

COMUNE DI BARICELLA
PROVINCIA DI BOLOGNA



The Covenant of Mayors (D.C.C. 48/2009)

Campagna Commissione Europea SEE - Sustainable Energy for Europe

APPROVATO CON DELIBERA DI CONSIGLIO COMUNALE N. 3 DEL 24/03/2014



Unione Terre di Pianura

Comune di Baricella	Andrea Bottazzi - Sindaco;	Gloria Bedeschi - Assessore all'Ambiente
Comune di Budrio	Giulio Pierini - Sindaco;	Stefano Pezzi - Assessore all'Ambiente
Comune di Granarolo dell'Emilia	Loretta Lambertini - Sindaco;	
Comune di Minerbio	Lorenzo Minganti - Sindaco;	
Segreteria	Manuela Capellini	

Gruppo di Lavoro Tecnico

Comune di Baricella	2° Settore Governo e Sviluppo del Territorio: Mauro Lorrai - Responsabile Doriella Bonini, Mauro Brighenti, Ilaria Brunelli, Marco Brunelli, Monia Dotti, Gabriele Marcone, Tiziana Sicilia
Comune di Budrio	Settore Sviluppo del Territorio: Tiziana Draghetti - Dirigente Chiara Girotti, Valentina Ballotta, Gianluigi Mainardi, Alessandro Fuochi, Valentino Dall'Aglione, Emiliano Tumino, Claudio Resca, Claudia Poglioni, Nicole Boschi, Michela Campesato.
Comune di Granarolo dell'Emilia	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio: Aldo Ansaloni - Dirigente Lia Bifano, Andrea Curella, Grazia Givanni, Marco Mariotti
Comune di Minerbio	2° Settore Pianificazione Gestione e Sviluppo del territorio Responsabile Ing. Mario Colombo Doