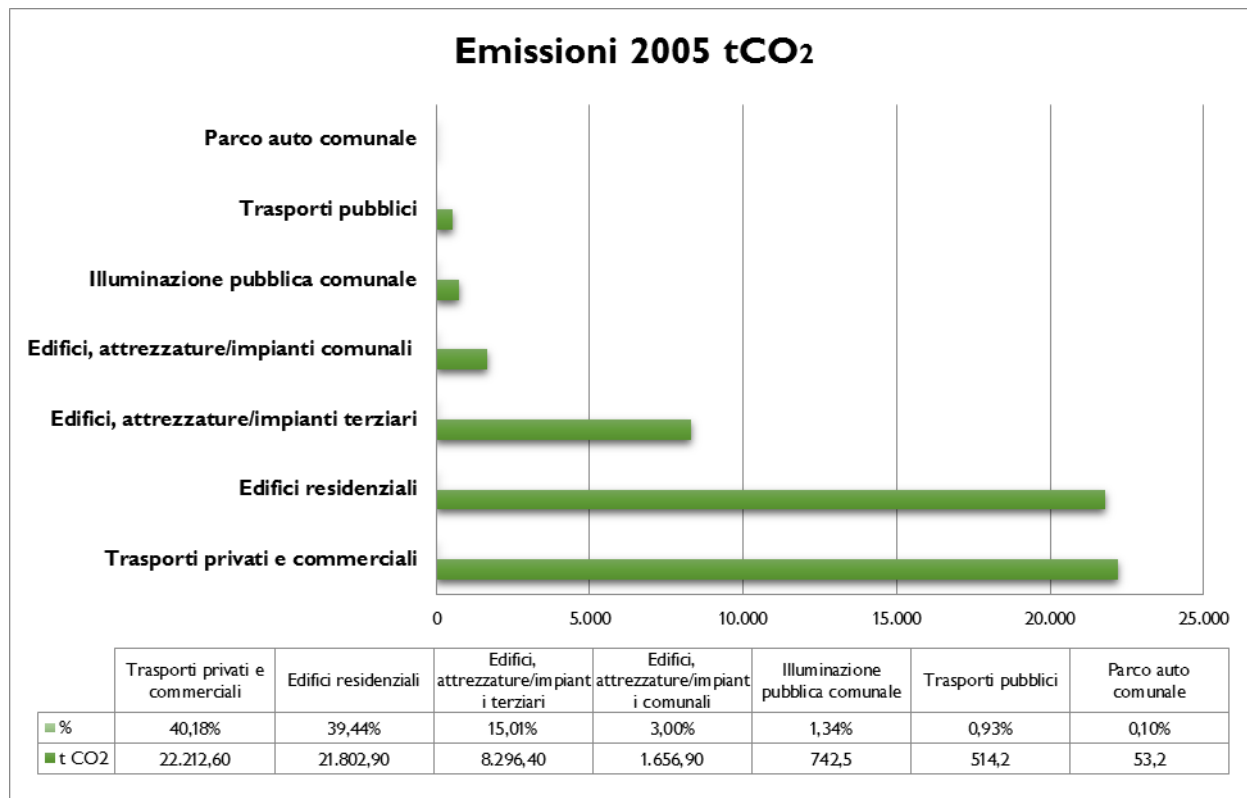
Descrizione macrosettore	Descrizione settore	PM _{2,5}	CO	SO ₂	COV	CH ₄	PTS	NO _x	CO ₂	NH ₃	N ₂ O	PM ₁₀
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
Combustione non industriale	Impianti residenziali	0,20	0,79	3,95	0,12	0,28	0,20	2,37	2,92	0,00	0,55	0,20
Combustione non industriale	Impianti residenziali	0,01	0,30	0,00	0,06	0,03	0,01	1,80	1,88	0,00	0,42	0,01
Combustione non industriale	Impianti residenziali	0,07	8,89	0,18	1,78	1,07	0,07	13,51	19,55	0,00	1,07	0,07
Combustione non industriale	Impianti residenziali	25,97	654,23	5,74	151,13	40,80	27,90	26,23	24,35	1,23	3,77	27,90
Estrazione e distribuzione combustibili	Distribuzione di benzine	0,00	0,00	0,00	6,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estrazione e distribuzione combustibili	Reti di distribuzione di gas	0,00	0,00	0,00	1,93	60,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Processi produttivi	Processi nell'industria del legno pasta per la carta alimenti bevande e altro	0,01	0,00	0,00	9,31	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Trasporto su strada	Automobili	6,90	417,30	0,44	56,98	4,30	8,58	102,79	36,19	6,16	1,38	8,58
Trasporto su strada	Ciclomotori (< 50 cm3)	2,11	135,84	0,01	129,93	2,19	2,18	0,91	1,08	0,01	0,01	2,18
Trasporto su strada	Motocicli (> 50 cm3)	0,89	173,65	0,01	37,77	2,43	0,97	3,31	1,72	0,04	0,04	0,97
Trasporto su strada	Veicoli leggeri < 3.5 t	5,76	57,99	0,23	8,83	0,37	6,43	58,79	13,30	0,21	0,37	6,43
Trasporto su strada	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	4,16	31,80	0,22	8,59	0,92	4,73	127,41	12,25	0,05	0,27	4,73
Trattamento e smaltimento rifiuti	Altri trattamenti di rifiuti	0,04	0,00	0,00	0,00	22,02	0,04	0,00	0,00	0,00	1,47	0,04
Trattamento e smaltimento rifiuti	Incenerimento di rifiuti agricoli (eccetto 10.3.0)	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Uso di solventi	Altro uso di solventi e relative attività	0,00	0,00	0,00	25,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	0,00	0,00	0,00	1,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Uso di solventi	Sgrassaggio pulitura a secco e componentistica elettronica	0,00	0,00	0,00	5,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Uso di solventi	Verniciatura	0,00	0,00	0,00	87,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: ARPA VENETO - REGIONE VENETO (ottobre 2011), INEMAR VENETO 2005, Inventario Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto nell'anno 2005 – dati definitivi. ARPA Veneto - Osservatorio Regionale Aria, Regione Veneto - Segreteria per l'Ambiente, U.C. Tutela dell'Atmosfera.

L’analisi dei consumi di energia al 2005 visualizzata nella Figura 3.2 mette in luce come nel comune di Eraclea i settori maggiormente energivori risultino essere:

- **i trasporti privati: 40,18%**
- **l’edilizia privata: 39,44%**
- **le strutture terziarie: 15,01%**

Figura 3.2. Emissioni tCO₂ 2005 secondo l’inventario BEI



Confrontando i valori sopraelencati con quelli dell’anno 2010 risulta pressoché invariato l’ordine delle categorie più energivore.

Il totale delle emissioni si riduce da 55.278,70 tCO₂/anno del 2005 a 54.146,60 tCO₂/anno al 2010.

3.2 PARCO AUTO COMUNALE

Il parco auto comunale è costituito da 16 veicoli di cui l’ufficio tecnico ed il comando di polizia locale hanno fornito dati relativi a settore di utilizzo, modello ed alimentazione; i dati relativi al chilometraggio annuo sono stati stimati sul numero di chilometri percorsi dall’anno di acquisto dei mezzi, pertanto rappresentano un valore annuo medio.

Quasi tutta la flotta di auto è alimentata a gasolio, fanno eccezione solo due veicoli che hanno alimentazione combinata a GPL e benzina.

Tabella 3.3. Parco veicoli comunale

Settore	Modello	Alimentazione	Km percorsi	Anni
UFFICIO MESSI	RENAULT CLIO	GPL/Benzina	15.000 ca	5
UFFICIO SERVIZI SOCIALI	FIAT PUNTO	Gasolio	12.000 ca	12
UFFICIO TECNICO	FIAT GRANDE PUNTO 75MJT DYN 5P - EURO 4	Gasolio	15.000 ca	8
UFFICIO TECNICO	CHEVROLET	GPL/Benzina	8.000 ca	5
MAGAZZINO COMUNALE	FIORINO - FURGONE	Gasolio	0	15
MAGAZZINO COMUNALE	FIAT SCUDO - AUTOCARRO PER TRASPORTO DI COSE	Gasolio	12.000 ca	15
MAGAZZINO COMUNALE	TURBO DAILY GRU	Gasolio	8.000 ca	15
MAGAZZINO COMUNALE	DAILY	Gasolio	10.000 ca	15
MAGAZZINO COMUNALE	RTURBO DAILY SCALAAREA	Gasolio	10.000 ca	15
MAGAZZINO COMUNALE	TERNA - CARICATORE ESCAVATORE - MACCHINA OPERATRICE SEMOVENTE	Gasolio	250 ca	19
MAGAZZINO COMUNALE	SPANDISALE E SABBIA - DECESPUGLIATRICE PULISCIFOSSI LATERALI	Gasolio	500 ca	14
UFFICIO POLIZIA LOCALE	RENAULT MEGANE/01	Benzina	5.000 ca	8
UFFICIO POLIZIA LOCALE	FIAT PUNTO/02	Benzina	8.000 ca	12
UFFICIO POLIZIA LOCALE	MAZDA/05	Benzina	30.000 ca	9
UFFICIO POLIZIA LOCALE	RENAULT MEGANE/06	Benzina	6.000 ca	8
UFFICIO POLIZIA LOCALE	FIAT DOBLO'	Gasolio	20.000 ca	7

3.3 EDIFICI E ATTREZZATURE COMUNALI

Gli edifici individuati per l’analisi dei consumi appartenenti al patrimonio edilizio comunale sono 25. La disponibilità dei dati è risultata esaustiva, pertanto nella Tabella 3.4 vengono riportati i dati desunti dalle bollette relativi ai consumi del 2005 e del 2010.

Si riportano a seguire anche le tabelle che forniscono un inquadramento più puntuale degli immobili comunali, con i dati attualmente a disposizione.

Tali dati sono stati inoltre riportati nel software ECOGis, nei quali sono anche inseriti i consumi energetici in modo da delineare i trend di consumo con cadenza annuale.

Tabella 3.4. Edifici, impianti e attrezzature pubbliche: consumi 2005 e 2010

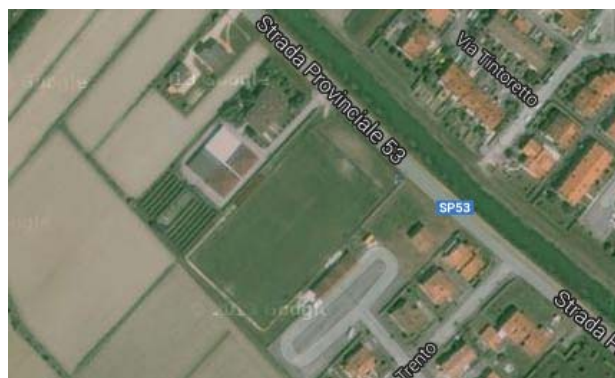
Edificio	Via	Elettricità 2005	Elettricità 2010	Metano 2005	Metano 2010	Gasolio 2005	Gasolio 2010	GPL 2005	GPL 2010
		(kWh)	kWh	(mc)	(mc)	(l)	(l)	(l)	(l)
1	CAMPO SPORTIVO CAPOLUOGO	LARGON	27.320	28.571	19.959	6.227			
	PALAZZETTO DELLO SPORT	LARGON	44668	61.017,00	35364	30819			
	CAMPO SPORTIVO CAPOLUOGO	PONTE CREPALDO	554	11.138	1.050	5.759			
2	CASA APHE	P. SEPULCRI	20854	18.924,00	7775	5424			
3	CASERMA CARABINIERI	EUROPA	22100,25	14.100,00	4.616,76	3993,75			
4	CENTRO AMBIENTALE APPARTAMENTO CC	degli ABETI		642	85	166			
	CENTRO AMBIENTALE APPARTAMENTO EPS	degli ABETI	2240	1301	3080	1196			
	CENTRO AMBIENTALE EX FORNACE-CENTRO	degli ABETI	3.226	6.888	7	4172			
	CENTRO AMBIENTALE EX FORNACE-COLONIA	degli ABETI	1691	1970	277994	-154			
5	CENTRO CIVICO CA' MANETTI	PIAZZA G. GARIBALDI	23682	41456	6516	9013			
6	CHIESETTA DI ERACLEA MARE	LECCI	383	234					
7	CIMITERO CAPOLUOGO - PARTE NUOVA			1090					
	CIMITERO CAPOLUOGO - PARTE VECCHIA	IV NOVEMBRE	19419	73.982,00					
8	CIMITERO TORRE DI FINE	G. DELEDDA		10565					
9	ex MAGAZZINO COMUNALE	INTERESSATI	38966	13.486,00	-	-			
10	ex SCUOLA ELEM. BRIAN-CENTRO CIVICO	BRIAN	3076	4.593,00			15	15	
11	ex SCUOLA ELEM. STRETTI	P.ZZA MONTEGRAPPA	13703	0	18822	0			

	Edificio	Via	Elettricità 2005	Elettricità 2010	Metano 2005	Metano 2010	Gasolio 2005	Gasolio 2010	GPL 2005	GPL 2010
			(kWh)	kWh	(mc)	(mc)	(l)	(l)	(l)	(l)
12	ex SCUOLA ELEM.CàTurcata - APP e Garage	G. GUIDI	0	0			4720	4720		
	ex SCUOLA ELEM.CàTurcata -CENTRO SOCIALE	G. GUIDI	23000	24.173,00			4000	4720		
13	ex SCUOLA ELEMENTARE CAPOLUOGO	ROMA	2947	3283						
	ex ISTITUTO SAN LUIGI	F.LLI BANDIERA	5587	5079	2051	18604				
14	ex SCUOLA ELEMENTARE PALUDA		1532	591						
15	GARAGE AUTO	ROMA	812	361						
16	MUNICIPIO	PIAZZA G. GARIBALDI			26121	22968				
	MUNICIPIO/ULSS	G. MARCONI				1413				
17	PROTEZIONE CIVILE TORRE DI FINE	A. MANZONI								
18	SCUOLA ELEMENTARE ANCILLOTTO STRETTI	A. MORO	-	27105	-	6282				
19	SCUOLA ELEMENTARE DE AMICIS - DIREZIONE DIDATTICA CAPOLUOGO	P. SEPULCRI			23406	18838				
20	SCUOLA ELEMENTARE DI TORRE DI FINE	G. DELEDDA	11711	22345	31209	25013				
21	SCUOLA ELEMENTARE FILZI PONTE CREPALDO	VALLE SETTE CASONI	65642	57.727,00	27595	29999				
22	SCUOLA MATERNA ARCOBALENO - CONSULTORIO CAPOLUOGO	G. MAZZINI	7899	17.845,00						
23	SCUOLA MATERNA GIROTONDO DI TORRE DI FINE	VIRGILIO	13177	21.333	11913	12622				
24	SCUOLA MEDIA DA VINCI CAPOLUOGO	G. MAZZINI	55768	53959	54307	51256				
25	SOCCORSO MEDICO ERACLEA MARE	DANCALIA								

CAMPO SPORTIVO COMUNALE

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	E.6 Edifici adibiti ad attività sportive
Indirizzo	Via Morosini, 13 (Ponte Crepaldo)
Epoca di costruzione	1980
Epoca di ristrutturazione	---
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura doppia con intercapedine
Sup. utile riscaldata (mq)	184,8
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	517,4
Superficie vetrata (mq)	27,9



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Due caldaie a condensazione
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	32 + 317
Età impianto termico	9 anni

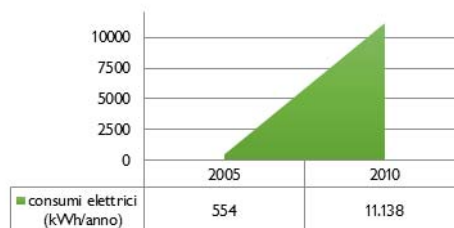
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

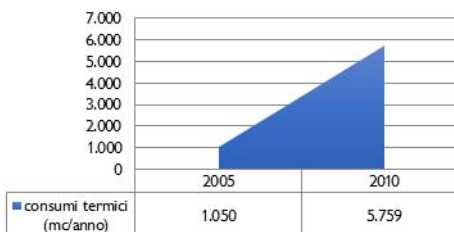
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	554	/	/	/	/	11.138



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	1.050	/	/	/	/	5.759



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

CAMPO SPORTIVO COMUNALE

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	E.6 Edifici adibiti ad attività sportive
Indirizzo	Via Largon, 6
Epoca di costruzione	1991-1995
Epoca di ristrutturazione	2011
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura doppia con intercapedine
Sup. utile riscaldata (mq)	1.460,0
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	2.184,0
Superficie vetrata (mq)	179,2



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Caldaia a condensazione
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	115
Età impianto termico	4 anni

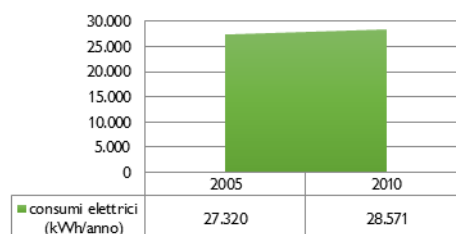
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

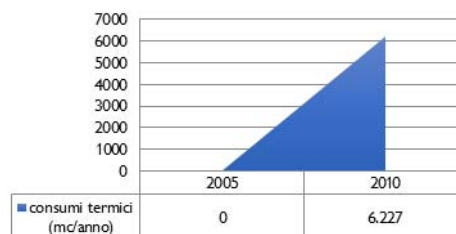
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	27.320	/	/	/	/	28.571



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	/	/	/	/	/	6.227



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Modifiche all'impianto termico
Risparmio energetico	Non quantificabile

CASA A.P.H.E.

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Struttura assistenziale
Indirizzo	Via Sepulcri
Epoca di costruzione	1981-1985
Epoca di ristrutturazione	2010
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	600
Numero piani	2
Vol. lordo riscaldato (mc)	4200



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto a radiatori
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	
Età impianto termico	

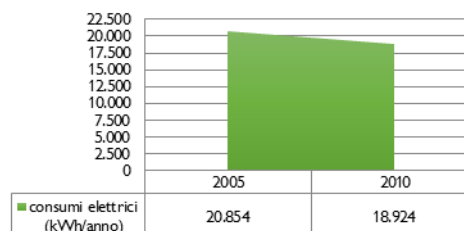
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

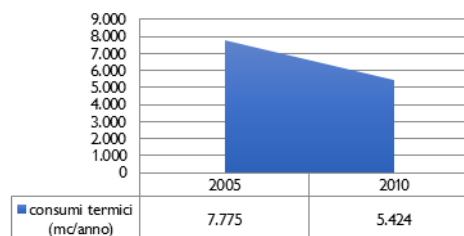
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	20.854	/	/	/	/	18.924



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	7.775	/	/	/	/	5.424



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

CASERMA CARABINIERI

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Centro ricreativo per anziani
Indirizzo	Via Europa, 1
Epoca di costruzione	1981-1985
Epoca di ristrutturazione	1996-2000
Tipologia costruttiva	Edifici con muri in mattoni forati o assimilabili
Sup. utile riscaldata (mq)	633
Numero piani	3
Vol. lordo riscaldato (mc)	3.610



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto termico a radiatori con caldaia standard
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	30
Età impianto termico	4 anni

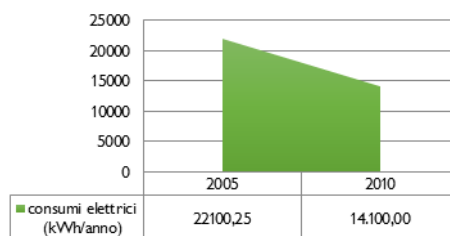
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

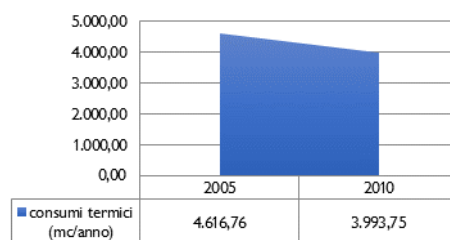
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	22100,25	/	/	/	/	14.100,00



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	4.616,76	/	/	/	/	3.993,75



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Installazione nuova caldaia
Risparmio energetico	no

CENTRO AMBIENTALE EX FORNACE

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Centro ricreativo e culturale
Indirizzo	Via degli Abeti, 2
Epoca di costruzione	1991-1995
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Edifici con muri in mattoni forati e assimilabili
Sup. utile riscaldata (mq)	362,0
Numero piani	2
Vol. lordo riscaldato (mc)	2.063



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto termico a radiatori con caldaia standard
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	24
Età impianto termico	

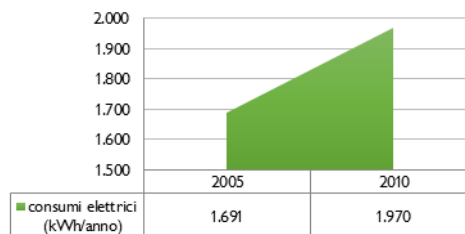
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

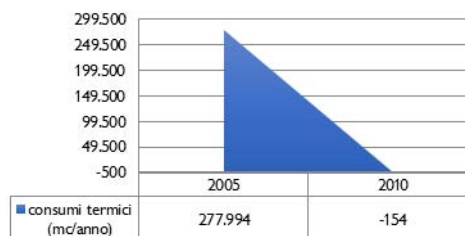
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	1.691	/	/	/	/	1.970



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	277.994	/	/	/	/	n.d.



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

CENTRO AMBIENTALE EX FORNACE – APP CC

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Centro civico-biblioteca
Indirizzo	Via degli Abeti, 2
Epoca di costruzione	1991-1995
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Edifici con muri in mattoni forati o assimilabili
Sup. utile riscaldata (mq)	62,0
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	186



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto con caldaia standard
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	26
Età impianto termico	4 anni

IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

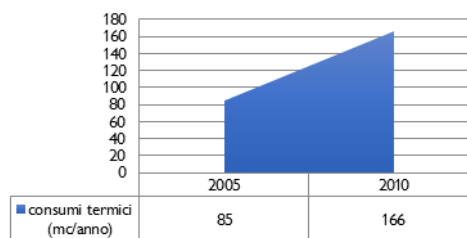
CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	n.d.	/	/	/	/	642

TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	85	/	/	/	/	166



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Sostituzione impianti termici con riduzione di potenza installata
Risparmio energetico	Non quantificabile

CENTRO AMBIENTALE EX FORNACE CENTRO

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Auditorium, teatro e sala polivalente
Indirizzo	Via degli Abeti, 2
Epoca di costruzione	1991-1995
Epoca di ristrutturazione	---
Tipologia costruttiva	Edifici con muti in mattoni forati o assimilabili
Sup. utile riscaldata (mq)	/
Numero piani	/
Vol. lordo riscaldato (mc)	/



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto termico a radiatori
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	/
Età impianto termico	/

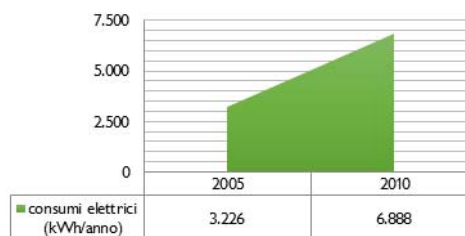
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

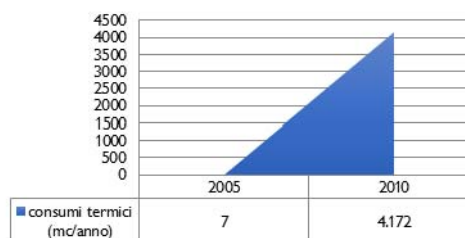
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	3.226	/	/	/	/	6.888



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	7	/	/	/	/	4.172



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

CENTRO AMBIENTALE EX FORNACE UFFICI

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Uffici
Indirizzo	Via degli Abeti, 2
Epoca di costruzione	1991-1995
Epoca di ristrutturazione	---
Tipologia costruttiva	Edifici con muri in mattoni forati e assimilabili
Sup. utile riscaldata (mq)	/
Numero piani	/
Vol. lordo riscaldato (mc)	/



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto termico a radiatori
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	/
Età impianto termico	/

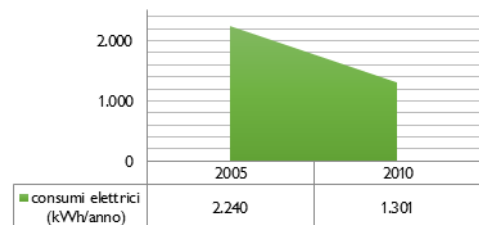
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

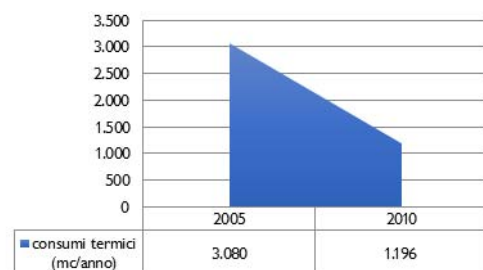
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	2.240	/	/	/	/	1.301



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	3.080	/	/	/	/	1.196



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

CENTRO CIVICO CA’ MANETTI

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Biblioteca, centro ricreativo
Indirizzo	Piazza Garibaldi, 42
Epoca di costruzione	1971-1975
Epoca di ristrutturazione	1991-1995
Tipologia costruttiva	Sistema continuo con muro portante o assimilabili
Sup. utile riscaldata (mq)	1.724,0
Numero piani	2
Vol. lordo riscaldato (mc)	10.350



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto termico con caldaia a condensazione
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	170
Età impianto termico	17 anni

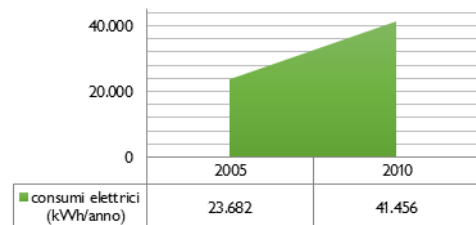
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

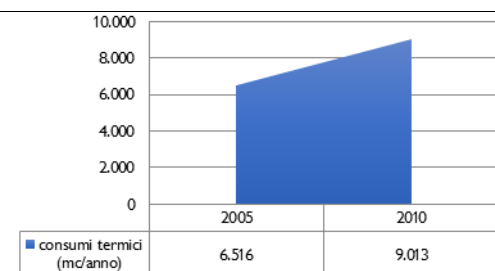
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	23.682	/	/	/	/	41.456



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	6.516	/	/	/	/	9.013



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Installazione di impianto fotovoltaico da 19,44 kW (2012)
Risparmio energetico	no

CHIESETTA ERACLEA MARE

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Chiesa
Indirizzo	Via Lecci
Epoca di costruzione	1961-1970
Epoca di ristrutturazione	2009
Tipologia costruttiva	Edifici con muri in mattoni forati o assimilabili
Sup. utile riscaldata (mq)	0
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	0



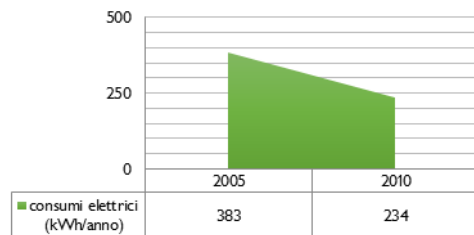
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	383	/	/	/	/	234



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

CIMITERO CAPOLUOGO

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Cimitero
Indirizzo	Via IV novembre
Epoca di costruzione	1900-1930
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	97,6
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	390,3
Superficie vetrata (mq)	4,7



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto a radiatori
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	
Età impianto termico	

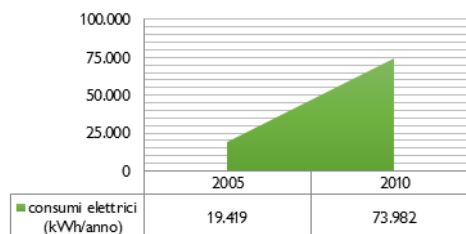
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	19.419	/	/	/	/	73.982




INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Sostituzione di lampade votive con lumini a LED (progetto Votiva+) (2012)
Risparmio energetico	Risparmio conseguito per la sostituzione dei lumini di tutti i cimiteri comunali: 76,04 MWh

CIMITERO TORRE DI FINE

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Cimitero	
Indirizzo	Via Deledda	
Epoca di costruzione	1951-1960	
Epoca di ristrutturazione		
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato	
Sup. utile riscaldata (mq)	121,0	
Numero piani	1	
Vol. lordo riscaldato (mc)	484,0	
Superficie vetrata (mq)	28,6	

IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto a radiatori
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	
Età impianto termico	

IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	n.d.	/	/	/	/	10.565

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Sostituzione di lampade votive con lumini a LED (progetto Votiva+) (2012)
Risparmio energetico	Risparmio conseguito per la sostituzione dei lumini di tutti i cimiteri comunali: 76,04 MWh

EX ISTITUTO SAN LUIGI

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
Indirizzo	Via Fratelli Bandiera, 1
Epoca di costruzione	1976-1980
Epoca di ristrutturazione	1981-1985
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	185,6
Numero piani	2
Vol. lordo riscaldato (mc)	1392,0
Superficie vetrata (mq)	200,0



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto termico con caldaia a condensazione
Alimentazione impianto	Gas metano
Potenza nominale (kW)	160
Età impianto termico	16 anni

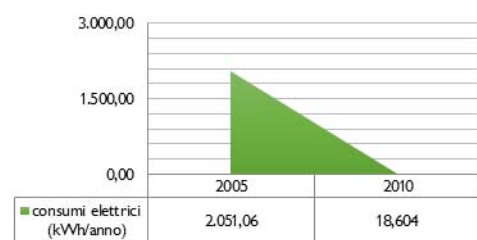
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

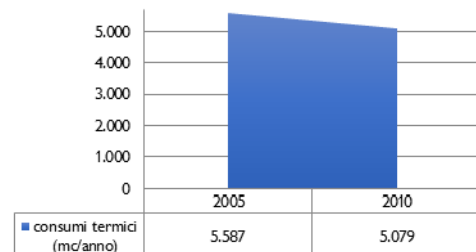
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	2.051,06	/	/	/	/	18,604



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	5.587	/	/	/	/	5.079



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

EX MAGAZZINO COMUNALE

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Magazzino
Indirizzo	Via Interessati
Epoca di costruzione	1986-1990
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	112,9
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	854,6
Superficie vetrata (mq)	2,0



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	
Alimentazione impianto	
Potenza nominale (kW)	
Età impianto termico	

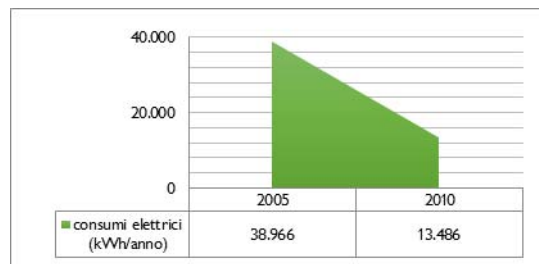
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	38.966	/	/	/	/	13.486



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	/	/	/	/	/	/

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

EX SCUOLA ELEMENTARE BRIAN – CENTRO CIVICO

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Biblioteca, centro ricreativo
Indirizzo	Via Einaudi
Epoca di costruzione	1971-1975
Epoca di ristrutturazione	2006
Tipologia costruttiva	Edificio con muri in mattoni forati o assimilati
Sup. utile riscaldata (mq)	463
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	1389



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto a caldaia standard
Alimentazione impianto	Gasolio
Potenza nominale (kW)	155
Età impianto termico	39 anni

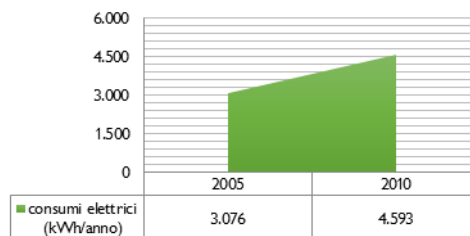
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

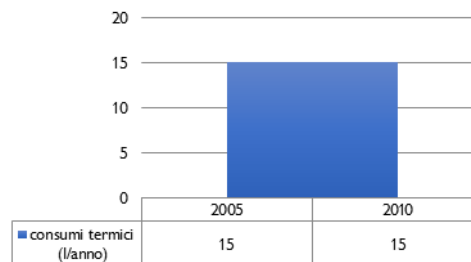
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	3.076	/	/	/	/	4.593



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
l	15	/	/	/	/	15



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Manutenzione straordinaria con sostituzione di finestre
Risparmio energetico	Non quantificabile

EX SCUOLA CA TURCATA – APPARTAMENTI E GARAGE

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Garage
Indirizzo	Via Guidi
Epoca di costruzione	1961-1970
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Edificio con muri in mattoni forati o assimilati
Sup. utile riscaldata (mq)	485
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	1679,5



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto a caldaia standard
Alimentazione impianto	Gasolio
Potenza nominale (kW)	
Età impianto termico	

IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

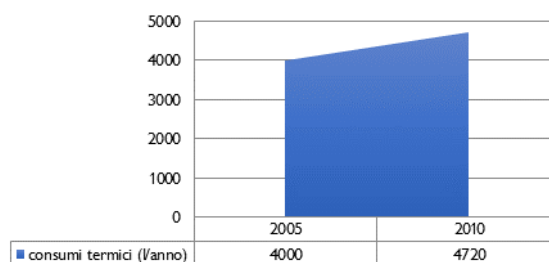
CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	/	/	/	/	/	/

TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
l	4.000	/	/	/	/	4.720



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

EX SCUOLA CA TURCATA – CENTRO CIVICO

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Biblioteca, centro civico
Indirizzo	Via Guidi, 1
Epoca di costruzione	1961-1970
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Edificio con muri in mattoni forati o assimilati
Sup. utile riscaldata (mq)	469
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	1407



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto a caldaia standard
Alimentazione impianto	Gasolio
Potenza nominale (kW)	115
Età impianto termico	5 anni

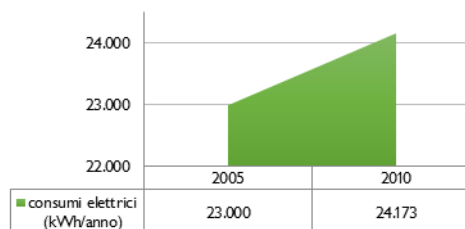
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

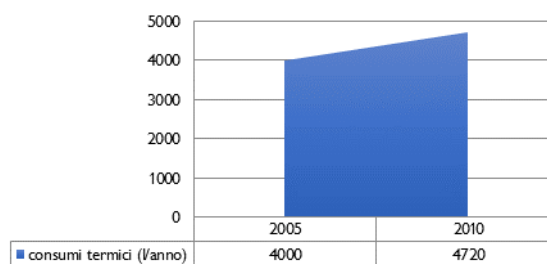
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	23.000	/	/	/	/	24.173



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
l	4.000	/	/	/	/	4.720



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

EX SCUOLA ELEMENTARE PALUDA

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola
Indirizzo	Via Paluda
Epoca di costruzione	1939
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Edificio con muri in mattoni forati o assimilati
Sup. utile riscaldata (mq)	285
Numero piani	2
Vol. lordo riscaldato (mc)	1995



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	
Alimentazione impianto	
Potenza nominale (kW)	
Età impianto termico	

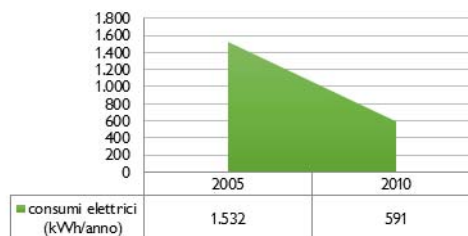
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	1.532	/	/	/	/	591



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
I	/	/	/	/	/	/

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

EX SCUOLA ELEMENTARE STRETTI

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola	
Indirizzo	Piazza Montegrappa	
Epoca di costruzione	1961-1970	
Epoca di ristrutturazione		
Tipologia costruttiva	Edificio con muri in mattoni forati o assimilati	n.d.
Sup. utile riscaldata (mq)	253	
Numero piani	2	
Vol. lordo riscaldato (mc)	771	

IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto a caldaia standard		
Alimentazione impianto	Metano		
Potenza nominale (kW)	185		
Età impianto termico	16 anni		

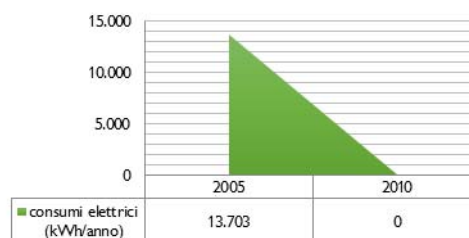
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

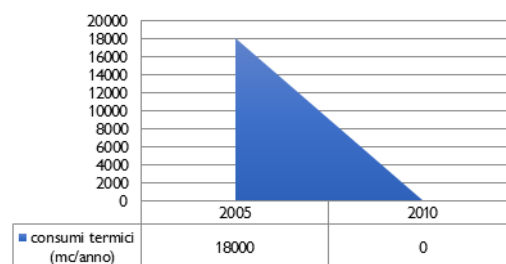
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	13.703	/	/	/	/	0



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
mc	18.822	/	/	/	/	0



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

EX SCUOLA MATERNA CAPOLUOGO

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola
Indirizzo	Via Roma, 25
Epoca di costruzione	1978
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Edificio con muri in mattoni forati o assimilati
Sup. utile riscaldata (mq)	135,2
Numero piani	2
Vol. lordo riscaldato (mc)	540,8



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Impianto a caldaia standard
Alimentazione impianto	Metano
Potenza nominale (kW)	104
Età impianto termico	17 anni

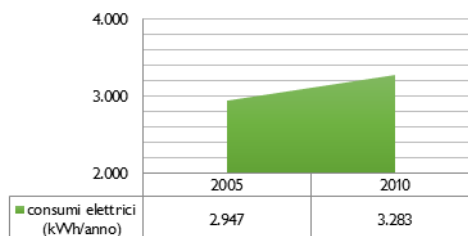
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	2.947	/	/	/	/	3.283



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
l	/	/	/	/	/	/

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

GARAGE

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Garage
Indirizzo	Via Roma, 17
Epoca di costruzione	1998
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura a faccia vista
Sup. utile riscaldata (mq)	175,7
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	0



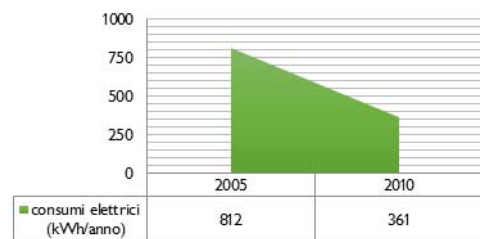
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	812	/	/	/	/	361



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

MUNICIPIO

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Sede municipale
Indirizzo	Piazza Garibaldi, 54
Epoca di costruzione	1971-1975
Epoca di ristrutturazione	2010
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	1.828,0
Numero piani	2
Vol. lordo riscaldato (mc)	13.710,0



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Caldaia a condensazione
Alimentazione impianto	Metano
Potenza nominale (kW)	114
Età impianto termico	1 anno

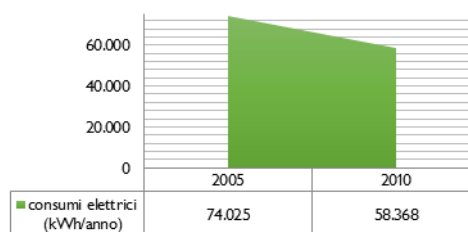
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	74.025	/	/	/	/	58.368



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	/	/	/	/	/	1.413

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Sostituzione della caldaia tradizionale con caldaia a condensazione Riqualificazione impianto condizionamento aria Interventi sull'involucro: coibentazione copertura orizzontale, sostituzione infissi ed installazione di coibentazione su pareti verticali.
Risparmio energetico	90, 95 MWh

PALAZZETTO DELLO SPORT

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Attività sportive
Indirizzo	Via Largon, 4
Epoca di costruzione	1996-2000
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	881,3
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	1320,0
Superficie vetrata (mq)	94,4



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Caldaia standard
Alimentazione impianto	Metano
Potenza nominale (kW)	348
Età impianto termico	15 anni

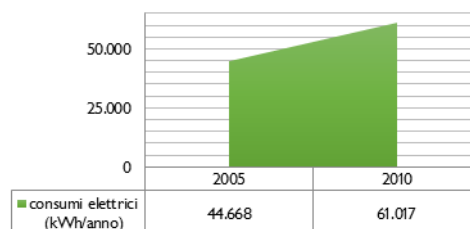
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

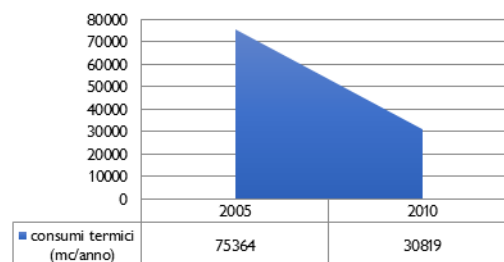
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	44.668	/	/	/	/	61.017



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	75.364	/	/	/	/	30.819



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

PROTEZIONE CIVILE

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Centro ricreativo, sociale
Indirizzo	Via Manzoni
Epoca di costruzione	1976-1980
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	273,0
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	819,0
Superficie vetrata (mq)	0



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Caldaia standard
Alimentazione impianto	Metano
Potenza nominale (kW)	348
Età impianto termico	15 anni

IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	/	/	/	/	/	/

TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	/	/	/	/	/	/

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

SCUOLA ELEMENTARE EDMONDO DE AMICIS

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola
Indirizzo	Via Sepulcri, 8
Epoca di costruzione	1991-1995
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	2.290,9
Numero piani	2
Vol. lordo riscaldato (mc)	10.171,0
Superficie vetrata (mq)	373,3



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Caldaia a condensazione
Alimentazione impianto	Metano
Potenza nominale (kW)	196
Età impianto termico	

IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

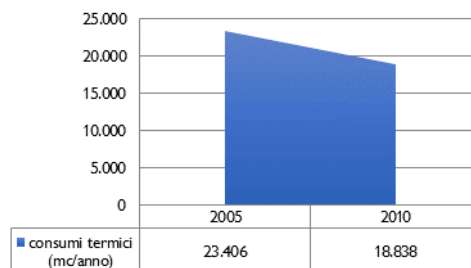
CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	/	/	/	/	/	/

TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	23.406	/	/	/	/	18.838



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	no
Risparmio energetico	no

SCUOLA ELEMENTARE FABIO FILZI

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola
Indirizzo	Via Sette Casoni, 52
Epoca di costruzione	1961-1970
Epoca di ristrutturazione	2001-2005
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	2.027,3
Numero piani	2
Vol. lordo riscaldato (mc)	10.359,8
Superficie vetrata (mq)	321,4



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Caldaia a condensazione
Alimentazione impianto	Metano
Potenza nominale (kW)	145
Età impianto termico	10 anni

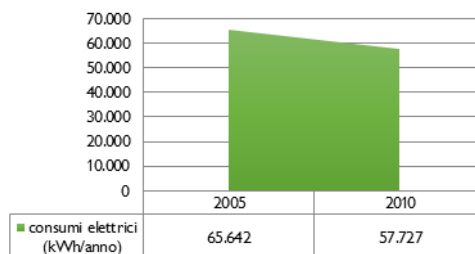
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

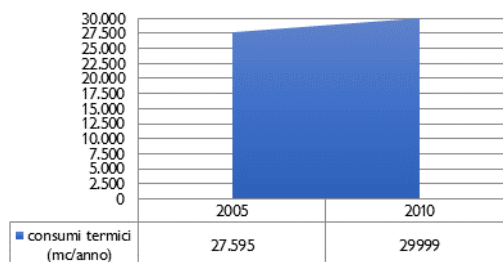
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	65.642	/	/	/	/	57.727



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	27.595	/	/	/	/	29.999



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Ristrutturazione per adeguamento alla normativa nel 2002 e ampliamento della palestra nel 2004 Coibentazione della copertura orizzontale e coibentazione delle pareti laterali (2011)
Risparmio energetico	147,25 MWh

SCUOLA ELEMENTARE GIANNINO ANCILLOTTO

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola
Indirizzo	Via Aldo Moro,1
Epoca di costruzione	2009
Epoca di ristrutturazione	
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	1.254,9
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	5.071,1
Superficie vetrata (mq)	236,5



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Caldaia a condensazione
Alimentazione impianto	Metano
Potenza nominale (kW)	55
Età impianto termico	4 anni

IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	/	/	/	/	/	27.105

TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	/	/	/	/	/	6.282

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Interventi sull’involucro: sostituzione infissi
Risparmio energetico	37,30 MWh

SCUOLA ELEMENTARE GUGLIELMO MARCONI

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola
Indirizzo	Via Deledda, 4
Epoca di costruzione	1976-1980
Epoca di ristrutturazione	2001-2005
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	1.264,2
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	4.095,4
Superficie vetrata (mq)	280,6



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Caldaia a condensazione
Alimentazione impianto	Metano
Potenza nominale (kW)	194
Età impianto termico	6 anni

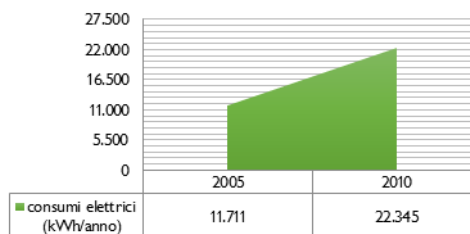
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

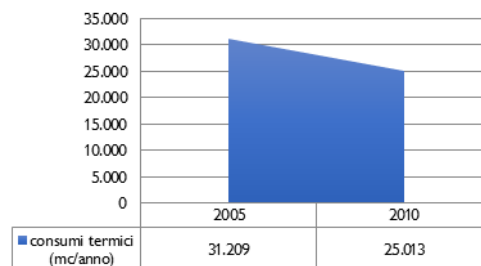
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	11.711	/	/	/	/	22.345



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	31.209	/	/	/	/	25.013



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Interventi sull'involucro: sostituzione infissi (2011)
Risparmio energetico	3,13 MWh

SCUOLA MATERNA ARCOBALENO

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola
Indirizzo	Via Mazzini, 36
Epoca di costruzione	1971-1975
Epoca di ristrutturazione	2000-2006
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	1.241,0
Numero piani	2
Vol. lordo riscaldato (mc)	2.382,2
Superficie vetrata (mq)	159,5



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Caldaia standard
Alimentazione impianto	Metano
Potenza nominale (kW)	
Età impianto termico	17 anni

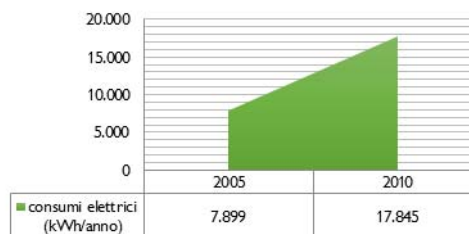
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	7.899	/	/	/	/	17.845



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	/	/	/	/	/	/

INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Sostituzione infissi, realizzazione e ristrutturazione bagni, sostituzione copertura, ristrutturazione palestra; messa a norma degli impianti antincendio, installazione ascensore, installazione scala di emergenza (antecedenti al 2005) Installazione di impianto fotovoltaico di potenza pari a 15,12 kW
Risparmio energetico	Non quantificabile ai fini del PAES

SCUOLA MATERNA GIROTONDO

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola
Indirizzo	Via Virgilio
Epoca di costruzione	1961-1970
Epoca di ristrutturazione	2007
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	510,1
Numero piani	1
Vol. lordo riscaldato (mc)	1.632,3
Superficie vetrata (mq)	92,0



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Caldaia standard
Alimentazione impianto	Metano
Potenza nominale (kW)	
Età impianto termico	Dal 1997 al 2011

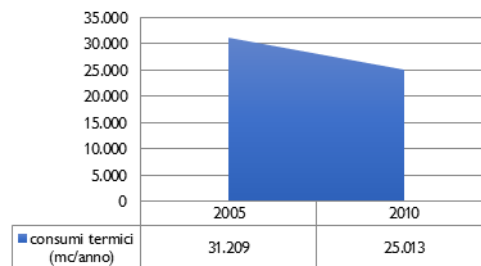
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

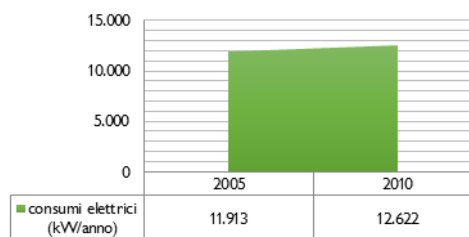
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	13.177	/	/	/	/	21.333



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	11.913	/	/	/	/	12.622



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Interventi sull'involucro: sostituzione infissi con altri in alluminio con taglio termico gas argon vetro basso emissivo 3 vetrocamera
Risparmio energetico	9,54 MWh

SCUOLA MEDIA LEONARDO DA VINCI E PALESTRA

DATI GENERALI E CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EDIFICIO

Destinazione d'uso	Scuola
Indirizzo	Via Mazzini, 32
Epoca di costruzione	1971-1975
Epoca di ristrutturazione	2001-2005
Tipologia costruttiva	Sistema puntiforme (trave/pilastro), tamponatura monostrato
Sup. utile riscaldata (mq)	3.133,0
Numero piani	2
Vol. lordo riscaldato (mc)	10.120,0
Superficie vetrata (mq)	541,3



IMPIANTO TERMICO

Tipo impianto termico	Caldaia standard
Alimentazione impianto	Metano
Potenza nominale (kW)	
Età impianto termico	17 anni

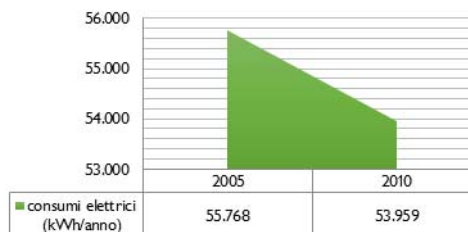
IMPIANTI A FONTI RINNOVABILI

Impianto a solare termico (mq)	no	Produzione	no
Impianto fotovoltaico (kWp)	no	Produzione	no

CONSUMI

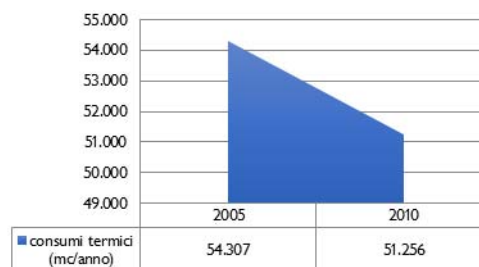
ELETTRICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
kWh	55.768	/	/	/	/	53.959



TERMICI

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
m ³	54.307	/	/	/	/	51.256



INTERVENTI EFFETTUATI NEL PERIODO 2005-2012

Descrizione	Interventi sull'involucro: sostituzione infissi con altri in alluminio con taglio termico gas argon vetro basso emissivo 3 vetrocamera Installazione di impianto fotovoltaico di potenza pari a 30 kW
Risparmio energetico	5,20 MWh

3.4 EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

Il comune di Eraclea conta tra gli immobili di sua proprietà 61 appartamenti di Edilizia Residenziale Pubblica (ERP). Tali abitazioni sono attualmente in locazione a privati e risulta difficile il recupero dei dati circa i consumi termici ed elettrici degli anni 2005 e 2010. Per questo motivo si è proceduto con una valutazione dell’energia primaria necessaria per ciascun appartamento espressa in kWh/mq sulla base dell’anno di costruzione dell’immobile, dello stato di conservazione dell’involucro e degli impianti. Si è stimato un consumo di 220 kWh/mq e si è così calcolato il fabbisogno energetico e le relative emissioni delle strutture di ERP. In Tabella 3.5 è riportato l’elenco degli immobili, la superficie e la stima dei consumi.

Tabella 3.5. Edilizia residenziale pubblica Eraclea

	LOCALITA'	INDIRIZZO	CIV.	MQ	KWh (dato stimato)
1	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA CODA DI GATTO	37	64	14.080
2	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA CODA DI GATTO	37	64	14.080
3	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA CODA DI GATTO	38	28,6	6.292
4	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA CODA DI GATTO	38	65,1	14.322
5	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA CODA DI GATTO	38/1	58,83	12.943
6	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA CODA DI GATTO	38/4	35,2	7.744
7	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA CODA DI GATTO	38/4	65,1	14.322
8	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA CODA DI GATTO	38/7	35,2	7.744
9	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA CODA DI GATTO	39	28,6	6.292
10	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA CODA DI GATTO	40	80,84	17.785
11	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA EUROPA	3 1	72	15.840
12	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA EUROPA	3 3	72	15.840
13	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA EUROPA	4 1	75	16.500
14	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA EUROPA	5 2	72	15.840
15	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA EUROPA	5 3	72	15.840
16	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA EUROPA	5 4	72	15.840
17	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA EUROPA	5 5	72	15.840
18	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA EUROPA	6 1	72	15.840
19	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA EUROPA	6	72	15.840
20	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA MAZZINI	17 3	96	21.120
21	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA MAZZINI	17 3	96	21.120
22	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA MAZZINI	20 3	72	15.840
23	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA MAZZINI	23	96	21.120
24	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA MAZZINI	26 1	96	21.120
25	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA MAZZINI	26 2	96	21.120
26	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA MAZZINI	26 3	96	21.120
27	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA MAZZINI	26 4	96	21.120
28	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA MAZZINI	26 5	96	21.120
29	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA OBERDAN	14 4	120	26.400
30	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA OBERDAN	15 2	120	26.400
31	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA SABA	27 3	88	19.360
32	ERACLEA CAPOLUOGO	VIA SABA	27 4	88	19.360

	LOCALITA'	INDIRIZZO	CIV.	MQ	KWh (dato stimato)
33	CA' TURCATA	VIA MANTEGNA	12	104	22.880
34	CA' TURCATA	VIA MANTEGNA	15	104	22.880
35	CA' TURCATA	VIA PALUDA	27	64	14.080
36	CA' TURCATA	VIA PRADIVISI	84	56	12.320
37	PONTE CREPALDO	VIA GIOVANNI XXIII	89	96	21.120
38	PONTE CREPALDO	VIA GIOVANNI XXIII	91	88	19.360
39	PONTE CREPALDO	VIA GIOVANNI XXIII	87	88	19.360
40	PONTE CREPALDO	VIA GIOVANNI XXIII	88	96	21.120
41	PONTE CREPALDO	VIA GIOVANNI XXIII	92	88	19.360
42	PONTE CREPALDO	VIA GIOVANNI XXIII	90	96	21.120
43	PONTE CREPALDO	VIA TRIESTINA BASSA	29 1	104	22.880
44	PONTE CREPALDO	VIA TRIESTINA BASSA	29 2	88	19.360
45	PONTE CREPALDO	VIA TRIESTINA BASSA	29 4	88	19.360
46	STRETTI	VIA CITTANOVA	11	80	17.600
47	STRETTI	VIA CITTANOVA	12	96	21.120
48	STRETTI	VIA CITTANOVA	13	80	17.600
49	STRETTI	VIA CITTANOVA	14	88	19.360
50	STRETTI	VIA CITTANOVA	17	72	15.840
51	STRETTI	VIA CITTANOVA	18	96	21.120
52	STRETTI	VIA CITTANOVA	21	80	17.600
53	STRETTI	VIA CITTANOVA	22	96	21.120
54	STRETTI	VIA PARADA	2	96	21.120
55	STRETTI	VIA PARADA	189	88	19.360
56	STRETTI	VIA PARADA	13	88	19.360
57	STRETTI	VIA PARADA	183	88	19.360
58	STRETTI	VIA PARADA	8	88	19.360
59	STRETTI	VIA PARADA	187	88	19.360
60	STRETTI	VIA PARADA	182	88	19.360
61	STRETTI	VIA PARADA	186	88	19.360
62	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 A 1	80	17.600
63	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 A 2	40	8.800
64	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 A 3	40	8.800
65	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 A 4	80	17.600
66	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 A 5	80	17.600
67	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 A 6	72	15.840
68	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 A 7	72	15.840
69	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 A 8	72	15.840
70	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 B 1	80	17.600
71	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 B 2	40	8.800
72	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 B 3	40	8.800
73	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 B 4	80	17.600
74	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 B 5	80	17.600
75	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 B 6	72	15.840
76	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 B 7	72	15.840
77	TORRE DI FINE	VIA BETTI	5 B 8	80	17.600



	LOCALITA'	INDIRIZZO	CIV.	MQ	KWh (dato stimato)
78	TORRE DI FINE	VIA BOVA	5	120	26.400
79	TORRE DI FINE	VIA BOVA	20	104	22.880
80	TORRE DI FINE	VIA BOVA	21	104	22.880
81	TORRE DI FINE	VIA BOVA	22	104	22.880
82	TORRE DI FINE	VIA FOSCOLO	17	88	19.360
83	TORRE DI FINE	VIA FOSCOLO	8	72	15.840
84	TORRE DI FINE	VIA MONTALE	1	88	19.360
85	TORRE DI FINE	VIA MONTALE	2	104	22.880
86	TORRE DI FINE	VIA MONTALE	3	80	17.600
87	TORRE DI FINE	VIA MONTALE	4	104	22.880
88	TORRE DI FINE	VIA PASCOLI	9	58,65	12.903
89	TORRE DI FINE	VIA PASCOLI	10	37,58	8.268
90	TORRE DI FINE	VIA PASCOLI	11	46,79	10.294
91	TORRE DI FINE	VIA PASCOLI	12	58,39	12.846
92	TORRE DI FINE	VIA REVEDOLI	68	4,5	990
93	VALCASONI	VIA SACCA	3	n.d.	n.d.
94	VALCASONI	VIA SACCA	4	n.d.	n.d.

3.5 INVENTARIO DELLE EMISSIONI (BEI) 2005

L’inventario delle emissioni comunali BEI (Baseline Emission Inventory) rappresenta il quantitativo totale delle emissioni di CO₂ (espresso in tonnellate/anno) connesso al consumo di energia nel territorio comunale.

Come è stato anticipato nel Capitolo 3 sono stati presi in considerazione tutti i settori previsti dal format elaborato dal Joint Research Center:

- strutture comunali
- strutture terziarie
- edilizia residenziale privata
- flotta municipale
- mobilità pubblica
- mobilità privata

e per ciascuno è stato valutato il vettore energetico utilizzato. Nel caso di vettori non elettrici si è moltiplicata la quantità di combustibile per il potere calorifico inferiore, in modo da poter normalizzare e sommare tutti i dati rispetto all’unità di misura MWh (Tabella 3.7). Infine i consumi in MWh sono stati moltiplicati per il corrispondente fattore di emissione per ottenere il quantitativo di emissione di CO₂ emessa, come indicato nelle linee guida “Come sviluppare un piano d’azione per l’energia sostenibile – PAES” redatte da JRC (http://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_it.pdf), di cui in Tabella 3.6 si riportano i valori più frequentemente utilizzati.

Tabella 3.6. Fattori di emissione di CO₂ per combustibili (IPCC, 2006)

Tipo di combustibile	Fattore di emissione di CO ₂ [kg/TJ]	Fattore di emissione di CO ₂ [t/MWh]
Petrolio greggio	73300	0,264
Liquidi da gas naturale	64200	0,231
Benzina per motori	69300	0,249
Altro kerosene	71900	0,259
Gasolio/ olio diesel	74100	0,267
Nafta	73300	0,264
Bitume	80700	0,291
Lignite	101000	0,364
Gas naturale	56100	0,202
Rifiuti urbani (frazione non biomassa)	91700	0,330
Rifiuti industriali	143000	0,515

Il fattore di emissione locale (EFE) per l’energia elettrica del 2005 e del 2020 è stato assunto pari a quello nazionale, **0,483 tCO₂/MWh**.

Tabella 3.7. Baseline Inventory Emissions (2005) - MWh

A. Final energy consumption (MWh)

Category	FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh]															Tot	
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies						
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal		
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																	
Municipal buildings, equipment/facilities	476,2		6959,5			78,8											7.514,5
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	12.958,1		10.087,5														23.045,5
Residential buildings	15.181,9		41.420,4	9.574,0		14.574,9											80.751,2
Municipal public lighting	1.537,3																1.537,3
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)																	
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries	30.153,5		58.467,4	9.574,0		14.635,7											112.848,6
TRANSPORT:																	
Municipal fleet						53,3	156,7										210,0
Public transport						1.925,8											1.925,8
Private and commercial transport				2.443,9		46.483,0	37.096,9										86.023,7
Subtotal transport				2.443,9		48.462,0	37.253,6										88.159,4
Total	30.153,5		58.467,4	12.017,9		63.115,7	37.253,6										201.008,0
Municipal purchases of certified green electricity (if any) [MWh]:										0							
CO2 emission factor for certified green electricity purchases (for LCA approach):										/							

Tabella 3.8. Baseline Inventory Emissions (2005) – tCO₂

B. CO₂ or CO₂ equivalent emissions

Category	FINAL ENERGY CONSUMPTION [tCO ₂]															Tot	
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels							Renewable energies							
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geo thermal		
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																	
Municipal buildings, equipment/facilities	230,0		1.405,8			21,0											1.656,9
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	6.258,8		2.037,7														8.296,4
Residential buildings	7.332,9		8.366,9	2.211,6		3.891,5											21.802,9
Municipal public lighting	742,5																742,5
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)																	
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries	14.564,1		11.810,4	2.211,6		3.912,5											32.498,7
TRANSPORT:																	
Municipal fleet						14,2	39,0										53,2
Public transport						514,2											514,2
Private and commercial transport				564,5		12.410,9	9.237,1										22.212,6
Subtotal transport				564,5		12.939,3	9.276,1										22.780,0
Total	14.564,1		11.488,4	2.776,1		16.851,9	9.276,1										55.278,7
Municipal purchases of certified green electricity (if any) [MWh]:																0	
CO₂ emission factor for certified green electricity purchases (for LCA approach):																0	

C. Local electricity production and corresponding CO2 emissions (2005)

Locally generated electricity (excluding ETS plants and all plants/units > 20 MW)	Locally generated electricity [MWh]	Energy carrier input [MWh]											CO2 / CO2- eq emissions [t]	Correspondi ng CO2- emission factors for electricity production in [t/MWh]
		Fossil fuels					Steam	Waste	Plant oil	Other biomas s	Other renewabl e	other		
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal								
Wind power	0												0	0
Hydroelectric power	0												0	0
Photovoltaic	0												0	0
Combined Heat and Power	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other Please specify: _____	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

D. Local heat/cold production (district heating/cooling, CHPs...) and corresponding CO2 emissions

Locally generated heat/cold	Locally generated heat/cold [MWh]	Energy carrier input [MWh]										CO2 / CO2- eq emissions [t]	Correspondi ng CO2- emission factors for heat/cold production in [t/MWh]
		Fossil fuels					Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewabl e	other		
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
Combined Heat and Power	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
District Heating plant(s)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other Please specify: _____	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. VISION E OBIETTIVI AL 2020

La vision che l’amministrazione intende intraprendere con l’adesione al Patto dei Sindaci è il progressivo abbattimento dei consumi energetici non strettamente necessari; l’adesione convinta al PAES, pur in un momento di difficoltà che non consente di stanziare risorse economiche, ha dimostrato l’impegno dell’amministrazione nell’intraprendere tutte le azioni possibili, in particolar modo quelle VOLONTARIE, per coinvolgere i cittadini e condividere gli obiettivi ambientali ed energetici.

Gli obiettivi che il comune intende seguire sono stati costruiti seguendo l’acronimo **SMART**: **S**pecifici, **M**isurabili, **A**ttuabili, **R**ealistici e **T**emporizzati, e le schede riportate nei paragrafi 6.1 e 6.2 riportano quantità precise, tempistiche e criteri per la misurazione ed il monitoraggio dei target da raggiungere.

In particolar modo l’analisi dell’inventario delle emissioni ha messo in evidenza i settori chiave in cui risulta necessario con tutti gli strumenti a disposizione attuare politiche di riduzione dei consumi: il settore della mobilità privata, il settore residenziale e quello terziario.

Come illustrato nella Tabella 3.7. Baseline Inventory Emissions (2005, le emissioni complessive di CO₂ nel 2005 nel Comune di Eraclea dovute ai settori considerati sono di **55.278.7** tonnellate. In accordo con le linee guida per il Patto dei Sindaci, l’obiettivo minimo di riduzione delle emissioni da conseguire entro il 2020 è pari al 20% di tale valore, ed equivale, dunque, a una riduzione minima di **11.055,74** tonnellate. Una riduzione di questa entità non è certamente di facile conseguimento per l’amministrazione locale, considerando gli ambiti di competenza e soprattutto l’attuale situazione economica che, se da un lato evidenzia l’importanza strategica della razionalizzazione energetica, dall’altro riduce la capacità di investimento del settore pubblico, dei privati e delle imprese. Per questo motivo, si è deciso di basare i risultati ottenibili su proiezioni il più possibile realistiche e attendibili degli effetti delle azioni individuate. Sempre per motivi prudenziali, si è preferito evitare di effettuare previsioni sulla ulteriore spontanea diffusione delle fonti rinnovabili nel territorio comunale (ad esempio fotovoltaico), il cui apporto è stato comunque rilevato e contribuisce in maniera determinate al superamento dell’obiettivo stabilito.



5. AZIONI REALIZZATE

All’interno del territorio comunale di Eraclea sono state attuate negli anni diverse azioni sia da parte dell’amministrazione che di privati, che in modo diretto o indiretto hanno contribuito alla riduzione degli impatti ambientali ed energetici.

5.1 EFFICIENTAMENTO EDIFICI COMUNALI

Dal 2009 diversi edifici comunali sono stati oggetto di riqualificazione anche a fini energetici, ed in particolare sono stati effettuati i seguenti interventi:

- scuola elementare Fabio Filzi: coibentazione copertura orizzontale;
- scuola elementare Guglielmo Marconi: sostituzione infissi;
- scuola media Leonardo Da Vinci: sostituzione infissi con altri in alluminio con taglio termico gas argon vetro basso emissivo 3 vetrocamera;
- scuola elementare Ancillotto, Stretti
- scuola materna Girotondo: sostituzione infissi con altri in alluminio con taglio termico gas argon vetro basso emissivo
- Municipio: interventi sull’involucro, coibentazione copertura orizzontale e sostituzione infissi.

5.2 ILLUMINAZIONE STRADALE

L’Amministrazione nel 2012 ha avviato alcuni progetti per la riduzione delle emissioni associate all’illuminazione stradale. Le azioni effettuate sono:

- Sostituzione di lampade con apparecchi efficienti;
- Riduzione di potenza delle lampade in Via Fausta, via Vecellio, via Mantegna, via Zanella, via Triestina bassa, via Dancalia;
- Installazione lampade ad alta efficienza Via Fausta, via Vecellio, via Mantegna, via Zanella, via Triestina bassa, via Dancalia, via Roma, via Livenzuola, via Veronese, via Leoncavallo, via Tommaseo;
- Sostituzione del sistema di illuminazione del cimitero di Torre di Fine con lampade a LED;
- Sostituzione del sistema di illuminazione del cimitero capoluogo con lampade a LED.

In Tabella 5.1 sono elencate le tipologie di lampade ad alta efficienza installate in alcune vie del territorio comunale e i risultati ottenibili dall’installazione dei riduttori di flusso nei quadri elettrici. In diverse zone del territorio si è optato per la sostituzione dei vecchi corpi illuminanti a bassa efficienza luminosa, preferendo lampade ai vapori di sodio, vapori di mercurio e LED, per un totale di 299 punti luce e 27,8 kW di potenza installata. Questo impianto conta, sulla base del numero di ore di funzionamento annue (circa 4.300), un consumo di 121,8 MWh, valore che potrà essere ridotto mediante l’installazione dei riduttori di flusso nei quadri elettrici. Sebbene i dati riportati nelle schede tecniche, indichino un risparmio energetico del 20-25%, in via precauzionale si è scelto di considerare un abbattimento del 15% dei consumi elettrici, per un risparmio complessivo di 18,63 MWh.

Tabella 5.1. Interventi di efficienza energetica nella pubblica illuminazione

Via	Punti luce (n.)	Potenza (W)	Tipologia lampade	Consumo annuale (kWh)	Risparmio con riduttore di flusso (kWh)
Via Fausta – Loc. Ponte Crepaldo:	2	70	Vapori di sodio	613,06	91,96
	2	100	Vapori di sodio	875,80	131,37
Via Vecellio e via Mantegna: - Loc. Ca' Turcata	24	70	Vapori di sodio	7.356,72	1.103,51
Via Zanella – Loc. Ponte Crepaldo	4		LED	0,00	0,00
Via Dancalia – Loc. Eraclea Mare	15	70	Vapori di sodio	4.597,95	689,69
Via Triestina Bassa, pista ciclabile – Loc. Ponte Crepaldo – Eraclea Capoluogo	16	27	Vapori di mercurio	1.891,73	283,76
Via Braida I e II - Loc. Stretti	36	100	Vapori di sodio	15.764,40	2.364,66
Via Roma – Loc. Eraclea Capoluogo	31	150	Vapori di sodio	20.362,35	3.054,35
	34	100	Vapori di sodio	14.888,60	2.233,29
Via Livenzuola – Loc. Eraclea Mare	37	70	Vapori di sodio	11.341,61	1.701,24
	3	100	Vapori di sodio	1.313,70	197,06
Via Tommaseo	21	100	Vapori di sodio	9.195,90	1.379,39
Via Veronese, via Leoncavallo, via Tommaseo	21	100	LED	9.195,90	1.379,39
Via Settecasoni	20	100	Vapori di sodio	8.758,00	1.313,70
Via Diaz	4	100	Vapori di sodio	1.751,60	262,74
Via Morosini	10	100	Vapori di sodio	4.379,00	656,85
Via Giovanni XXIII	13	100	Vapori di sodio	5.692,70	853,91
Via Quasimodo e via Virgilio	6	100	Vapori di mercurio	2.627,40	394,11
Totale	299			120.606,42	18.090,96

5.3 FONTI RINNOVABILI

5.3.1 Impianti fotovoltaici privati

È possibile verificare la potenza installata nel territorio comunale di Eraclea dal sito del GSE (atlasole.gse.it) che riporta in modo dettagliato tutti gli impianti fotovoltaico allacciati alla rete.

I dati aggiornati a luglio 2013 indicano che la potenza totale attualmente installata è pari a 6.126,40 kWp. Il trend di allacciamento dal 2007 al 2012 segue naturalmente le fluttuazioni legate ad incentivi nazionali (Conto Energia), sulla quale le politiche territoriali locali hanno un impatto relativamente ridotto. Tuttavia si può notare come la risposta dei cittadini di Eraclea rispetto alle fonti rinnovabili sia stata particolarmente buona:

Tabella 5.2. Impianti fotovoltaici installati nel comune di Eraclea da luglio 2007/ luglio 2013

anno	potenza totale kW	n. impianti
2007	7,56	1
2008	36,27	5
2009	21,406	5
2010	774,63	27
2011	3769,015	70
2012	1301,32	54
2013 (gennaio/luglio)	216,2	28

Il 2011 e il 2012 rappresentano gli anni in cui il trend di installazione subisce un’impennata significativa grazie agli incentivi del III e IV Conto Energia, e proprio nel 2011 e 2012 vengono allacciati i maggiori impianti, di potenza pari rispettivamente a 999,68 kW, 999,6 kW, 997,92 kW, 994,5 kW.

Ad esclusione dei precedenti, mediamente i rimanenti impianti allacciati sono costituiti da installazioni di piccole dimensioni (3 – 20 kW) che soddisfano i bisogni di un’utenza domestica o poco più.

Figura 5.1 Distribuzione degli impianti fotovoltaici secondo la classe di potenza

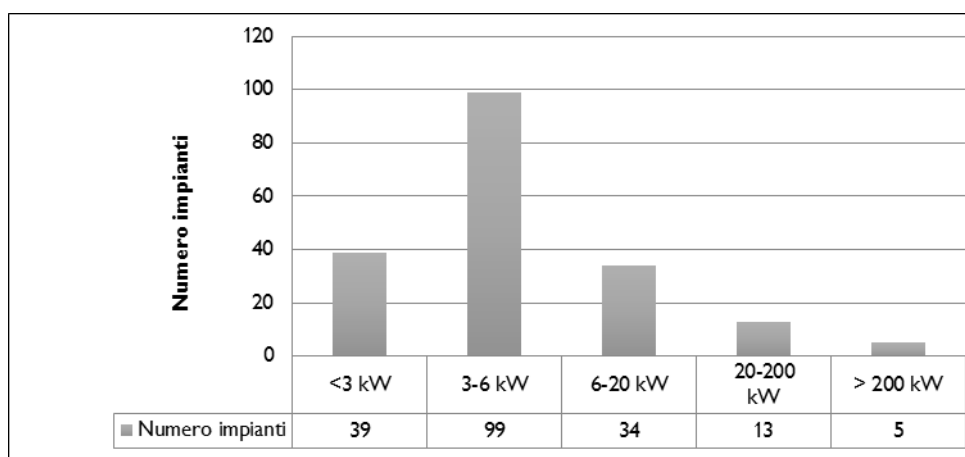
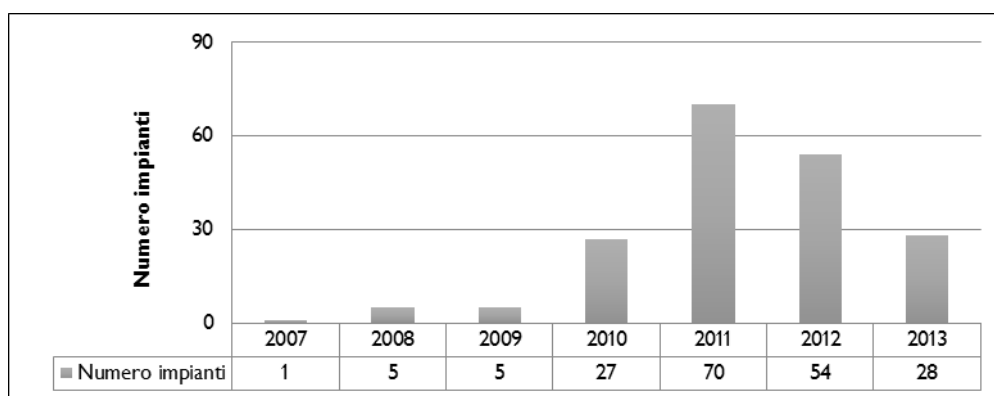


Figura 5.2. Distribuzione degli impianti fotovoltaici secondo l’anno di installazione



5.3.2 Impianti fotovoltaici su attrezzature o edifici pubblici

Tra gli impianti installati nel comune di Eraclea sono presenti alcuni impianti installati su strutture di proprietà comunale tra il 2008 e 2012.

Le caratteristiche dell’impianto sono:

Anno	Edificio	Potenza totale kW
2008	CENTRO CIVICO CA' MANETTI	19,44
2009	SCUOLA MATERNA ARCOBALENO CAPOLUOGO	15,12
2010	SCUOLA MEDIA LEONARDO DA VINCI	30
2011	MUNICIPIO	10,08
2012	EX CASERMA	999

5.3.3 Biogas

Il D.M. del 06/07/2012 (Decreto Rinnovabili Elettriche), in attuazione dell’art. 3 del D.Lgs.28/2011 disciplina la modalità di incentivazione per la produzione di energia elettrica da fonte diversa da quella fotovoltaica. Il territorio del comune di Eraclea è caratterizzato da un ampio contesto agricolo che ha permesso la possibilità di impiego di materiali come sottoprodotti di origine agricola, di allevamento, della gestione del verde e da attività forestale. Attualmente sono stati realizzati 3 impianti per la produzione di energia da biogas.

Tabella 5.3. Impianti a biogas installati nel comune di Eraclea

Tipologia	Potenza elettrica utile	Potenza termica utile	Utilizzo
<p>Impianto a biogas alimentato con:</p> <ul style="list-style-type: none"> -biomassa di origine zootecnica aziendale (letame e liquame bovino); -biomassa vegetale dedicata (Produzioni Agricole Energetiche o PAE), compresa quella residuale non costituente rifiuto, ottenuta dalla coltivazione su terreni propri e in affitto, ovvero acquistata sul mercato, alle condizioni previste dall'articolo 1, comma 423, della legge 23 dicembre 2005, n. 266 (Produzione e cessione di energia elettrica e calorica da fonti rinnovabili agroforestali ottenute dalle produzioni vegetali provenienti prevalentemente dal fondo effettuate da imprenditori agricoli); 	0,999 MW	1,025 MW	Realizzazione di un impianto di teleriscaldamento di potenza termica utile di 190 kW, pari a 8.300 MWh/anno (20% energia termica complessivamente disponibile).
<p>Impianto per la produzione di energia alimentato da biogas proveniente dalla cofermentazione anaerobica di biomassa zootecnica (effluente di allevamento) e di biomassa di origine vegetale dedicata non costituente rifiuto. Procedura di autorizzazione unica ai sensi dell'art. 12, commi 3 e 4, del D. Lgs. n. 387/2003.</p>	0,999 MW	1,245 MW	<p>Impianto di teleriscaldamento per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - termostatazione delle vasche adibite al processo di fermentazione anaerobica (140 kW); - riscaldamento delle strutture agricolo-produttive (uffici, servizi igienico-sanitari) - 15 kW.
<p>Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di un impianto di produzione di energia alimentato da biogas proveniente dalla cofermentazione anaerobica di sottoprodotti di origine biologica provenienti da attività di allevamento (effluente zootecnico) e di prodotti di origine biologica (coltivazioni dedicate).</p>	0,360 MW	0,433 MW	<p>Impianto di teleriscaldamento, pari ad una potenza termica impegnata di 245 kW, a servizio:</p> <ul style="list-style-type: none"> -della termostatazione delle vasche adibite al processo di fermentazione anaerobica (195 kW); -del riscaldamento delle strutture agricolo-produttive (uso uffici) - 50 kW.

5.4 PATTO ETICO SOCIALE GENERAZIONALE DELLA VENEZIA ORIENTALE

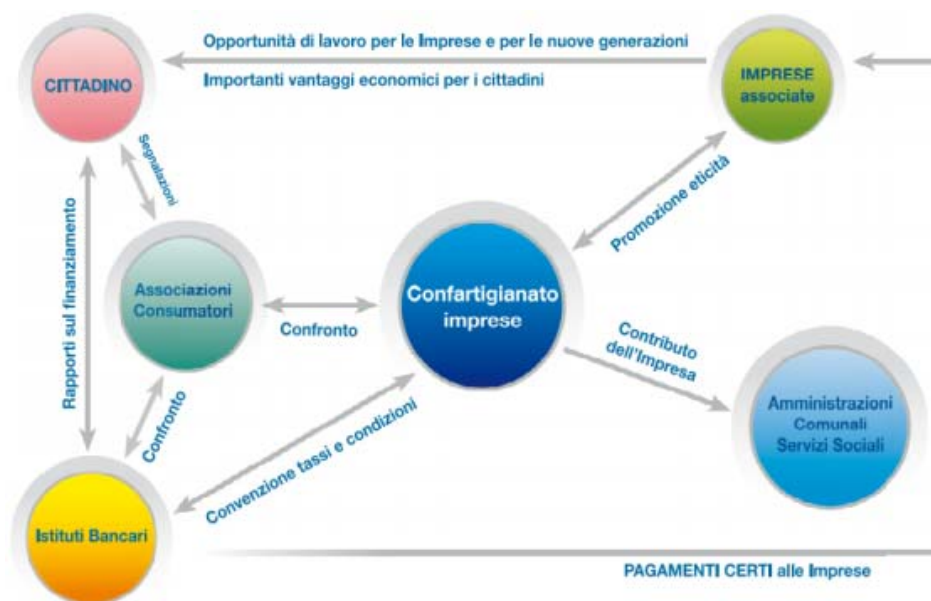
Un’ulteriore azione portata a termini dal comune di Eraclea è definita come: “Patto Etico Sociale Generazionale della Venezia Orientale”. Si tratta di un progetto promosso dalla Confartigianato Mandamentale di San Donà di Piave che vede partecipi diversi comuni del territorio del Veneto Orientale, volto alla promozione del settore edilizio e della riqualificazione energetica degli edifici.

L’accordo vede partecipi alcune banche locali che rendono disponibili dei finanziamenti a tasso agevolato riservato alla clientela privata degli artigiani, per la riqualificazione energetica degli edifici. Tale accordo, unito alla possibilità di accedere alle detrazioni fiscali per gli interventi di ristrutturazione e risparmio energetico sull’edilizia residenziale, favorisce la realizzazione degli interventi garantendo il pagamento degli artigiani realizzatori dell’opera.

I cittadini avranno quindi il vantaggio di riuscire a realizzare interventi di riqualificazione a costi agevolati, migliorando così il valore dell’immobile, il comfort abitativo interno e potranno ottenere un risparmio energetico che aumenta nel tempo.

L’accordo ha un’importante connotazione sociale perché consente l’unione tra diversi utenti locali e perché prevede un aiuto diretto alle famiglie meno abbienti. Infatti le imprese partecipanti destinano l’1% del guadagno dei lavori realizzati ai servizi sociali comunali e alla Caritas o alla Congregazione di San Vincenzo.

Figura 5.3. Schema Patto Etico Sociale Generazionale



5.5 EMAS

La Città di Eraclea, in data 23 maggio 2013, ha ottenuto la registrazione EMAS, dimostrando di avere un’elevata efficienza del Sistema di Gestione Ambientale comunale. L’amministrazione comunale si impegna quindi al miglioramento della propria efficienza ambientale, mediante alcuni obiettivi principali:

- attento controllo degli impatti ambientali delle proprie attività;
- miglioramento continuo delle prestazioni in modo coerente, efficace e sostenibile;
- conformità alla propria politica ambientale;

- coinvolgimento dei dipendenti;
- comunicazione con le parti interessate.

La certificazione EMAS documenta quindi l’impegno e l’accuratezza delle politiche ambientali finora adottate nella Città di Eraclea e ne favorisce l’implementazione allo scopo di garantire uno sviluppo più sostenibile del territorio sia per le generazioni presenti che per quelle future. Un impegno che vede coinvolti non solo gli amministratori locali, ma anche tutti i cittadini e gli utenti della città.

5.6 PATRES

PATRES è un progetto finanziato dal programma “Intelligent Energy Europe Programme” della Commissione Europea, PATRES coinvolge 7 Paesi, e diversi comuni italiani compreso Eraclea.

Il progetto comprende attività di formazione, assistenza professionale e un servizio di coaching personalizzato, rivolti ad enti locali, aziende di pubblica utilità ed enti di gestione di edilizia residenziale pubblica al fine di supportare politiche efficaci volte all'introduzione di sistemi basati sulle FER (Fonti di Energia Rinnovabile) negli edifici. L'obiettivo principale del progetto è tradurre nel concreto queste politiche attraverso la redazione di codici e regolamenti per la costruzione o ristrutturazione di edifici e per la disciplina delle procedure di 'appalto verde'.

6. AZIONI

6.1 SCHEDE DELLE AZIONI REALIZZATE

SETTORE	PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITÀ															FOTOVOLTAICO																			
AZIONE	Impianti fotovoltaici – Installazioni private (2007 – 2013)																																		
Data inizio	2007															Data fine										Data presunta dismissione impianti a partire dal 2027									
Intervento	Il DM del 19/02/2007 ha consentito un incremento delle installazioni di impianti fotovoltaici sulle coperture di edifici e non solo, grazie al conferimento di un incentivo per ogni kW di energia prodotta. L'intervento in oggetto è consistito in molteplici installazioni di impianti fotovoltaici di potenza compresa tra 3 e 994kW distribuiti su tutto il territorio del Comune di Eraclea.																																		
Obiettivi	Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile (D.Lgs. 387/2003); abbattimento della CO ₂ grazie alla mancata produzione di energia da fonti fossili.																																		
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Dato stimato. Si ipotizza una diminuzione dell'energia prodotta durante la vita dell'impianto pari a un punto percentuale ogni 2 anni circa. Il rendimento a fine vita dell'impianto risulterà essere pari a 89% rispetto al rendimento iniziale. Si assume che tutta l'energia prodotta venga consumata e che contribuisca alla diminuzione dell'acquisto di energia elettrica dalla rete; inoltre, la produzione di energia da fonti rinnovabili (diverse da biomasse e biocombustibili) non genera emissioni di CO ₂ ma contribuisce ad una riduzione della CO ₂ calcolata secondo la formula che segue: CO ₂ risparmiata = Produzione media annua x Fattore di emissione locale di elettricità relativo all'anno 2005.																																		
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030									
REALIZZAZIONE																																			
DURATA																																			
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)			8,26	47,90	71,20	917,25	3943,12	5307,07	5480,18	5457,51	5424,58	5402,07	5360,91	5316,60	5291,98	5259,36	5236,69	5203,76	5181,25	5140,09	5095,79	5071,16	5031,19	4973,33	4919,98	4144,46									
RIDUZIONI (tCO₂)			3,99	23,13	34,39	443,03	1904,53	2563,31	2646,93	2635,98	2620,07	2609,20	2589,32	2567,92	2556,02	2540,27	3067,65	3046,48	3035,21	3010,06	2982,99	2970,70	2946,13	2917,78	2886,75	2511,77									
VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico																			
					X	X																													
INDICATORE DI MONITORAGGIO	Dato che il peso delle fonti rinnovabili risulta già importante per il raggiungimento della riduzione del 20% di CO ₂ , non verranno messe in atto politiche di incentivazione dello sviluppo degli impianti fotovoltaici. Deve però essere mantenuto un trend di crescita positivo del settore, monitorando l'indicatore: kW installato/abitante																																		

che attualmente, considerando sia impianti installati su edifici privati che su strutture pubbliche, è pari a:

2007: 0,0006

2008: 0,0034

2009: 0,0051

2010: 0,0656

2011: 0,2844

2012: 0,3843

Dall’analisi dei consumi elettrici del settore privato (fonte: IBE 2005) e dalle mappe solari disponibili che indicano la producibilità fotovoltaica del territorio di Eraclea, i kW installati per eguagliare la domanda di energia elettrica dovrebbero essere pari circa a 12.300 pari a **0,95 kW/abitante**.

SETTORE	PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITÀ															FOTOVOLTAICO														
AZIONE	Impianti fotovoltaici – Installazioni su strutture pubbliche																													
Data inizio	2011															Data fine					Data presunta dismissione impianti a partire dal 2031									
Intervento	Tra gli impianti installati nel comune di Eraclea, sono presenti i seguenti impianti installati in strutture dell’Amministrazione Comunale: CENTRO CIVICO CA’ MANETTI 19,44 kW SCUOLA MATERNA ARCOBALENO CAPOLUOGO - 15,12 kW SCUOLA MEDIA LEONARDO DA VINCI - 30kW MUNICIPIO - 10,08 kW EX CASERMA 999 kW																													
Obiettivi	Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile (D.Lgs. 387/2003); abbattimento della CO ₂ grazie alla mancata produzione di energia da fonti fossili.																													
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Dato stimato. Si ipotizza una diminuzione dell’energia prodotta durante la vita dell’impianto pari a un punto percentuale ogni 2 anni circa. Il rendimento a fine vita dell’impianto risulterà essere pari a 89% rispetto al rendimento iniziale. Si assume che tutta l’energia prodotta venga consumata e che contribuisca alla diminuzione dell’acquisto di energia elettrica dalla rete; inoltre, la produzione di energia da fonti rinnovabili (diverse da biomasse e biocombustibili) non genera emissioni di CO ₂ ma contribuisce ad una riduzione della CO ₂ calcolata secondo la formula che segue: CO ₂ risparmiata = Produzione media annua x Fattore di emissione locale di elettricità relativo all’anno 2005.																													
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
REALIZZAZIONE																														
DURATA																														
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)							1091,66	1173,22	1162,30	1161,49	1150,57	1149,76	1138,84	1127,11	1126,29	1115,38	1114,56	1103,64	1102,83	1091,91	1080,18	1079,36	1068,45	1067,63	1056,71	1055,90				
RIDUZIONI (tCO₂)							527,27	566,67	561,39	561,00	555,73	555,33	550,06	544,39	544,00	538,73	538,33	533,06	532,67	527,39	521,73	521,33	516,06	515,67	510,39	510,00				
VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico														
					X	X																								

**INDICATORE DI
MONITORAGGIO**

Vedi precedente azione: dato che il peso delle fonti rinnovabili risulta già importante per il raggiungimento della riduzione del 20% di CO₂, non verranno messe in atto politiche di incentivazione dello sviluppo degli impianti fotovoltaici.

Deve però essere mantenuto un trend di crescita positivo del settore, monitorando l'indicatore:

kW installato/abitante

che attualmente, considerando sia impianti installati su edifici privati che su strutture pubbliche, è pari a:

2007: 0,0006

2008: 0,0034

2009: 0,0051

2010: 0,0656

2011: 0,2844

2012: 0,3843

Dall’analisi dei consumi elettrici del settore privato (fonte: IBE 2005) e dalle mappe solari disponibili che indicano la producibilità fotovoltaica del territorio di Eraclea, i kW installati per eguagliare la domanda di energia elettrica dovrebbero essere pari circa a 12.300 pari a **0,95 kW/abitante**.

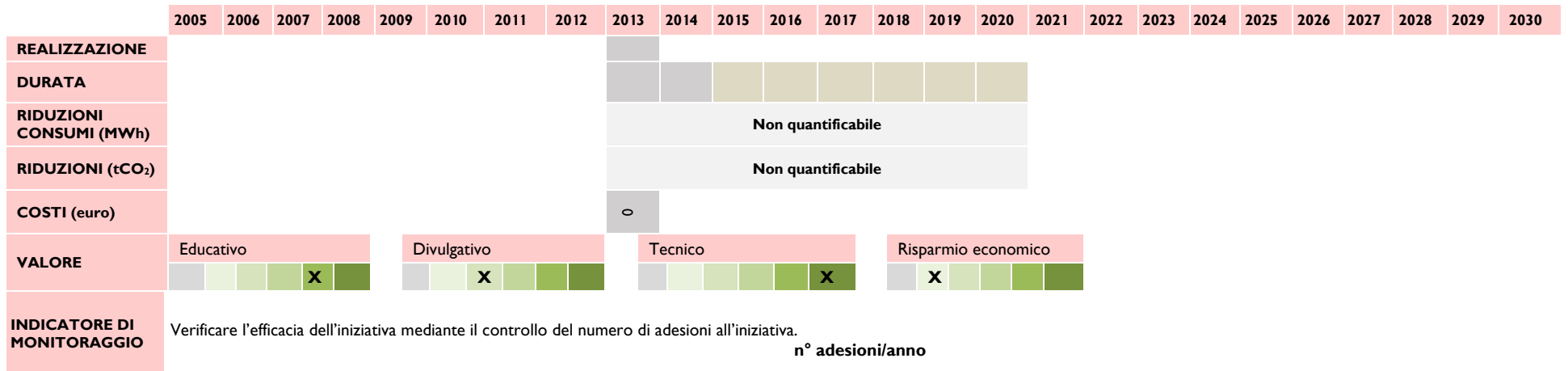
SETTORE	PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITÀ																			BIOGAS						
AZIONE	Impianti a Biogas																									
Data inizio	2010										Data fine										Data presunta dismissione impianti oltre il 2020					
Intervento	Il DM del 06/07/2012 (Decreto Rinnovabili Elettriche), in attuazione dell’art. 3 del D.Lgs. 28/2011 disciplina la modalità di incentivazione per la produzione di energia elettrica da fonte diversa da quella fotovoltaica. Il territorio del Comune di Eraclea è caratterizzato da un ampio contesto agricolo che ha permesso la possibilità di impiego di materiali come sottoprodotti di origine agricola, di allevamento, della gestione del verde e da attività forestale. L’intervento è consistito nello specifico nella realizzazione di 3 impianti per la produzione di energia da biogas:																									
Obiettivi	Aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile (D.Lgs. 387/2003) con svariate fonti alternative di energia e conseguente contenimento di CO ₂ grazie alla mancata produzione di energia da fonti fossili convenzionali																									
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Vengono stimate le emissioni evitate attraverso la realizzazione dei 2 impianti per la produzione di energia da biogas di potenza pari rispettivamente a 0,999 MW e 0,625 MW. Da letteratura si stima che la CO ₂ risparmiata per ogni kWh di energia prodotta da biogas sia pari a 0,575kg. Considerato che un impianto a biogas è in grado di funzionare per 8000 h/anno, risulta quanto riportato di seguito: Produzione di energia = Potenza kW x n. ore funzionamento h = 1.624 MW x 8.000h = 12.992 MWh annui CO ₂ risparmiata t CO ₂ = Produzione energia elettrica kWh x CO ₂ risparmiata per t/kWh																									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
REALIZZAZIONE																										
DURATA																										
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)						18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	18864,00	
RIDUZIONI (tCO₂)						9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	9111,31	
VALORE	Educativo			Divulgativo			Tecnico			Risparmio economico																
			X			X							X													X
INDICATORE DI MONITORAGGIO	Non previsto, poiché l’ulteriore sviluppo degli impianti a biogas non è un’azione prevista dal Piano.																									

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI RESIDENZIALI										
AZIONE	Adesione al Piano Casa											
Data inizio azione	2010	Data fine azione Oltre il 2020										
Costi totali	A carico dei privati che hanno effettuato gli interventi.											
Intervento	<p>La Regione Veneto ha favorito interventi sugli immobili residenziali mediante il cosiddetto “Piano Casa” con la modifica all’articolo 2 della legge regionale 8 luglio 2009, n. 14 “Intervento regionale a sostegno del settore edilizio e per favorire l’utilizzo dell’edilizia sostenibile e modifiche alla legge regionale 12 luglio 2007, n. 16 in materia di barriere architettoniche” e successive modificazioni.</p> <p>Tale intervento consente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l’ampliamento degli edifici esistenti nei limiti del 20% del volume se destinati ad uso residenziale e del 20% della superficie coperta se adibiti ad uso diverso; • di elevare di un ulteriore 15% per gli edifici residenziali, purché vi sia un contestuale intervento di riqualificazione dell’intero edificio che ne porti la prestazione energetica, come definita dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia” e dal decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59 “Regolamento di attuazione dell’articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia” e successive modificazioni, alla corrispondente classe B.” <p>Il comune di Eraclea ha ricevuto diverse pratiche edilizie, alcune delle quali rientrano nel “Piano Casa” e prevedono interventi di miglioramento della prestazione energetica. Non è possibile avere la quantificazione esatta del risparmio energetico, poiché nell’archiviazione delle pratiche non è stata ancora prevista una dicitura che specifichi quali interventi si vada a realizzare. Quindi per quantificare il risparmio energetico conseguito dall’intervento dei privati anche in futuro, si prevede di inserire una specifica dicitura al momento dell’inserimento della pratica edilizia nell’applicativo software, che specifichi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tipologia di intervento (es. sostituzione serramenti, isolamento termico, ...) • art. di riferimento della L.R. 14/2009 • in caso di installazione di fotovoltaico o solare termico, potenza dell’impianto. 											
Obiettivi	L’adesione al “Piano Casa” incentiva, mediante l’autorizzazione all’ampliamento delle volumetrie, la realizzazione di interventi di riqualificazione energetica degli edifici e l’installazione di sistemi per la produzione di energia da fonti rinnovabili.											
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	<p>La stima delle emissioni evitate è stata effettuata sulla base di dati statistici forniti da ENEA e rielaborati dalla Provincia di Venezia, nei quali si è valutato il risparmio energetico atteso dai principali interventi di riqualificazione (installazione di solare termico, isolamento degli elementi verticali ed orizzontali, sostituzione serramenti e sostituzione impianti termici). Sono state considerate le pratiche edilizie registrate dagli uffici competenti nei diversi anni che avessero riportato nell’oggetto della pratica specifici riferimenti alla L.R.14/2009 e a interventi di risparmio energetico o produzione di energia da fonti rinnovabili. Le diverse pratiche sono state quindi suddivise per tipologia d’intervento e sono stati calcolati i MWh termici ridotti come segue:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>INTERVENTI</th> <th>RISPARMIO MWh/ANNO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Riqualificazione energetica di edifici esistenti con $E_{pgl} < 20\%$</td> <td>30,53</td> </tr> <tr> <td>Strutture opache verticali, orizzontali</td> <td>14,33</td> </tr> <tr> <td>Finestre</td> <td>3,13</td> </tr> <tr> <td>Pannelli solari</td> <td>6,96</td> </tr> </tbody> </table>		INTERVENTI	RISPARMIO MWh/ANNO	Riqualificazione energetica di edifici esistenti con $E_{pgl} < 20\%$	30,53	Strutture opache verticali, orizzontali	14,33	Finestre	3,13	Pannelli solari	6,96
INTERVENTI	RISPARMIO MWh/ANNO											
Riqualificazione energetica di edifici esistenti con $E_{pgl} < 20\%$	30,53											
Strutture opache verticali, orizzontali	14,33											
Finestre	3,13											
Pannelli solari	6,96											

		Caldaie a condensazione										7,51															
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
REALIZZAZIONE																											
DURATA																											
RIDUZIONI CONSUMI 2010 (MWh)							207,01	207,01	207,01	207,01	207,01	207,01	207,01	207,01	207,01	207,01	207,01	207,01	207,01	207,01	207,01						
RIDUZIONI CONSUMI 2011 (MWh)								129,64	129,64	129,64	129,64	129,64	129,64	129,64	129,64	129,64	129,64	129,64	129,64	129,64	129,64						
RIDUZIONI CONSUMI 2012 (MWh)									64,30	64,30	64,30	64,30	64,30	64,30	64,30	64,30	64,30	64,30	64,30	64,30	64,30						
RIDUZIONI CONSUMI 2013 (MWh)										14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33						
RIDUZIONI (tCO₂)							4,82	68,00	80,99	83,89	83,89	83,89	83,89	83,89	83,89	83,89	83,89	83,89	83,89	83,89	83,89						
VALORE		Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico										
							X																X				

INDICATORE DI MONITORAGGIO Verifica annuale del numero di pratiche presentate per riqualificazioni i sensi della L.R. 14/2009 e s.m.i. (Piano Casa). Al momento del recepimento della domanda, dovrà essere specificato da parte dell’ufficio tecnico qual è l’intervento da effettuare, in modo da poterne valutare i benefici in termini di riduzione dei consumi energetici (es. Isolamento termico pareti, sostituzione infissi, ecc.)
L’indicatore sarà:
n. pratiche/anno

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI RESIDENZIALI
AZIONE	Patto Etico Sociale Generazionale della Venezia Orientale	
Data inizio	2013	Data fine 2020
Costi totali stimati	0	
Intervento	<p>La Confartigianato Mandamentale di San Donà ha stipulato un accordo con le maggiori banche del territorio definito come “Patto Etico Sociale Generazionale della Venezia Orientale”. Le banche facenti parti dell'accordo mettono a disposizione dei fondi (da 10 milioni in su) a sostegno di interventi di riqualificazione energetica riservati alla clientela degli artigiani associati alla Confartigianato del Mandamento di San Donà. Il vantaggio del sistema è dato dal fatto che i cittadini sono incoraggiati, mediante il finanziamento bancario, ad attuare interventi di riqualificazione degli immobili garantendo il pagamento degli artigiani che realizzano i lavori.</p> <p>L'iniziativa nasce dalla volontà di rimettere in moto il settore edilizio nella zona del Veneto Orientale e favorire la riduzione dei consumi energetici associati alle strutture residenziali. L'accordo ha inoltre un'importante dimensione sociale: le aziende che partecipano al progetto destinano l'1% del guadagno dei lavori svolti ai servizi sociali comunali e alla Caritas o alla Congregazione di San Vincenzo. In questo modo potranno essere aiutate le famiglie che vivono in difficili condizioni economiche.</p> <p>L'Amministrazione comunale di Eraclea, in linea con gli altri comuni del territorio del Veneto Orientale, ha aderito al Patto Etico Sociale Generazionale. La scelta è volta al favorire l'attuazione di interventi di riqualificazione energetica degli immobili privati. In questo modo si favorisce la ripresa economica locale attraverso interventi nel settore edilizio ad opera di aziende qualificate e si procede alla progressiva riduzione dei consumi energetici e dei relativi costi per le utenze residenziali. Nell'ottobre 2013 è già stato realizzato un incontro dedicato alla presentazione dell'iniziativa. L'Amministrazione si impegna ad organizzare a partire dal 2014 almeno un incontro all'anno dedicato alle possibilità di efficientamento dell'edilizia residenziale (e non) privata in modo da coinvolgere il maggior numero di cittadini all'iniziativa.</p>	
Obiettivi	Favorire la realizzazioni di interventi di efficientamento energetico nelle strutture residenziali del territorio di Eraclea mediante un accordo tra le imprese associate alla Confartigianato e gli istituti bancari aderenti all'iniziativa.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Non quantificabile; le emissioni evitate verranno conteggiate nel Piano di Monitoraggio in cui si verificherà se l'iniziativa ha avuto riscontro.	



SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	ILLUMINAZIONE PUBBLICA COMUNALE
AZIONE	Installazione di corpi illuminanti ad alta efficienza	
Data inizio	Secondo semestre 2012	Data fine 2020
Costi totali	N.D.	
Intervento	<p>L'amministrazione nell'ottica del risparmio energetico legato all'illuminazione pubblica, ha promosso una serie di interventi finalizzati alla sostituzione di corpi illuminanti per strada con dispositivi ad alta efficienza. Gli interventi eseguiti sono i seguenti:</p> <p>Via Fausta – Loc. Ponte Crepaldo: sostituzione di n.2 lampade Via Vecellio e via Mantegna: - Loc. Ca' Turcata: sostituzione di n.24 lampade Via Zanella – Loc. Ponte Crepaldo: sostituzione di n.4 lampade Via Dancilia – Loc. Eraclea Mare: sostituzione di n.15 lampade Via Triestina Bassa, pista ciclabile – Loc. Ponte Crepaldo – Eraclea Capoluogo: sostituzione di n.16 lampade Via Roma – Loc. eraclea Capoluogo: sostituzione di n.31 lampade Via Livenzuola – Loc. Eraclea Mare: sostituzione di n.37 lampade Via Veronese, via Leoncavallo, via Tommaseo: sostituzione di n.21 lampade.</p> <p>Sulle linee sono stati inoltre installati dei regolatori che riducono la potenza del flusso luminoso e che interessano 61 apparecchi da 70 W, 44 apparecchi da 100 W e 31 apparecchi da 150 W.</p> <p>Il sistema di illuminazione presente prima della sostituzione dei corpi illuminanti era costituito da n. 76 armature del tipo a sfera e n. 124 stradali aperte su pali con braccio dotate di n. 200 lampade ai vapori di mercurio con potenza di 80 W.</p> <p>I diversi corpi illuminanti erano caratterizzati da una bassa efficienza luminosa. In particolare, le lampade precedentemente installate erano caratterizzate da un'efficienza luminosa inferiore a 55 lm/W, invece, i sistemi illuminanti (lampada + ottica + ausiliari) erano caratterizzati da un'efficienza inferiore a 40 lm/W.</p>	
Obiettivi	Risparmio energetico grazie a sistemi di efficientamento dell'illuminazione pubblica.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo dell'energia risparmiata è effettuato valutando la differenza di potenza dei singoli apparecchi luminosi e valutando inoltre l'effetto del riduttore di flusso. Le emissioni evitate sono state calcolate fino al 2020, considerando una vita utile dell'intervento di 8 anni.	

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
REALIZZAZIONE																												
DURATA																												
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)								27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4												
RIDUZIONI (tCO₂)								13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23												
COSTI (euro)							n.d.																					



VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico				
					X		X									X				

INDICATORE DI MONITORAGGIO

L'azione è conclusa. Si prevede un rinnovamento più esteso dell'illuminazione pubblica pertanto l'indicatore di monitoraggio sarà descritto nelle azioni da realizzare. Dato che la vita utile dell'illuminazione a LED è di circa 6 anni, si prevede che i corpi illuminanti vengano rinnovati alla riduzione dell'efficienza del flusso luminoso.



SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	ILLUMINAZIONE PUBBLICA COMUNALE
AZIONE	Installazione di apparecchi LED nei cimiteri del capoluogo e di Torre di Fine	
Data inizio	Secondo semestre 2012	Data fine 2020
Costi totali	Azione a costo zero, inserita nell’ambito del progetto Votiva+ finanziato da Gesco srl	
Intervento	L’amministrazione ha aderito al progetto Votiva+ grazie al quale ha potuto sostituire 3.100 lampade tradizionali votive ad incandescenza precedentemente installate presso le proprie strutture cimiteriali del capoluogo e di Torre di Fine con le nuove lampade elettroniche a LED. Le lampade fornite da Gesco srl hanno le seguenti caratteristiche: Materiale involucro esterno: Policarbonato resistente UV-UR e condizioni atmosferiche Materiale attacco: Ottone con doppia placcatura antiossidante Disposizione LED: posizionamento verticale (2+2) Altezza: 52mm Diametro: 18mm Alimentazione: 24 V c.a. Consumo: 0,20W Durata: > 50.000 ore Degrado luminoso: < del 97% nelle prime 2.000 ore di funzionamento	
Obiettivi	Risparmio energetico grazie a sistemi di efficientamento dell’illuminazione pubblica.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo dell’energia risparmiata è effettuato valutando la differenza di potenza dei singoli apparecchi luminosi e applicando un decadimento delle performance degli apparecchi nei 7 anni di vita dei LED.	

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
REALIZZAZIONE																												
DURATA																												
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)								76,04	76,04	76,04	76,04	76,04	76,04	76,04	76,04	76,04												
RIDUZIONI (tCO₂)								36,73	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73												
COSTI (euro)							0																					
VALORE	Educativo			Divulgativo				Tecnico				Risparmio economico																
			X				X								X													

INDICATORE DI MONITORAGGIO L’azione è conclusa. Dato che la vita utile dell’illuminazione a LED è di circa 6 anni, si prevede che i corpi illuminanti vengano rinnovati alla riduzione dell’efficienza del flusso luminoso.

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	EDIFICI PUBBLICI												
AZIONE	SCUOLA MATERNA - GIROTONDO sostituzione infissi																													
Data inizio	2009																	Data fine								Oltre 2020				
Costi totali stimati	n.d.																													
Intervento	L'intervento è consistito nella sostituzione di parte degli infissi presenti nella scuola materna Girotondo situata in via San Virgilio 26, nella frazione di Torre di Fine. Gli interventi esistenti, a vetro singolo, sono stati sostituiti con elementi a doppio vetro con camera d'aria e infissi a taglio termico.																													
Obiettivi	Riqualficazione energetica degli edifici pubblici, finalizzata a ridurre i consumi ed aumentare il confort e la qualità interna dei locali scolastici.																													
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni evitate è stato effettuato calcolando l'energia primaria risparmiata sulla base della differenza di trasmittanza termica unitaria dei serramenti pre e post intervento, moltiplicando tale valore per la superficie e rapportando tale valore al rendimento ed all'alimentazione degli impianti termici.																													
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
REALIZZAZIONE																														
DURATA																														
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)						9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54	9,54														
RIDUZIONI (tCO ₂)						1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92														
COSTI (euro)					n.d.																									
VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico														
					X			X								X										X				
INDICATORE DI MONITORAGGIO	<p>L'azione è conclusa. Per verificare il mantenimento delle performaces energetiche degli elementi vetrati, dovrà essere verificato che il consumo di combustibile (gas metano) dell'impianto termico sia inferiore al consumo normalizzato rispetto gradi giorno di ciascun anno ed al volume riscaldato:</p> <p style="text-align: center;">$m^3/(GG \times V)$</p> <p>Come valore di riferimento si può considerare: $11.913 \text{ (consumo 2005)}/2.348 \text{ (GG del comune di Eraclea secondo D.P.R. 412/93)} = 0,003 \text{ m}^3 \text{ metano}/GG \times m^3$.</p>																													

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI PUBBLICI
AZIONE	SCUOLA ELEMENTARE G. ANCILLOTTO - sostituzione infissi	

Data inizio	2009	Data fine	Oltre 2020
Costi totali stimati	n.d.		
Intervento	L'intervento è consistito nella sostituzione di parte degli infissi presenti nella scuola elementare G. Ancillotto situata in via Ancillotto n.1, nella frazione di Stretti. Gli interventi esistenti, a vetro singolo, sono stati sostituiti con elementi a doppio vetro con camera d'aria e infissi a taglio termico.		
Obiettivi	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici, finalizzata a ridurre i consumi ed aumentare il confort e la qualità interna dei locali scolastici.		
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni evitate è stato effettuato calcolando l'energia primaria risparmiata sulla base della differenza di trasmittanza termica unitaria dei serramenti pre e post intervento, moltiplicando tale valore per la superficie e rapportando tale valore al rendimento ed all'alimentazione degli impianti termici.		

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
REALIZZAZIONE																											
DURATA																											
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)						37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3											
RIDUZIONI (tCO₂)						7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53											
COSTI (euro)					n.d.																						

VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico				
					X		X								X					

INDICATORE DI MONITORAGGIO

L'azione è conclusa. Per verificare il mantenimento delle performances energetiche degli elementi vetrati, dovrà essere verificato che il consumo di combustibile (gas metano) dell'impianto termico sia inferiore al consumo normalizzato rispetto gradi giorno di ciascun anno ed al volume riscaldato:

$$m^3/(GG \times V)$$

Come valore di riferimento si può considerare: $6.282 \text{ (consumo 2010)}/2.348 \text{ (GG del comune di Eraclea secondo D.P.R. 412/93)} = 0,0005 \text{ m}^3 \text{ metano}/GG \times m^3$.

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																EDIFICI PUBBLICI													
AZIONE	SCUOLA MEDIA LEONARDO DA VINCI - sostituzione infissi																													
Data inizio	2010																Data fine				Oltre 2020									
Costi totali stimati	n.d.																													
Intervento	L'intervento è consistito nella sostituzione di parte degli infissi presenti nella scuola media Leonardo da Vinci situata in via Mazzini Giuseppe, n. 33 (Eraclea Capoluogo). Gli interventi esistenti, a vetro singolo, sono stati sostituiti con elementi a doppio vetro con camera d'aria.																													
Obiettivi	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici, finalizzata a ridurre i consumi ed aumentare il confort e la qualità interna dei locali scolastici.																													
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni evitate è stato effettuato calcolando l'energia primaria risparmiata sulla base della differenza di trasmittanza termica unitaria dei serramenti pre e post intervento, moltiplicando tale valore per la superficie e rapportando tale valore al rendimento ed all'alimentazione degli impianti termici.																													
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
REALIZZAZIONE																														
DURATA																														
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)							5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2														
RIDUZIONI (tCO ₂)							1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05														
COSTI (euro)						n.d.																								
VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico														
					X		X									X										X				
INDICATORE DI MONITORAGGIO	<p>L'azione è conclusa. Per verificare il mantenimento delle performaces energetiche degli elementi vetrati, dovrà essere verificato che il consumo di combustibile (gas metano) dell'impianto termico sia inferiore al consumo normalizzato rispetto gradi giorno di ciascun anno ed al volume riscaldato:</p> <p style="text-align: center;">$m^3/(GG \times V)$</p> <p>Come valore di riferimento si può considerare: 54.307 (consumo 2005)/2.348 (GG del comune di Eraclea secondo D.P.R. 412/93) = $0,002$ m³ metano/GG x m³.</p>																													

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																EDIFICI PUBBLICI									
AZIONE	SCUOLA ELEMENTARE GUGLIELMO MARCONI - sostituzione infissi																									
Data inizio	2010																Data fine				Oltre 2020					
Costi totali stimati	n.d.																									
Intervento	L'intervento è consistito nella sostituzione di parte degli infissi presenti nella scuola elementare Guglielmo Marconi situata in via Via Preutenza, 13 (Eraclea Capoluogo). Gli interventi esistenti, a vetro singolo, sono stati sostituiti con elementi a doppio vetro con camera d'aria.																									
Obiettivi	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici, finalizzata a ridurre i consumi ed aumentare il confort e la qualità interna dei locali scolastici.																									
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni evitate è stato effettuato calcolando l'energia primaria risparmiata sulla base della differenza di trasmittanza termica unitaria dei serramenti pre e post intervento, moltiplicando tale valore per la superficie e rapportando tale valore al rendimento ed all'alimentazione degli impianti termici.																									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
REALIZZAZIONE																										
DURATA																										
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)							3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13										
RIDUZIONI (tCO ₂)							0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63										
COSTI (euro)						n.d.																				
VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico										
					X		X									X										X
INDICATORE DI MONITORAGGIO	<p>L'azione è conclusa. Per verificare il mantenimento delle performances energetiche degli elementi vetrati, dovrà essere verificato che il consumo di combustibile (gas metano) dell'impianto termico sia inferiore al consumo normalizzato rispetto gradi giorno di ciascun anno ed al volume riscaldato:</p> $m^3/(GG \times V)$ <p>Come valore di riferimento si può considerare: 31.209 (consumo 2005)/2.348 (GG del comune di Eraclea secondo D.P.R. 412/93) = 0,003 m³ metano/GG x m³.</p>																									



SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI PUBBLICI
AZIONE	MUNICIPIO - sostituzione infissi – ala vecchia (primo piano)	
Data inizio	2009	Data fine Oltre 2020
Costi totali stimati	n.d.	
Intervento	L'intervento è consistito nella sostituzione di parte degli infissi presenti nella sede municipale situata nella Piazza Garibaldi 54, ad Eraclea capoluogo. Gli interventi esistenti, a vetro singolo, sono stati sostituiti con elementi a doppio vetro con camera d'aria e infissi a taglio termico.	
Obiettivi	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici, finalizzata a ridurre i consumi ed aumentare il confort e la qualità interna dei locali scolastici.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni evitate è stato effettuato calcolando l'energia primaria risparmiata sulla base della differenza di trasmittanza termica unitaria dei serramenti pre e post intervento, moltiplicando tale valore per la superficie e rapportando tale valore al rendimento ed all'alimentazione degli impianti termici.	

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
REALIZZAZIONE																										
DURATA																										
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)						11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3										
RIDUZIONI (tCO₂)						2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28										
COSTI (euro)					n.d.																					
VALORE	Educativo				Divulgativo				Tecnico				Risparmio economico													
				X		X							X												X	

INDICATORE DI MONITORAGGIO

L'azione è conclusa. Per verificare il mantenimento delle performances energetiche degli elementi vetrati, dovrà essere verificato che il consumo di combustibile (gas metano) dell'impianto termico sia inferiore al consumo normalizzato rispetto gradi giorno di ciascun anno ed al volume riscaldato:

$$m^3/(GG \times V)$$

Come valore di riferimento si può considerare: 1.413 (consumo 2010)/2.348 (GG del comune di Eraclea secondo D.P.R. 412/93) = 0,0003 m³ metano/GG x m³.

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI PUBBLICI
AZIONE	MUNICIPIO – coibentazione strutture opache orizzontali e verticali – ala vecchia	
Data inizio	2012	Data fine Oltre 2020
Costi totali stimati	n.d.	
Intervento	L'intervento è consistito nella posa di materiale per isolamento termico sia nelle pareti perimetrali che nella copertura. Tale materiale è un sistema coibente impermeabile composto dall'accoppiamento di doghe e lastre in poliuretano espanso a norma EN 13165 con vetro saturato e una membrana bituminosa a norma EN 13707. -.	
Obiettivi	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici, finalizzata a ridurre i consumi ed aumentare il confort e la qualità interna dei locali scolastici.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni evitate è stato effettuato calcolando l'energia primaria risparmiata sulla base della differenza di trasmittanza termica unitaria dei serramenti pre e post intervento, moltiplicando tale valore per la superficie e rapportando tale valore al rendimento ed all'alimentazione degli impianti termici.	

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
REALIZZAZIONE																										
DURATA																										
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)									69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4										
RIDUZIONI (tCO₂)									14,02	14,02	14,02	14,02	14,02	14,02	14,02	14,02										
COSTI (euro)								n.d.																		

VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico					
					X		X								X						X

INDICATORE DI MONITORAGGIO

L'azione è conclusa. Per verificare il mantenimento delle performaces energetiche degli elementi vetrati, dovrà essere verificato che il consumo di combustibile (gas metano) dell'impianto termico sia inferiore al consumo normalizzato rispetto gradi giorno di ciascun anno ed al volume riscaldato:

$$m^3/(GG \times V)$$

Come valore di riferimento si può considerare: $1.413 (\text{consumo } 2010)/2.348 (\text{GG del comune di Eraclea secondo D.P.R. } 412/93) = 0,0003 \text{ m}^3 \text{ metano}/\text{GG} \times \text{m}^3$.

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI PUBBLICI
AZIONE	SCUOLA ELEMENTARE FABIO FILZI – coibentazione strutture opache orizzontali e verticali	

Data inizio	2011	Data fine	Oltre 2020
Costi totali stimati	n.d.		
Intervento	L'intervento è consistito nella posa di materiale per isolamento termico sia nelle pareti perimetrali che nella copertura.		
Obiettivi	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici, finalizzata a ridurre i consumi ed aumentare il confort e la qualità interna dei locali scolastici.		
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni evitate è stato effettuato calcolando l’energia primaria risparmiata sulla base della differenza di trasmittanza termica unitaria dei serramenti pre e post intervento, moltiplicando tale valore per la superficie e rapportando tale valore al rendimento ed all'alimentazione degli impianti termici.		

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
REALIZZAZIONE																												
DURATA																												
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)								94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75												
RIDUZIONI (tCO₂)								19,14	19,14	19,14	19,14	19,14	19,14	19,14	19,14	19,14												
COSTI (euro)							n.d.																					

VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico					
					X		X								X						X

INDICATORE DI MONITORAGGIO

L'azione è conclusa. Per verificare il mantenimento delle performaces energetiche degli elementi vetrati, dovrà essere verificato che il consumo di combustibile (gas metano) dell’impianto termico sia inferiore al consumo normalizzato rispetto gradi giorno di ciascun anno ed al volume riscaldato:

$$m^3/(GG \times V)$$

Come valore di riferimento si può considerare: 27.595 (consumo 2005)/2.348 (GG del comune di Eraclea secondo D.P.R. 412/93) = 0,001 m³ metano/GG x m³.



6.2 SCHEDE DELLE AZIONI DA REALIZZARE

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																PIANIFICAZIONE URBANA									
AZIONE	Progetto PATRES: Public Administration Training and coaching on Renewable Energy Systems																									
Data inizio	Secondo semestre 2014													Data fine azione					Oltre il 2020							
Costi totali stimati	Elaborato internamente all’Ufficio Tecnico.																									
Intervento	<p>PATRES: Promuovere regolamenti efficaci per favorire l’introduzione delle rinnovabili negli edifici pubblici e privati</p> <p>Il progetto PATRES ha offerto attività di formazione, assistenza professionale rivolti agli enti locali al fine di supportare politiche efficaci volte all’introduzione di sistemi basati sulle FER (Fonti di Energia Rinnovabile) negli edifici. L’obiettivo principale del progetto è stata la redazione di codici e regolamenti per la costruzione o ristrutturazione di edifici e per la disciplina delle procedure di ‘appalto verde’.</p> <p>Il progetto si è tradotto nella redazione di un Regolamento Edilizio Comunale finalizzato a verificare con indicatori quantitativi il livello di sostenibilità ambientale delle nuove costruzioni. Allo scopo di favorire la realizzazione di edifici ad elevati standard qualitativi è adottato un sistema basato su due tipologie alternative di incentivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • incentivo economico; • incentivo volumetrico. 																									
Obiettivi	<p>Promuovere la costruzione di edifici a basso consumo energetico e la riqualificazione energetica degli edifici esistenti, in modo da minimizzare la domanda di energia attraverso l’elevata qualità energetica delle strutture edilizie, con l’obbligo di installazione di impianti solari termici e fotovoltaici e la diffusione di impianti utilizzando fonti rinnovabili.</p>																									
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	<p>L’azione ha come scopo l’adesione volontaria ad un sistema premiale rispetto alle nuove costruzioni, alle demolizioni e ricostruzioni ed agli ampliamenti. Dato che la normativa sta diventando sempre più restrittiva rispetto ai limiti dei fabbisogni energetici delle nuove costruzioni, si può ragionevolmente supporre che entro il 2020 gli edifici saranno a consumi quasi zero (“Nearly Zero Emissions Buildings”). Pertanto si stima che l’effetto positivo dell’adozione del Patres possa comportare una riduzione dei consumi nel caso di ampliamenti e ristrutturazioni rilevanti. Tuttavia l’andamento del mercato delle costruzioni non permette di stimare in modo sicuro il beneficio atteso dall’adozione di tale strumento; la riduzione delle emissioni verrà quantificata in fase di monitoraggio del piano..</p>																									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
REALIZZAZIONE																										
DURATA																										
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)																										
RIDUZIONI (tCO ₂)																										
COSTI (euro)										0																
VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico										
					X					X					X			X								
INDICATORE DI MONITORAGGIO	<p>Quando il progetto PATRES verrà recepito, dovrà essere realizzato un registro delle pratiche in cui verrà chiaramente indicata la quantità di energia primaria risparmiata grazie alla riqualificazione energetica degli immobili. In fase di monitoraggio del PAES tale quantità sarà contabilizzata nel dettaglio: kWh/m² anno</p>																									

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	PIANIFICAZIONE URBANA
AZIONE	Piano Arenile – Docce a energia solare	

Data inizio	Redazione del Piano: 2009. Installazione delle docce: in fase di attuazione	Data fine azione	Oltre il 2020
Costi totali stimati	Non disponibile		
Intervento	Favorire il comfort turistico mediante l’installazione di docce ad acqua calda con alimentazione solare.		
Obiettivi	<p>Il comune di Eraclea ha attivato nel 2009 un progetto sperimentale lungo l’arenile per l’installazione di docce con acqua calda ad alimentazione solare (docce solari).</p> <p>L’iniziativa non comporta una riduzione dei consumi energetici, ma è esemplificativa dell’impegno che l’amministrazione comunale volge alla tutela ambientale del proprio territorio, alla valorizzazione dell’arenile e all’aumento del comfort dei cittadini e turisti.</p> <p>Il progetto tecnico è stato realizzato da una ditta locale specializzata nel settore che ha installato un prototipo della doccia solare lungo l’arenile di Eraclea. Il sistema è costituito da un impianto a energia solare rinnovabile e a impatto zero, che potrà essere diffuso lungo tutto l’arenile.</p> <p>La doccia solare è stata munita di un apparecchio dosatore a gettoni: si consentirà così di miscelare acqua calda utile all’erogazione gratuita di ben 300 docce calde con ogni ricarica dell’impianto, che grazie ai pannelli è completamente autonomo e richiede solo l’allacciamento alla rete idrica.</p> <p>L’iniziativa patrocinata dal comune è ora in fase sperimentale, ma si presume possa svilupparsi nei prossimi anni lungo tutto l’arenile.</p>		
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	L’azione non incide nella riduzione delle emissioni a livello territoriale.		



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
REALIZZAZIONE																											
DURATA																											
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)																											
RIDUZIONI (tCO₂)																											
COSTI (euro)					n.d.																						
VALORE	Educativo				Divulgativo				Tecnico				Risparmio economico														
				X				X					X				X										

INDICATORE DI MONITORAGGIO	Il progetto è in fase di realizzazione, pertanto l’ufficio ambiente verificherà nel biennio 2014/2015 l’installazione delle docce e la loro effettiva messa in opera.
	n. docce installate/anno



SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI PUBBLICI
AZIONE	MUNICIPIO - sostituzione infissi nell’ala vecchia – piano terra	
Data inizio	2014	Data fine Oltre 2020
Costi totali stimati	Circa 40.000 euro	
Intervento	L’intervento prevederà la sostituzione di parte degli infissi presenti nella sede municipale situata nella Piazza Garibaldi 54, ad Eraclea capoluogo. Gli interventi esistenti, a vetro singolo, verranno sostituiti con elementi a doppio vetro con camera d’aria e infissi a taglio termico.	
Obiettivi	Riqualficazione energetica degli edifici pubblici, finalizzata a ridurre i consumi ed aumentare il confort e la qualità interna dei locali scolastici.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni evitate è stato effettuato calcolando l’energia primaria risparmiata sulla base della differenza di trasmittanza termica unitaria dei serramenti pre e post intervento, moltiplicando tale valore per la superficie e rapportando tale valore al rendimento ed all’alimentazione degli impianti termici.	

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
REALIZZAZIONE																										
DURATA																										
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)											10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25										
RIDUZIONI (tCO₂)											2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07										
COSTI (euro)										40000																
VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico										
					X			X								X										X

INDICATORE DI MONITORAGGIO

L’azione è conclusa. Per verificare il mantenimento delle performaces energetiche degli elementi vetrati, dovrà essere verificato che il consumo di combustibile (gas metano) dell’impianto termico sia inferiore al consumo normalizzato rispetto gradi giorno di ciascun anno ed al volume riscaldato:

$$m^3/(GG \times V)$$

Come valore di riferimento si può considerare: $1.413 \text{ (consumo 2010)}/2.348 \text{ (GG del comune di Eraclea secondo D.P.R. 412/93)} = 0,0003 \text{ m}^3 \text{ metano}/GG \times m^3$.

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI PUBBLICI
AZIONE	CENTRO CIVICO CA’ MANETTI – riqualificazione copertura	

Data inizio	2014	Data fine	Oltre 2020
Costi totali stimati	Circa 8.500 euro + 113.000 euro per la riqualificazione e ristrutturazione		
Intervento	L'intervento consisterà nella posa di materiale per isolamento termico della copertura. È prevista inoltre la ristrutturazione del centro civico.		
Obiettivi	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici, finalizzata a ridurre i consumi ed aumentare il confort e la qualità interna del centro culturale.		
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni evitate è stato effettuato calcolando l'energia primaria risparmiata sulla base della differenza di trasmittanza termica unitaria dei serramenti pre e post intervento, moltiplicando tale valore per la superficie e rapportando tale valore al rendimento ed all'alimentazione degli impianti termici.		

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
REALIZZAZIONE																											
DURATA																											
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)											53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7											
RIDUZIONI (tCO₂)											10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85											
COSTI (euro)										120.000																	
VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico											
					X			X								X											X

INDICATORE DI MONITORAGGIO

L'azione è conclusa. Per verificare il mantenimento delle performances energetiche degli elementi vetrati, dovrà essere verificato che il consumo di combustibile (gas metano) dell'impianto termico sia inferiore al consumo normalizzato rispetto gradi giorno di ciascun anno ed al volume riscaldato:

m³/(GG x V)

Come valore di riferimento si può considerare: 6.516 (consumo 2005)/2.348 (GG del comune di Eraclea secondo D.P.R. 412/93) = 0,0003 m³ metano/GG x m³.

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																EDIFICI PUBBLICI									
AZIONE	SCUOLA ELEMENTARE FILZI – riqualificazione della palestra con installazione di isolamento termico																									
Data inizio	2014													Data fine					Oltre 2020							
Costi totali stimati	Circa 180.000 euro																									
Intervento	L'intervento consisterà nella posa di materiale per isolamento termico della palestra. È prevista inoltre la ristrutturazione dell'immobile.																									
Obiettivi	Riqualificazione energetica degli edifici pubblici, finalizzata a ridurre i consumi ed aumentare il confort e la qualità interna dell'edificio.																									
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni evitate è stato effettuato calcolando l'energia primaria risparmiata sulla base della differenza di trasmittanza termica unitaria delle murature pre e post intervento, moltiplicando tale valore per la superficie e rapportando tale valore al rendimento ed all'alimentazione degli impianti termici.																									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
REALIZZAZIONE																										
DURATA																										
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)											52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5										
RIDUZIONI (tCO ₂)											10,61	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61										
COSTI (euro)										180.000																
VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico										
					X					X						X										X
INDICATORE DI MONITORAGGIO	<p>L'azione è conclusa. Per verificare il mantenimento delle performaces energetiche degli elementi vetrati, dovrà essere verificato che il consumo di combustibile (gas metano) dell'impianto termico sia inferiore al consumo normalizzato rispetto gradi giorno di ciascun anno ed al volume riscaldato:</p> <p style="text-align: center;">$m^3/(GG \times V)$</p> <p>Come valore di riferimento si può considerare: $27.595 \text{ (consumo 2005)}/2.348 \text{ (GG del comune di Eraclea secondo D.P.R. 412/93)} = 0,001 \text{ m}^3 \text{ metano}/GG \times m^3$.</p>																									

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI PUBBLICI
AZIONE	Razionalizzazione dell’uso degli edifici	
Data inizio	Secondo semestre 2014	Data fine azione Oltre il 2020
Costi totali stimati	Nessun costo previsto	
Intervento	<p>L’amministrazione ha stabilito, nei limiti, del possibile una generale riorganizzazione delle attività nelle sedi di competenza, in modo da accorpate gli orari e ridurre i periodi di accensione degli impianti termici. Gli interventi sono relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razionalizzazione dell’uso degli immobili comunali dati in utilizzo alle associazioni culturali ed accentrando delle attività musicali il lunedì pomeriggio • l’ Amministrazione comunale in collaborazione con la direzione scolastica distrettuale di Eraclea, sta verificando la possibilità di modificare il calendario scolastico degli istituti, organizzando le attività dal lunedì al venerdì, lasciando chiuse le strutture il sabato; per facilitare le famiglie con genitori lavoratori mantiene un corso a tempo prolungato limitandolo alla scuola primaria nella frazione Stretti. Pertanto verranno ridotti i consumi relativi al riscaldamento pomeridiano degli istituti; • la riduzione dell’orario scolastico, accorpando le lezioni nei giorni feriali dal lunedì al venerdì senza quindi prevedere lezioni il sabato mattina; in tal modo verranno evitati i consumi legati al riscaldamento degli edifici il sabato mattina. L’azione è prevista per il plesso scolastico medio primario “Leonardo da Vinci” ed è coerente con quanto previsto nell’EMAS, che individua tra gli obiettivi primari di sviluppo la diminuzione del consumo di combustibile presso le infrastrutture comunali, il miglioramento nella gestione e conseguente riduzione dei consumi nella gestione dei mezzi comunali. 	
Obiettivi	Riduzione delle emissioni associate all’utilizzo delle strutture e al trasporto scolastico mediante la regolamentazione dell’orario didattico.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	<p>Il calcolo della riduzione delle emissioni è stato effettuato considerando i consumi orari del periodo di riscaldamento (dal 15 ottobre al 15 aprile) della scuola media leonardo da Vinci e della scuola elementare Edmondo de Amicis.. Il valore è stato moltiplicato per il numero di ore (del sabato) in cui le scuole resterebbero chiuse. Ciascun valore di consumo elettrico e termico è stato convertito nei corrispettivi quantitativi di tCO₂ risparmiata mediante gli opportuni fattori di conversione.</p>	



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
REALIZZAZIONE																											
DURATA																											
RIDUZIONI CONSUMI per chiusura tempo pieno (MWh termici)											168,6	168,6	168,6	168,6	168,6	168,6											
RIDUZIONI CONSUMI per chiusura tempo pieno (MWh elettrici)											18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9											



RIDUZIONI CONSUMI per chiusura sabato (MWh termici)						56,8
RIDUZIONI CONSUMI per chiusura sabato (MWh elettrici)						6,1
RIDUZIONI (tCO₂)						170,14
COSTI (euro)						0
VALORE	Educativo					
	Divulgativo					
VALORE	Tecnico					
	Risparmio economico					

INDICATORE DI MONITORAGGIO

La razionalizzazione dell’uso degli immobili pubblici ha conseguenze positive nell’immediato, poiché consente di evitare l’accensione degli impianti termici grazie ad una migliore gestione degli spazi e dei soggetti che ne fanno uso.
Tuttavia sul lungo termine, il risparmio energetico non può essere demandato alla chiusura di spazi collettivi, poiché questo può comportare un effetto negativo sulla socialità e l’aggregazione dei cittadini e degli studenti. Quindi dovrà essere monitorato non tanto il consumo di combustibili e di energia elettrica complessivo dei singoli immobili, ma le performances energetiche degli impianti, valutando i consumi in base alle ore di effettivo funzionamento. Bisogna evitare infatti di confondere gli sprechi con il cattivo funzionamento degli impianti; l’indicatore di riferimento sarà:

kWh/ore di funzionamento anno
m³ gas/ore di funzionamento anno

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI PUBBLICI																										
AZIONE	Implementazione catasto energetico degli edifici pubblici																											
Data inizio	Secondo semestre 2014	Data fine Oltre 2020																										
Costi totali stimati	Nessun costo, azione da attuare con personale interno																											
Intervento	In modo coerente a quanto iniziato durante il percorso che ha condotto alla redazione del PAES, l’Amministrazione Comunale intende utilizzare lo strumento WEB Gis fornito dalla Provincia di Venezia (EcoGis) per monitorare i progetti di efficientamento energetico intrapresi. Per tutti gli edifici e le strutture comunali verrà inserito l’importo delle bollette (gas, metano, elettricità o altro) a cadenza annuale; verranno inoltre raffrontati i dati, pre e post interventi di efficientamento, per verificare l’effettiva riduzione dei consumi energetici ed il mantenimento delle performances degli impianti .																											
Obiettivi	Monitoraggio dei risultati ottenuti in seguito agli interventi di efficientamento.																											
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	L’azione non produce riduzione diretta delle emissioni ma è fondamentale per costituire il database sul quale valutare i futuri progetti di efficientamento.																											
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
REALIZZAZIONE																												
DURATA																												
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)																												
RIDUZIONI (tCO₂)																												
COSTI (euro)																												
VALORE	Educativo				Divulgativo				Tecnico				Risparmio economico															
INDICATORE DI MONITORAGGIO	Verifica degli indicatori per monitorare le prestazioni energetiche degli edifici ed attrezzature pubbliche: ENERGIA TERMICA E CONSUMO DI COMBUSTIBILI: m³/(GG x V) ENERGIA ELETTRICA: kWh/m²																											

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																EDIFICI PUBBLICI													
AZIONE	Istituzione voce di bilancio “Risparmio energetico”																													
Data inizio	2015																Data fine				Oltre 2020									
Costi totali stimati	Nessun costo previsto																													
Intervento	L’Amministrazione comunale intende istituire una voce permanente nel bilancio comunale a favore degli interventi di efficienza energetica. In tale voce saranno inseriti: <ul style="list-style-type: none"> - Entrate e proventi: finanziamenti da parte di Enti (Provincia, Regione, Ministeri ecc.); utili derivati da Titoli di Efficienza Energetica; 2% del valore dei beni venduti secondo quanto previsto dal Piano delle Alienazioni e valorizzazioni immobiliari del triennio 2013/2015 (max. 62.000 euro) e dei trienni successivi; - Uscite: 5.000 euro/anno per incentivi all’acquisto di dispositivi elettrici efficienti e di sistemi di termoregolazione. 																													
Obiettivi	Finanziare piccoli interventi di efficienza energetica dando sostegno economico diretto ai cittadini.																													
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	L’azione non produce riduzione diretta delle emissioni																													
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
REALIZZAZIONE																														
DURATA																														
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)																														
RIDUZIONI (tCO₂)																														
COSTI (euro)											0																			
VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico														
					X			X								X														
INDICATORE DI MONITORAGGIO	La voce dovrà mantenersi in attivo e tendenzialmente dovrà essere aumentata la quota di incentivo destinata alle famiglie.																													

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI PUBBLICI
AZIONE	Revisione convenzioni in essere per la gestione degli appalti termici ed elettrici	
Data inizio	Dal 2015	Data fine 2020 e oltre
Costi totali stimati	Nessun costo previsto	
Intervento	<p>Il comune di Eraclea da diversi anni affida la gestione degli impianti elettrici e termici a un terzo responsabile o, nel caso degli impianti sportivi alle associazioni sportive locali. Il costo della manutenzione e della fornitura energetica sono a carico del Comune.</p> <p>Le Amministrazioni comunali hanno la possibilità di affidare mediante gara d'appalto la gestione, conduzione e manutenzione degli impianti degli immobili comunali. L'appalto prevede il servizio di fornitura energetica (metano o energia elettrica), la manutenzione degli impianti e la realizzazione di interventi di riqualificazione energetica. Quest'ultimi sono accordati tra il comune e la ditta fornitrice dei servizi.</p> <p>I vantaggi della realizzazione di un appalto per il servizio energia sono molteplici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • assicurare il corretto funzionamento degli impianti • mantenere un adeguato comfort all'interno degli immobili riscaldati/raffrescati; • garantire sicurezza delle persone e delle strutture; • ridurre gli sprechi energetici. <p>L'Amministrazione provvede con questa azione alla redazione di un capitolato prestazionale da allegare ai contratti con cui viene affidata la gestione degli immobili e degli impianti di pubblica illuminazione o alle convenzioni con le associazioni che si insediano in strutture comunali.</p> <p>Il capitolato prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per le associazioni l'obiettivo di riduzione del 5% annuo rispetto ai consumi energetici (elettrici e di combustibili) tramite la gestione ottimale degli impianti e degli immobili; una volta raggiunta la soglia del 15% rispetto ai consumi rilevati nel 2014 (assunto come baseline), le associazioni dovranno impegnarsi a mantenere il livello raggiunto. - per i vincitori dell'appalto calore, l'efficientamento tramite riqualificazione impiantistica o degli immobili in oggetto, pari al 5% per ogni anno di durata del contratto fino ad un massimo del 30%. tali soglie potranno essere valutate caso per caso, per poter raggiungere gli obiettivi in modo condiviso. <p>L'appalto sarà dato alla società vincitrice per un minimo di 3 anni in modo da garantire la realizzazione degli interventi di riqualificazione e, alla scadenza del contratto, beneficiare dei ridotti costi dei consumi energetici.</p> <p>Gli interventi aggiuntivi possono essere volti al miglioramento nel funzionamento degli impianti, all'ottimizzazione impiantistico - gestionale e a ridurre i consumi energetici. Questi possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • telegestione degli impianti; • sostituzione dei generatori di calore (modelli a condensazione, pompe di calore o altri sistemi a fonti rinnovabili); • nuovi sistemi di produzione di acqua calda sanitaria; • isolamento termico delle superfici opache orizzontali e/o verticali; • sostituzione degli infissi; • sostituzione dei corpi illuminanti (con tecnologia a basso consumo –LED) • installazione strumenti di regolazione del flusso luminoso. <p>Per garantire l'attuazione degli impegni presi, l'Amministrazione tratterrà un deposito cauzionale pari al valore economico dell'energia termica ed elettrica che dovrà essere risparmiata durante gli anni previsti dagli appalti di conduzione e gestione.</p>	
Obiettivi	Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO ₂ degli immobili di proprietà comunale.	

Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate

Il calcolo delle emissioni ridotte al 2020 è stimato considerando la percentuale massima di riduzione dei consumi termici per gli immobili comunali:
 -15% per le strutture in gestione alle associazioni sportive o ricreative;
 -25% per gli immobili dati in appalto calore.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
REALIZZAZIONE																											
DURATA																											
RIDUZIONI CONSUMI TERMICI (MWh)											200	39,9	57,1	79,8	99,8	119,8											
RIDUZIONI CONSUMI ELETTRICI (MWh)											28,8	57,6	86,4	115,1	143,9	172,7											
RIDUZIONI (tCO₂)											33,86	67,73	101,60	135,45	169,31	203,18											
COSTI (euro)											0																


VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico				
					X		X						X					X		

INDICATORE DI MONITORAGGIO

L’effetto positivo della revisione delle convenzioni con i gestori degli impianti deve essere monitorata tramite gli indicatori di prestazione che mettano in luce la diminuzione dei consumi:

ENERGIA TERMICA: m³ (2014) – 5% anno o m³ (2014) – 5% x n. anni di contratto
ENERGIA ELETTRICA: kWh/m² (2014) – 5% anno o kWh/m² (2014) – 5% x n. anni di contratto



SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE		EDIFICI RESIDENZIALI																																															
AZIONE	Incentivo alla sostituzione di vecchi elettrodomestici con apparecchiature a basso consumo																																																	
Data inizio	2015	Data fine	2020																																															
Costi totali stimati	2.000 € all'anno																																																	
Intervento	<p>L'energia impiegata per l'uso degli elettrodomestici incide in modo rilevante sui consumi residenziali. Il mercato degli elettrodomestici da diversi anni sta favorendo l'acquisto di apparecchiature certificate in alta classe energetica. L'acquisto di apparecchi a basso consumo comporta spesso una spesa iniziale più elevata rispetto ad apparecchi simili, ma meno efficienti. Il maggiore costo iniziale potrà però essere facilmente ammortizzato dal risparmio garantito dagli apparecchi a basso consumo. Il CTUCU (Centro Tutela Consumatori e Utenti) stima le percentuali di maggior consumo degli elettrodomestici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3% lavastoviglie; • 9% cucina elettrica; • 11% frigorifero; • 10% congelatore; • 4% lavatrice; • 3% asciugatrice; • 7% computer, tv e audio; • 8% illuminazione; • 15% Produzione acqua calda; • 30% piccoli elettrodomestici, pompa della caldaia. <p>Il Comune di Eraclea vuole favorire la sostituzione dei vecchi elettrodomestici ad alto consumo con nuove apparecchiature certificate almeno in classe A+. La richiesta potrà essere fatta da cittadini (al massimo uno per famiglia) residenti da almeno un anno nel comune di Eraclea attraverso la compilazione del modulo di richiesta fornito dai servizi tecnici comunali.</p> <p>La richiesta dovrà essere compilata entro la data prevista presentando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dati anagrafici del richiedente; • copia della fattura di acquisto del nuovo elettrodomestico; • caratteristiche e targhetta energetica del nuovo elettrodomestico (minimo classe A+); • dichiarazione di avvenuto smaltimento del vecchio elettrodomestico. <p>Il contributo sarà erogato con un massimale di 100 € a famiglia. Inoltre, qualora le richieste superassero il fondo messo a disposizione annualmente dal comune, l'Amministrazione darà il contributo agli elettrodomestici più energivori secondo la classificazione dell'CTUCU sopra riportata.</p>																																																	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Presentazione in giunta del progetto 2) Approvazione della giunta e messa a bilancio dell'incentivo 3) Pubblicazione nell'albo pretorio e nell'apposita sezione della pagina web comunale dell'iniziativa e del modulo di adesione 4) Attivazione di un'adeguata campagna informativa 5) Ricezione dei moduli (via mail o cartacei) da parte dei cittadini residenti entro una data stabilita e controllo della documentazione fornita 6) Erogazione del contributo 7) Monitoraggio 																																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Primo semestre 2014</th> <th>08.2014</th> <th>12.2014</th> <th>01.2015</th> <th>2015 - 2020</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Presentazione in giunta del progetto</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2) Approvazione della giunta e messa a bilancio dell'incentivo</td> <td></td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3) Pubblicazione nell'albo pretorio e nell'apposita sezione della pagina web comunale dell'iniziativa e del modulo di adesione</td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4) Attivazione di un'adeguata campagna informativa</td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5) Ricezione dei moduli (via mail o cartacei) da parte dei cittadini residenti entro una data stabilita e controllo della documentazione fornita</td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6) Erogazione del contributo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7) Monitoraggio</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> </tr> </tbody> </table>		Primo semestre 2014	08.2014	12.2014	01.2015	2015 - 2020	1) Presentazione in giunta del progetto	■					2) Approvazione della giunta e messa a bilancio dell'incentivo		■				3) Pubblicazione nell'albo pretorio e nell'apposita sezione della pagina web comunale dell'iniziativa e del modulo di adesione			■			4) Attivazione di un'adeguata campagna informativa		■	■			5) Ricezione dei moduli (via mail o cartacei) da parte dei cittadini residenti entro una data stabilita e controllo della documentazione fornita			■	■		6) Erogazione del contributo				■		7) Monitoraggio					■
	Primo semestre 2014	08.2014	12.2014	01.2015	2015 - 2020																																													
1) Presentazione in giunta del progetto	■																																																	
2) Approvazione della giunta e messa a bilancio dell'incentivo		■																																																
3) Pubblicazione nell'albo pretorio e nell'apposita sezione della pagina web comunale dell'iniziativa e del modulo di adesione			■																																															
4) Attivazione di un'adeguata campagna informativa		■	■																																															
5) Ricezione dei moduli (via mail o cartacei) da parte dei cittadini residenti entro una data stabilita e controllo della documentazione fornita			■	■																																														
6) Erogazione del contributo				■																																														
7) Monitoraggio					■																																													

Obiettivi	Riduzione dei consumi elettrici attraverso la promozione alla sostituzione dei vecchi elettrodomestici con nuovi apparecchi ad alta resa energetica.																											
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	<p>Il calcolo della riduzione dei consumi si può realizzare considerando che l'azione potrà dare un contributo per un massimo di 20 famiglie all'anno. Considerando per l'anno 2010 un totale di 5.000 famiglie nel comune di Eraclea si può calcolare un valore medio di consumi elettrici per ogni famiglia di 3,13 MWh e che il 25% di questa (0,78 MWh) sia dovuto all'uso degli elettrodomestici.</p> <p>Si stima che l'acquisto dei nuovi apparecchi determini un risparmio del 41% dei consumi pari, per 20 famiglie, ad un risparmio di 6,41 MWh.</p>																											
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
REALIZZAZIONE																												
DURATA																												
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)											6.41	6.41	6.41	6.41	6.41	6.41												
RIDUZIONI (tCO₂)											3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10												
COSTI (euro)											2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000												
VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico												
					X																							
INDICATORE DI MONITORAGGIO	<p>Verificare l'efficacia dell'iniziativa mediante il controllo del numero di adesioni all'iniziativa.</p> <p style="text-align: center;">n° adesioni/anno</p>																											

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI RESIDENZIALI
AZIONE	Incentivo all’installazione di sistemi di regolazione automatica della temperatura	
Data inizio	Secondo semestre 2015	Data fine 2020
Costi totali stimati	3.000 euro/anno per l’incentivazione all’acquisto	
Intervento	<p>I condomini sono spesso dotati di sistema termico centralizzato, soprattutto se non risultano di recente costruzione. I vantaggi nell’aver un impianto centralizzato rispetto ai singoli impianti autonomi sono numerosi, ed in particolare il costo di prima installazione di un unico impianto centralizzato, che risulta inferiore alla somma dei costi di tante singole caldaie, tempi di vita più lunghi, ripartizione delle spese e facilità nella manutenzione di una caldaia unica anziché di tante singole. Ciò nonostante gli impianti centralizzati non consentono la regolazione autonoma, nelle fasce orarie e nella temperatura desiderata, e pertanto il sistema per tagliare i costi permettendo la gestione autonoma del proprio confort, risulta essere l’installazione nei singoli terminali o termosifoni di valvole termostatiche.</p> <p>La valvola termostatica è un sistema di regolazione per singolo ambiente: posta sul corpo scaldante modula il flusso del fluido all’interno di esso in funzione della temperatura esterna. E’ dotata di un sensore che rileva la temperatura dell’ambiente e permette di calibrare il rilascio di calore dell’ambiente in cui la valvola è posizionata.</p> <p>L’Amministrazione comunale intende promuovere l’installazione di valvole termostatiche nei condomini dotati di impianto centralizzato e ancora non provvisti di sistema di regolarizzazione del calore. Verrà pertanto predisposto un elenco di strutture i cui Amministratori condominiali saranno contattati per un incontro specifico in occasione del quale saranno presenti dei tecnici di ditte operanti nel territorio e individuate in collaborazione con la confartigianato, in attuazione del patto etico sociale delle Venezia Orientale, i quali illustreranno la necessità dell’installazione di valvole termostatiche per aumentare il comfort ed il risparmio energetico nelle unità immobiliari.</p>	
Obiettivi	Ridurre i consumi di energia elettrica nel settore residenziale promuovendo l’installazione di dispositivi di regolazione automatica della temperatura.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	<p>Verranno considerati risparmi medi del 15%.</p> <p>Dato il consumo medio di una famiglia del comune di Eraclea (pari a circa 27 MWh/anno, secondo le stime della BEI), l’Amministrazione intende favorire l’acquisto di valvole termostatiche mettendo a disposizione per i primi tre anni la cifra di 3.000 euro l’anno. Tale cifra andrà a cofinanziare l’acquisto di valvole termostatiche per famiglie che aderiscono all’iniziativa e che manifestino l’interesse all’adesione al programma di efficientamento energetico promosso dall’Amministrazione. Verrà data priorità alle famiglie residenti all’interno di appartamenti di Edilizia Residenziale Pubblica. L’azione mira al coinvolgimento di 20 famiglie all’anno.</p>	



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
REALIZZAZIONE																												
DURATA																												
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)											39	39	39	39	39	39												
RIDUZIONI (tCO₂)											7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88												
COSTI (euro)											3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000												
VALORE	Educativo			Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico														
INDICATORE DI MONITORAGGIO				X																								
	Verificare l’efficacia dell’iniziativa mediante il controllo del numero di adesioni all’iniziativa: n° adesioni/anno																											

SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	EDIFICI RESIDENZIALI
AZIONE	Collettamento Titoli di Efficienza Energetica dei privati (valorizzazione dei Certificati Bianchi)	
Data inizio	2015	Data fine azione Oltre il 2020
Costi totali stimati	Nessun costo previsto. Verrà mantenuta l'attuale convenzione con la ESCo che sta contabilizzando i Certificati Bianchi relativi agli interventi effettuati sulle strutture pubbliche. Tale convenzione prevede che i costi relativi all'espletamento delle pratiche GSE siano scalati percentualmente dai ricavi della vendita dei Certificati Bianchi.	
Intervento	<p>Il Ministero delle Attività Produttive, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con il D.M. 20/7/04 e successive modifiche ha istituito il mercato dei Titoli di Efficienza Energetica (detti anche Certificati Bianchi), per valorizzare i risparmi energetici ottenuti in seguito a specifici interventi di efficientamento energetico realizzati da Enti o privati. Gli interventi di riqualificazione energetica che l'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG) riconosce come ammissibili sul mercato dei Titoli di Efficienza Energetica generano un extra-valore economico equivalente ai TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) che lo stesso intervento ha permesso di risparmiare.</p> <p>L'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG) riconosce i Certificati Bianchi a diversi interventi di efficientamento, come: sostituzione di infissi, isolamenti di pareti o coperture, installazione di impianti solari termici, caldaie o pompe di calore, caldaie a condensazione, ecc. Queste azioni generano un risparmio energetico traducibile in Certificati Bianchi, ossia in titoli che hanno un valore economico scambiabile solo in uno specifico mercato da soggetti abilitati.</p> <p>Il comune di Eraclea ha già attivato il sistema di richiesta dei C.B. per gli interventi di efficientamento effettuati su immobili comunali e nei sistemi di illuminazione pubblica, e intende valorizzare simili interventi realizzati sul territorio comunale da parte di cittadini residenti, aziende o altre attività produttive/terziarie che non abbiano già avuto accesso ad altri sistemi di incentivazione (quali conto termico o detrazioni fiscali). Attualmente il comune è convenzionato con una ESCo accreditata per la procedura di accesso ai Certificati Bianchi.</p> <p>L'amministrazione intende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attivare una campagna informativa rivolta a specifici gruppi per verificare se sia possibile raccogliere i Titoli di Efficienza Energetica; • organizzare incontri ad hoc, dai quali sarà possibile stilare un elenco di interventi realizzati e le loro caratteristiche tecniche; • creare un'apposita graduatoria di ammissibilità dei progetti con valutazione del potenziale economico in proporzione agli interventi effettuati o pianificati da parte dei privati; • alle scadenze previste dal GSE verranno assegnati agli aderenti i corrispettivi economici conseguiti. <p>L'iniziativa sarà promossa e sponsorizzata dal comune di Eraclea in modo che il maggior numero di cittadini e attività vi possa aderire cumulando gli interventi privati a quelli pubblici da realizzare per gli anni futuri.</p> <p>Il sistema prevede una suddivisione del beneficio economico tra le parti interessate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25% è trattenuto dalla società incaricata della gestione dei Certificati Bianchi • 15% al comune per l'organizzazione dell'iniziativa e il reinvestimento in altre operazioni di efficientamento beneficio della collettività • 60% ai cittadini privati che hanno realizzato l'intervento. 	
Obiettivi	Favorire azioni di efficientamento energetico collettando e valorizzando interventi che non avrebbero possibilità di accesso ad incentivi se previsti singolarmente.	

Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate

Il calcolo potrà essere fatto una volta attivata l’iniziativa e valutando il numero di interventi e di adesioni da parte dei privati.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
REALIZZAZIONE																											
DURATA																											
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)																											
RIDUZIONI (tCO₂)																											
COSTI (euro)																											
VALORE	Educativo				Divulgativo				Tecnico				Risparmio economico														
				X				X				X				X											
INDICATORE DI MONITORAGGIO	Verificare l’efficacia dell’iniziativa mediante conteggio degli interventi effettuati.											n° interventi candidati/anno															
	Verificare, tramite apposito report di sintesi prodotto dalla ESCo che gestirà le schede tecniche degli interventi, quali siano i risparmi energetici conseguiti annualmente:											kWh elettrici risparmiati/anno kWh termici risparmiati/anno.															

SETTORE	TRASPORTI	TRASPORTI COMUNALI E PRIVATI
AZIONE	Il Pedibus: a scuola tutti insieme!	
Data inizio	Settembre 2014	Data fine Oltre 2020
Costi totali stimati	Costi relativi all’installazione della segnaletiche per le tappe del Pedibus per il primo anno di avvio; per ciascun anno di realizzazione dell’azione è prevista una spesa di circa 1.000 euro relativa a acquisto giubbini o altri dispositivi per la sicurezza dei bambini, materiale informativo, piccoli eventi per dare risalto all’iniziativa.	
Intervento	<p>L’indagine dei consumi energetici svolta per il comune di Eraclea mette in luce come il sistema dei trasporti sia tra i settori più inquinanti nel territorio comunale. Numerosi paesi europei hanno avviato azioni di riduzione delle emissioni associate ai trasporti privati e commerciali. Tra queste si può individuare il Pedibus, una forma ecologica di trasporto per i bambini che devono compiere il percorso casa-scuola.</p> <p>Il Pedibus può essere visto come un autobus che va a piedi costituito da una fila di bambini guidata da un adulto “capofila” e un adulto “controllore” che chiude la fila.</p> <p>L’iniziativa consente, oltre ai vantaggi ambientali legati alla riduzione della circolazione della auto, diversi benefici per i bambini che partecipano all’iniziativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimento fisico: fare solo 15 minuti di passeggiata a piedi rappresenta la metà dell’esercizio fisico raccomandato per i bambini; in questo modo i bambini sono più attivi e si evita l’insorgenza di problemi posturali e di sovrappeso. • Socializzazione: il tragitto casa scuola permette ai bambini di parlare e socializzare; • Educazione stradale: il percorso Pedibus permette ai bambini di acquisire maggiore consapevolezza della strada e delle sue regole; • Migliore qualità ambientale: andare a scuola a piedi evita la circolazione di molte automobili e il relativo inquinamento; i bambini potranno godere di un’aria più pulita, conoscere il paesaggio che li circonda e vedere come cambia durante le stagioni; • Sicurezza: il tragitto casa scuola dei bambini è controllato e gestito da adulti responsabili; è prevista inoltre la redazione di un diario di bordo dove registrare il numero di bambini presenti ogni giorno. <p>L’Amministrazione comunale si occuperà di organizzare l’iniziativa in tutte le sue fasi coinvolgendo gli stakeholders locali: gli istituti scolastici e i genitori dei bambini. La collaborazione con i direttori scolastici, gli insegnanti e i genitori consentirà lo sviluppo di un progetto su misura che tenga conto delle esigenze dei bambini e rassicuri i genitori circa l’efficacia e l’organizzazione del servizio.</p> <p>Il progetto potrà essere rivolto in una prima fase alle scuole del capoluogo di Eraclea e per bambini dai 6 ai 10 anni.</p> <p>La scuola nella quale si può avviare una fase sperimentale del progetto è:</p> <p>-Scuola Elementare Edmondo De Amicis in via Sepulcri n.8</p> <p>Si presuppone in questa prima fase l’adesione di circa il 10-20% dei bambini residenti entro un raggio di circa 1-1,5 km dalla scuola De Amicis. Nel caso in cui il progetto venga accolto in modo favorevole si potranno avviare altri percorsi negli istituti scolastici delle frazioni di Eraclea. Si spera che il progetto possa ogni anno incrementare del 10% il numero di adesioni.</p> <p>L’Amministrazione dovrà in primo luogo prendere contatti con il direttore scolastico per proporre il progetto e valutare i termini della collaborazione. In questo modo, avendo accesso all’elenco degli iscritti e la loro provenienza, sarà possibile definire una prima bozza dei percorsi e delle tappe. Quindi dovrà essere organizzato un incontro con i genitori dei bambini nel quale sarà possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spiegare il progetto; • presentare una bozza dei percorsi; 	



- valutare l’interesse dei genitori e il relativo numero di adesioni;
- fornire i moduli di partecipazione;
- raccogliere adesioni dei genitori disponibili a fare da accompagnatori.

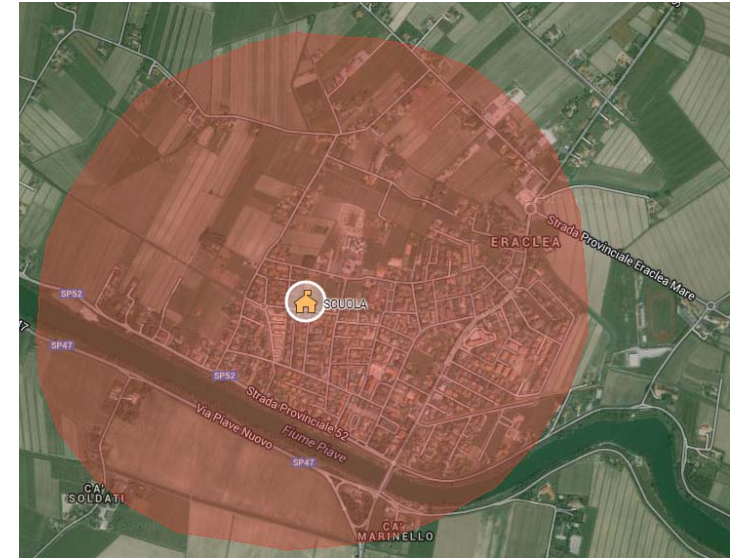
Al termine dell’incontro potrà essere creato un gruppo organizzativo di riferimento che veda presente un tecnico comunale, un assessore, il dirigente scolastico (o un insegnante) e un rappresentante dei genitori.

Una volta definito il numero dei bambini, gli accompagnatori, i percorsi e le tappe, sarà possibile avviare la fase sperimentale del progetto.

Tutte le informazioni relative al progetto (percorsi, tappe, nome accompagnatori, moduli di adesione e altri link utili) dovranno essere disponibili online nella pagina web del comune di Eraclea e dell’istituto scolastico interessato.

L’Amministrazione comunale si occuperà di verificare (con la collaborazione dei vigili urbani) la sicurezza dei percorsi scelti e installerà delle segnaletiche apposite per individuare le tappe del Pedibus.

A tutti i bambini sarà inoltre fornito un k-Way ad alta visibilità con il logo del PAES, per incentivare anche la sicurezza stradale.



	Primo semestre 2014	06.2014	07-08.2014	09.2014
1) Presentazione del progetto al dirigente scolastico	■			
2) Bozza dei percorsi e delle tappe	■			
3) Incontro comune-scuola-genitori e creazione gruppo organizzativo		■		
4) Campagna informativa e distribuzione moduli di adesione		■	■	■
5) Raccolta adesioni alunni e accompagnatori			■	■
6) Definizione dettagli dei percorsi			■	■
7) Pubblicazione on line dell’iniziativa			■	■
8) Organizzazione delle tappe (segnaletica, verifica percorsi)			■	■
9) Avvio fase sperimentale				■

Obiettivi

Riduzione delle emissioni di CO₂ del traffico veicolare mediante la realizzazione del Pedibus.

Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate

Il calcolo della riduzione delle emissioni è stato effettuato considerando la partecipazione minima di 50 bambini sia per il tratta casa-scuola che per il ritorno. Si ipotizza che la distanza che ogni bambino percorre è di circa 1 km ed è pari a quella che sarebbe stata effettuata in macchina. Si auspica che il numero di bambini in futuro possa raggiungere la quasi totalità degli utenti residenti entro 1,5 km dalla scuola.

$$50 * 2 \text{ km/gg} * 200 \text{ gg} * 140 \text{ gCO}_2/\text{km} = 2.800.000 \text{ gCO}_2 = 2.8 \text{ tCO}_2$$

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
REALIZZAZIONE																												
DURATA																												
RIDUZIONI (tCO₂)										2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80												
COSTI (euro)										3.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												
VALORE	Educativo				Divulgativo				Tecnico				Risparmio economico															
				X				X		X							X											
INDICATORE DI MONITORAGGIO	Verificare la corretta gestione del progetto e l'aumento annuale degli iscritti. Valutare quanto il servizio Pedibus sostituisce effettivamente l'uso delle auto private. n° bambini aderenti e loro provenienza/anno scolastico																											

SETTORE	TRASPORTI	TRASPORTI COMUNALI E PRIVATI
AZIONE	Sostituzione delle auto comunali: noleggio a lungo termine	
Data inizio	2016	Data fine Oltre 2020
Costi totali stimati	Da quantificare	
Intervento	<p>Uno degli obiettivi nazionali Europei del 20-20-20 è quello di ridurre le emissioni inquinanti associate al trasporto veicolare, mediante l’incentivo dei trasporti pubblici urbani e l’impiego di veicoli a basse emissioni. Le amministrazioni locali seguono questa direzione mediante la riqualificazione dei veicoli comunali esistenti o l’acquisto di nuovi mezzi a basse emissioni (elettrici, alimentati a GPL o a metano). Il rinnovamento del parco auto può avvenire in modo graduale fino ad arrivare al 2020 con la sostituzione totale dei veicoli comunali.</p> <p>Tale iniziativa inoltre può favorire lo sviluppo di forme di mobilità urbana a basse emissioni anche tra i cittadini, soprattutto garantendo la disponibilità dei sistemi di alimentazione dei nuovi veicoli. Infatti, le amministrazioni comunali possono agevolare la realizzazione di impianti per la distribuzione di GPL, metano e delle colonnine per la ricarica delle auto elettriche, qualora non fossero già presenti sul territorio.</p> <p>L’amministrazione di Eraclea con questa iniziativa vuole promuovere l’uso di veicoli a basse emissioni mediante la sostituzione di alcuni veicoli del proprio parco auto. Tra i veicoli del parco auto, escludendo i mezzi meccanici e di cantiere e le due nuove auto ad alimentazione combinata GPL/benzina, sono state individuate 7 macchine come oggetto di sostituzione.</p> <p>L’intervento può avvenire progressivamente negli anni dando la precedenza ai mezzi più vecchi (10 anni circa) che hanno superato i 100.000 km.</p> <p>La necessaria riduzione delle autovetture, un orientamento verso un parco a bassissimo inquinamento, la sempre maggiore carenza di risorse da parte delle amministrazioni comunali, ha orientato il comune di Eraclea, verso un noleggio a lungo termine piuttosto che verso un acquisto di nuove auto.</p> <p>Il noleggio prolungato consente all’amministrazione pubblica di avere a disposizione il numero di auto necessarie per la durata stabilita dal contratto (almeno 60 mesi), durante i quali verrà corrisposto un canone fisso mensile per il noleggio, definito sulla base dei km annuali percorsi dal veicolo ed inclusi i relativi costi di manutenzione e gestione del mezzo (assicurazione, bollo...).</p> <p>La scelta delle auto ricadrà su mezzi a basse emissioni alimentati a GPL/benzina (>50 gCO₂/km) riducendo così l’emissione di inquinanti legata alla movimentazione della flotta auto comunale.</p>	
Obiettivi	Riduzione delle emissioni di CO ₂ del traffico veicolare mediante la sostituzione di veicoli comunali con mezzi a basse emissioni.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni è stato fatto considerando i km percorsi annualmente da ciascun mezzo e lo specifico fattore di emissione espresso come gCO ₂ /km. In questo modo sono state calcolate le emissioni attuali e quelle in seguito all’installazione di impianti a GPL e all’acquisto di mezzi con emissioni inferiori a 50 gCO ₂ /km.	
	AUTO	tCO₂ risparmiate
	FIAT PUNTO	0,44
	FIAT GRANDE PUNTO 75MJT DYN 5P - EURO 4	0,74
	RENAULT MEGANE/01	0,25
	FIAT PUNTO/02	0,27
	MAZDA/05	3,10
	RENAULT MEGANE/06	0,38
	FIAT DOBLO’	1,43
	TOTALE	6,62

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
REALIZZAZIONE																												
DURATA																												
RIDUZIONI (tCO₂)												6,62	6,62	6,62	6,62	6,62												
COSTI (euro)												Da valutare																
VALORE	Educativo				Divulgativo				Tecnico				Risparmio economico															
				X				X	X								X											
INDICATORE DI MONITORAGGIO	Verificare la progressiva sostituzione del parco auto con mezzi a basse emissioni mediante il sistema di noleggio dei veicoli. L'indicatore sarà: <p style="text-align: center;">n° auto sostituite / anno</p>																											

SETTORE	TRASPORTI	TRASPORTI COMUNALI E PRIVATI
AZIONE	Riduzione dei mezzi per la raccolta rifiuti: incentivi al compostaggio domestico	
Data inizio	2015	Data fine azione Oltre il 2020
Costi totali stimati	Contributo a scalare dall'imposta sui rifiuti	
Intervento	<p>La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti del comune di Eraclea sono gestiti dalla società municipalizzata addetta al servizio di igiene ambientale, Alisea, che provvede alla raccolta porta a porta con giornate specifiche a seconda del tipo di rifiuto.</p> <p>Il comune di Eraclea ha promosso la raccolta differenziata tra i cittadini raggiungendo quota del 68,32 % di differenziazione (Fonte : Mud di Alisea 2013) e ha così favorito il corretto smaltimento dei rifiuti e il loro recupero.</p> <p>L'amministrazione vuole promuovere il compostaggio domestico tra i cittadini allo scopo di ridurre i mezzi circolanti per il recupero della frazione organica.</p> <p>Il compostaggio consente inoltre la naturale produzione di un materiale fertilizzante utilizzabile in giardino, nell'orto e per le piante in vaso, limitando così l'acquisto di terricci o altri fertilizzanti; ai benefici ambientali si associa quindi un risparmio economico dato anche dal fatto che per i cittadini che realizzano il compostaggio domestico è prevista una riduzione sulla tassa dei rifiuti.</p> <p>L'amministrazione comunale in collaborazione con Alisea si impegna nel favorire il compostaggio domestico tra i suoi cittadini. Nello specifico sarà pubblicizzato il funzionamento del compostaggio domestico e i relativi benefici economici e ambientali sia nel sito web del comune di Eraclea che nella pagina dell'azienda Alisea.</p> <p>Il comune di Eraclea darà un contributo (sottoforma di importo scalato dall'imposta comunale sui rifiuti) per l'acquisto dei composte che attualmente sono a carico dei cittadini.</p> <p>Tale iniziativa consentirà una riduzione dei consumi energetici associati al trasporto veicolare dei mezzi di raccolta della frazione umida nel territorio di Eraclea.</p> <p>L'obiettivo dell'Amministrazione è quello di annullare la raccolta della parte organica nelle frazioni di Stretti, Ponte Crepaldo, Torre di Fine, Brian, Ca' Turcata, Valcasoni entro il 2020 in modo da evitare il passaggio dei mezzi per la raccolta alimentati a gasolio.</p>	
Obiettivi	Ridurre le emissioni di CO ₂ dovute alla movimentazione dei mezzi di raccolta dei rifiuti mediante la razionalizzazione del sistema di raccolta della frazione umida dei rifiuti solidi urbani.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo delle emissioni è stato fatto considerando i km percorsi annualmente da ciascun mezzo e il specifico fattore di emissione espresso come gCO ₂ /km. In questo modo sono state calcolate le emissioni evitate grazie al mancato passaggio dei mezzi.	



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
REALIZZAZIONE																											
DURATA																											
RIDUZIONI (tCO₂)																2,37											
COSTI (euro)											n.d.																
VALORE	Educativo				Divulgativo				Tecnico				Risparmio economico														
				X				X			X					X											



**INDICATORE DI
MONITORAGGIO**

L'ufficio ambiente potrà verificare l'efficacia dell'iniziativa mediante la contabilizzazione del numero di cittadini che aderiscono all'iniziativa del compostaggio domestico e ne fanno richiesta al comune.

L'indicatore sarà:

n° cittadini che aderiscono/anno
verifica del numero di unità familiari che devono aderire/frazione

SETTORE	GREEN PUBLIC PROCUREMENT GPP
AZIONE	Acquisto energia verde per consumi elettrici comunali
Data inizio	2015
Data fine	Oltre il 2020
Costi totali stimati	Nessun costo previsto. Verranno valutate offerte dei fornitori di energia operanti sul libero mercato che non prevedano alcun sovrapprezzo per la fornitura di energia certificata 100% verde.
Intervento	Nel 1992, la liberalizzazione del mercato dell’energia ha fatto sì che il consumatore finale, comprese le Pubbliche Amministrazioni, potesse scegliere il proprio fornitore di energia valutando le condizioni contrattuali più consone ai propri bisogni e necessità. Tra le varie possibilità, vi è quella di soddisfare il proprio bisogno energetico optando per l’acquisto di energia “verde” ovvero energia prodotta utilizzando fonti rinnovabili. Il Comune di Eraclea si impegna ad acquistare energia certificata (R.E.C.S. o altra certificazione) fino ed oltre il 2020, annullando così le emissioni che afferiscono al settore pubblico.
Obiettivi	Ridurre le emissioni di CO ₂ correlate all’energia elettrica acquistata per far fronte ai consumi comunali.
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Tale azione mira ad annullare le emissioni di CO ₂ della pubblica amministrazione grazie all’acquisto di energia verde pari al 100% del totale dei consumi elettrici comunali. La riduzione delle emissioni di CO ₂ è stata calcolata moltiplicando la quota di energia acquistata per il fattore di emissione locale di energia elettrica:

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
REALIZZAZIONE																										
DURATA																										
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)											1902,60	1902,60	1902,60	1902,60	1902,60	1902,6										
RIDUZIONI (tCO₂)											918,96	918,96	918,96	918,96	918,96	918,96										
COSTI (euro)											0															

VALORE	Educativo				Divulgativo				Tecnico				Risparmio economico			
			X		X				X				X			

INDICATORE DI MONITORAGGIO

L’ufficio ambiente provvederà a verificare annualmente che il 100 % dell’energia elettrica ad uso comunale sia certificata come “energia verde”, garantendo così una riduzione dell’approvvigionamento energetico da fonti fossili. L’indicatore sarà:

$$(kWh \text{ consumati dal comune} / kWh \text{ di energia verde}) \times 100 = 100\%$$


SETTORE	EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE	ILLUMINAZIONE PUBBLICA COMUNALE
AZIONE	Installazione di corpi illuminanti ad alta efficienza	
Data inizio	2014	Data fine 2020
Costi totali	Circa 200.000 euro (stimati)	
Intervento	L'amministrazione nell'ottica dell'efficientamento energetico dell'illuminazione pubblica, azione già intrapresa a partire dal 2012, intende proseguire con interventi finalizzati alla sostituzione di corpi illuminanti per strada con dispositivi ad alta efficienza a LED. Gli interventi previsti sono situati in via Dancalia (da via Lecci a via Marinella) e di via Roma e rispettive laterali. La stima degli apparecchi da sostituire è pari a 137 unità. I diversi corpi illuminanti esistenti sono caratterizzati da una bassa efficienza luminosa. In particolare, le lampade installate sono caratterizzate da un'efficienza luminosa inferiore a 55 lm/W, invece, i sistemi illuminanti (lampada + ottica + ausiliari) sono caratterizzati da un'efficienza inferiore a 40 lm/W.	
Obiettivi	Risparmio energetico grazie a sistemi di efficientamento dell'illuminazione pubblica.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Il calcolo dell'energia risparmiata è effettuato valutando la differenza di potenza dei singoli apparecchi luminosi. Le emissioni evitate sono state calcolate fino al 2022, considerando una vita utile dell'intervento di 8 anni.	

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
REALIZZAZIONE																											
DURATA																											
RIDUZIONI CONSUMI (MWh)										13,47	13,47	13,47	13,47	13,47	13,47	13,47											
RIDUZIONI (tCO₂)										6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51											
COSTI (euro)										n.d.																	

VALORE	Educativo					Divulgativo					Tecnico					Risparmio economico												
	x					x									x										x			

INDICATORE DI MONITORAGGIO

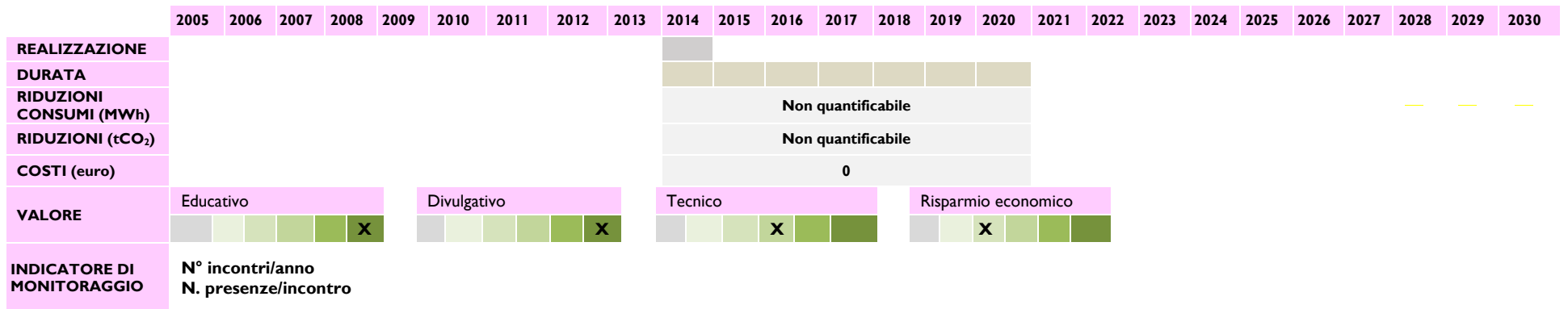
Potrà essere valutata l'implementazione di queste azioni mediante il conteggio del numero di punti luce ad alta efficienza e la riduzione dei consumi a seguito delle operazioni di efficientamento. Poiché lo scopo è quello di contenere i consumi energetici senza compromettere la buona illuminazione stradale, si deve prevedere di monitorare le performances energetiche degli impianti di illuminazione e dei punti luce installati valutando i consumi in base alle ore di effettivo funzionamento. L'indicatore di riferimento sarà il rapporto tra il flusso luminoso emesso complessivamente dai corpi luce installati (misurato in lumen) rispetto i consumi elettrici:

lm/kWh consumati

Dato che un'analisi dei lumen rappresenta un onere per l'Amministrazione, nel caso in cui non sia possibile effettuare questo tipo di monitoraggio, si dovrà comunque verificare che la sostituzione degli apparecchi illuminanti venga effettuata con dispositivi a norma.

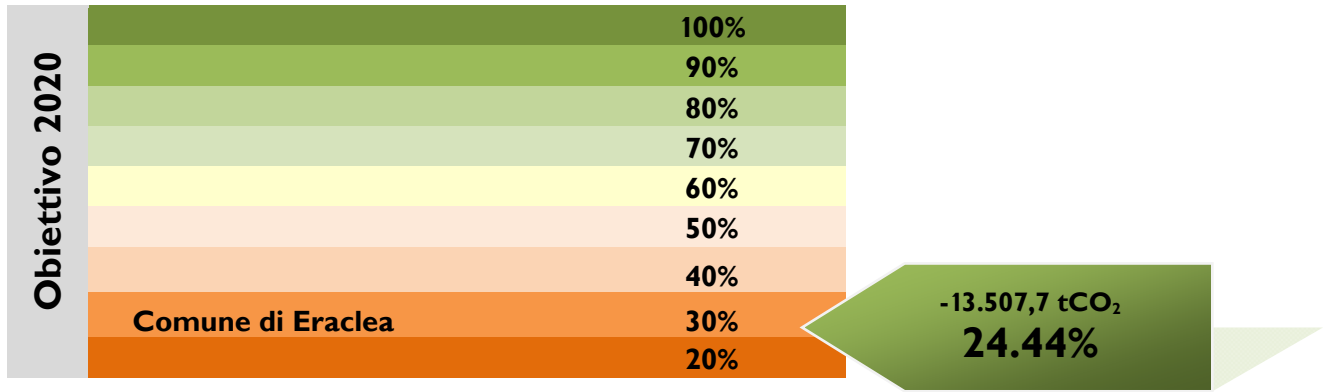


SETTORE	EDUCAZIONE	
AZIONE	Attività di formazione su tematiche energetiche	
Data inizio	2014	Data fine azione 2020
Costi totali	Costi organizzativi.	
Intervento	<p>La buona riuscita delle azioni del PAES sul territorio necessita il coinvolgimento delle diverse utenze e associazioni locali; in questo modo potranno essere condivisi gli obiettivi e le modalità di realizzazione delle azioni al 2020. Il comune di Eraclea vuole organizzare una serie di attività sia a scopo divulgativo ed educativo che con finalità tecniche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incontri sul territorio Si prevede di organizzare tra la fine del 2014 e il 2015 una serie di incontri (7 in tutto) nelle diverse frazioni del territorio coinvolgendo i collegi delle frazioni locali. In tali occasioni sarà possibile presentare l’iniziativa del Patto dei Sindaci e le azioni previste dal PAES allo scopo di coinvolgere i cittadini nella loro realizzazione. • Attività nelle scuole elementari e medie L’amministrazione intende realizzare in collaborazione con gli istituti scolastici la settimana dell’energia durante la quale sarà possibile svolgere con i ragazzi delle attività didattiche a tema energetico. Durante ogni anno scolastico potrà essere definito uno specifico tema e un concorso/premiazione a fine anno. Le attività saranno distinte in base alle classi di età: -scuole elementari: disegni sul tema dell’energia -scuole medie: elaborazione di testi su tema energetico, progetti scientifici (progettazione piccoli sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili), audit energetico della propria classe/scuola/casa, ecc. • Incontri tecnici Il comune di Eraclea vuole organizzare un workshop con le strutture turistico - alberghiere e le relative associazioni di categoria allo scopo di presentare, mediante l’ausilio di tecnici esperti, possibili interventi di efficientamento e riqualificazione e energetica degli immobili. Il workshop potranno essere volti anche alla formazione di gruppi di acquisto alla scopo di favorire a costi vantaggiosi l’installazione sistemi di alimentazione energetica da fonti rinnovabili (fotovoltaico, solare termico, solar cooling, pompe di calore, ecc.). 	
Obiettivi	Coinvolgere i cittadini e i diversi stakeholders locali nell’implementazione delle azioni del PAES e nel raggiungimento degli obiettivi al 2020.	
Metodologia di calcolo e stima delle emissioni evitate	Non è possibile quantificare la riduzione di emissioni dovuta a tale azione. Si ritiene però che potrà esserci una riduzione delle emissioni associate alla realizzazione di interventi da parte delle strutture turistiche e dai privati e nella diffusione di una maggiore consapevolezza nei consumi energetici territoriali.	



6.3 RIEPILOGO AZIONI

Azioni		2010	2020	
FONTI RINNOVABILI	FV - CENTRO CIVICO CA' MANETTI	MWh	20,39	
	FV - SCUOLA MATERNA ARCOBALENO	MWh	15,86	
	FV - SCUOLA MEDIA LEONARDO DA VINCI	MWh	31,47	
	FV - MUNICIPIO	MWh	10,57	
	FV - EX CASERMA	MWh	1037,0	
	Fotovoltaico installato nel 2007	MWh	8,17	7,68
	Fotovoltaico installato nel 2008	MWh	39,24	37,26
	Fotovoltaico installato nel 2009	MWh	23,38	21,98
	Fotovoltaico installato nel 2010	MWh	846,4	804,1
	Fotovoltaico installato nel 2011	MWh		2874,8
	Fotovoltaico installato nel 2012	MWh		1317,90
	Fotovoltaico installato nel 2013	MWh		195,54
	Biogas - Società agricola Ca' del Fior	MWh	7992,00	7992,00
	Biogas - Società Agricola Bellariva Energia	MWh	7992,00	7992,00
	Biogas - Società Agricola Vio Antonio	MWh	2880,00	2880,00
EDILIZIA RESIDENZIALE PRIVATA	Adesione al Piano casa 2010	MWh	207,01	207,01
	Adesione al Piano casa 2011	MWh		129,64
	Adesione al Piano casa 2012	MWh		64,30
	Adesione al Piano casa 2013	MWh		14,33
	Incentivi per termoregolazione	MWh		39,00
	Incentivi per elettrodomestici	MWh		6,41
	Patto Etico Sociale Generazionale	MWh		0,00
PIANIFICAZIONE URBANA	Collettamento TEE dei privati	MWh	0,00	
	Progetto PATRES	MWh	0,00	
GREEN PUBLIC PROCUREMENT	Piano Arenile – Docce a energia solare	MWh	0,00	
	Acquisto energia verde	MWh		1.902,6
EDIFICI COMUNALI	Implementazione del Catasto energetico	MWh	0,00	
	Gestione degli appalti termici	MWh	119,8	
	Voce di bilancio "Risparmio energetico"	MWh	0,00	
	Riorganizzazione orario scolastico – termico	MWh		168,6
	Riorganizzazione orario scolastico - elettrico	MWh		56,80
	Centro culturale Ca' Manetti	MWh		53,70
	Scuola elementare Fabio Filzi	MWh		94,75
	Scuola elementare Fabio Filzi	MWh		52,50
	Scuola elementare Guglielmo Marconi	MWh		3,13
	Scuola media Leonardo Da Vinci	MWh		5,20
	Scuola elementare "Ancillotto" Stretti	MWh	37,30	37,30
	Scuola materna Girotondo	MWh	9,54	9,54
	Municipio	MWh		69,40
	Municipio	MWh		11,30
	Municipio	MWh		10,25
MOBILITÀ	Riorganizzazione orario scolastico - termico	MWh	18,90	
	Riorganizzazione orario scolastico - elettrico	MWh	6,10	
	Gestione impianti elettrici	MWh	172,7	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	Pedibus	CO ₂	2,80	
	Sostituzione delle auto comunali	CO ₂	6,62	
	Compostaggio domestico	CO ₂	2,37	
FORMAZIONE	Installazione di corpi illuminati ad alta efficienza	MWh	27,40	
	Installazione di corpi illuminati ad alta efficienza - interventi programmati	MWh	13,47	
TOTALE	Illuminazione cimitero	MWh	76,04	
	Attività di formazione su tematiche energetiche	MWh	0,00	
		tCO₂	9.605,6	13.507,7
		%	17,4%	24,4%



6.4 CRONOPROGRAMMA

Azioni		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
		FONTI RINNOVABILI																											
FV - CENTRO CIVICO CA' MANETTI	MWh																												
FV - SCUOLA MATERNA ARCOBALENO	MWh																												
FV - SCUOLA MEDIA LEONARDO DA VINCI	MWh																												
FV - MUNICIPIO	MWh																												
FV - EX CASERMA	MWh																												
Fotovoltaico installato nel 2007	MWh																												
Fotovoltaico installato nel 2008	MWh																												
Fotovoltaico installato nel 2009	MWh																												
Fotovoltaico installato nel 2010	MWh																												
Fotovoltaico installato nel 2011	MWh																												
Fotovoltaico installato nel 2012	MWh																												
Fotovoltaico installato nel 2013	MWh																												
Biogas - Società agricola Ca' del Fior	MWh																												
Biogas - Società Agricola Bellariva Energia	MWh																												
Biogas -Società Agricola Vio Antonio	MWh																												
		EDILIZIA RESIDENZIALE PRIVATA																											
Adesione al Piano casa 2010	MWh																												
Adesione al Piano casa 2011	MWh																												
Adesione al Piano casa 2012	MWh																												
Adesione al Piano casa 2013	MWh																												
Incentivi per termoregolazione	MWh																												
Incentivi per elettrodomestici	MWh																												
Patto Etico Sociale Generazionale	MWh																												
Collettamento TEE dei privati	MWh																												
		PIANIFICAZIONE URBANA																											
Progetto PATRES	MWh																												
Piano Arenile – Docce a energia solare	MWh																												
		GREEN PUBLIC PROCUREMENT																											
Acquisto energia verde	MWh																												



		EDIFICI COMUNALI																				
Implementazione del Catasto energetico	MWh																					
Gestione degli appalti termici	MWh																					
Voce di bilancio “Risparmio energetico”	MWh																					
Riorganizzazione orario scolastico – termico	MWh																					
Riorganizzazione orario scolastico - elettrico	MWh																					
Centro culturale Ca’ Manetti	MWh																					
Scuola elementare Fabio Filzi	MWh																					
Scuola elementare Fabio Filzi	MWh																					
Scuola elementare Guglielmo Marconi	MWh																					
Scuola media Leonardo Da Vinci	MWh																					
Scuola elementare "Ancillotto" Stretti	MWh																					
Scuola materna Girotondo	MWh																					
Municipio	MWh																					
Municipio	MWh																					
Municipio	MWh																					
Riorganizzazione orario scolastico - termico	MWh																					
Riorganizzazione orario scolastico - elettrico	MWh																					
Gestione impianti elettrici	MWh																					
		MOBILITÀ																				
Pedibus	CO ₂																					
Sostituzione delle auto comunali	CO ₂																					
Compostaggio domestico	CO ₂																					
		ILLUMINAZIONE PUBBLICA																				
Installazione di corpi illuminati ad alta efficienza	MWh																					
Installazione di corpi illuminati ad alta efficienza - interventi programmati	MWh																					
Illuminazione cimitero	MWh																					
		FORMAZIONE																				
Attività di formazione su tematiche energetiche	MWh																					



6.5 RIEPILOGO DEI COSTI A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE

Azioni		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FV - CENTRO CIVICO CA' MANETTI	euro	0	0	0	0	0	0	0
FV - SCUOLA MATERNA ARCOBALENO	euro	0	0	0	0	0	0	0
FV - SCUOLA MEDIA LEONARDO DA VINCI	euro	0	0	0	0	0	0	0
FV - MUNICIPIO	euro	0	0	0	0	0	0	0
FV - EX CASERMA	euro	0	0	0	0	0	0	0
Fotovoltaico installato nel 2007	euro	0	0	0	0	0	0	0
Fotovoltaico installato nel 2008	euro	0	0	0	0	0	0	0
Fotovoltaico installato nel 2009	euro	0	0	0	0	0	0	0
Fotovoltaico installato nel 2010	euro	0	0	0	0	0	0	0
Fotovoltaico installato nel 2011	euro	0	0	0	0	0	0	0
Fotovoltaico installato nel 2012	euro	0	0	0	0	0	0	0
Fotovoltaico installato nel 2013	euro	0	0	0	0	0	0	0
Biogas - Società agricola Ca' del Fior	euro	0	0	0	0	0	0	0
Biogas - Società Agricola Bellariva Energia	euro	0	0	0	0	0	0	0
Biogas - Società Agricola Vio Antonio	euro	0	0	0	0	0	0	0
Adesione al Piano casa 2010	euro	0	0	0	0	0	0	0
Adesione al Piano casa 2011	euro	0	0	0	0	0	0	0
Adesione al Piano casa 2012	euro	0	0	0	0	0	0	0
Adesione al Piano casa 2013	euro	0	0	0	0	0	0	0
Incentivi per termoregolazione	euro		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Incentivi per elettrodomestici	euro		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Patto Etico Sociale Generazionale	euro	0	0	0	0	0	0	0
Collettamento TEE dei privati	euro		0	0	0	0	0	0
Progetto PATRES	euro		0	0	0	0	0	0
Piano Arenile – Docce a energia solare	euro		0	0	0	0	0	0
Acquisto energia verde	euro	0	0	0	0	0	0	0
Implementazione del Catasto energetico	euro		0	0	0	0	0	0
Gestione degli appalti termici	euro		0	0	0	0	0	0
Voce di bilancio "Risparmio energetico"	euro	0	0	0	0	0	0	0
Riorganizzazione orario scolastico – termico	euro		0	0	0	0	0	0
Riorganizzazione orario scolastico - elettrico	euro		0	0	0	0	0	0
Centro culturale Ca' Manetti - copertura	euro	120.000	0	0	0	0	0	0
Scuola elementare Fabio Filzi	euro	0	0	0	0	0	0	0
Scuola elementare Fabio Filzi - isolamento	euro	180.000	0	0	0	0	0	0
Scuola elementare Guglielmo Marconi	euro	0	0	0	0	0	0	0
Scuola media Leonardo Da Vinci	euro	0	0	0	0	0	0	0
Scuola elementare "Ancillotto" Stretti	euro	0	0	0	0	0	0	0
Scuola materna Girotondo	euro	0	0	0	0	0	0	0
Municipio – sostituzione infissi	euro	40.000	0	0	0	0	0	0
Municipio	euro	0	0	0	0	0	0	0
Municipio	euro		0	0	0	0	0	0
Riorganizzazione orario scolastico - termico	euro		0	0	0	0	0	0
Riorganizzazione orario scolastico - elettrico	euro		0	0	0	0	0	0
Gestione impianti elettrici	euro		0	0	0	0	0	0
Pedibus	euro	3.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Sostituzione delle auto comunali	euro		N.D.*	N.D.*	N.D.*	N.D.*	N.D.*	N.D.*
Compostaggio domestico	euro		N.D.*	N.D.*	N.D.*	N.D.*	N.D.*	N.D.*
Installazione di corpi illuminati ad alta efficienza	euro	0	0	0	0	0	0	0
Installazione di corpi illuminati ad alta efficienza - interventi programmati	euro	200.000	0	0	0	0	0	0
Illuminazione cimitero	euro	0	0	0	0	0	0	0
Attività di formazione su tematiche energetiche	euro		N.D.*	N.D.*	N.D.*	N.D.*	N.D.*	N.D.*

- *Valore da valutare a seconda delle somme a disposizione dell'amministrazione

7. TEAM DI LAVORO

Comune di Eraclea	Provincia di Venezia struttura di coordinamento	eEnergia supporto tecnico
Dott. Agr. Giorgio Talon, Sindaco	Ass. Paolo Dalla Vecchia	Dott.ssa Gabriella Chiellino
Arch. Paolino Ramon	Dott. Massimo Gattolin	Arch. Giulia Pedrocchi
Arch. Lisa Mazzon	Dott.ssa Annamria Pastore	Dott.ssa Lisa Macor
	Dott. Davide Lionello	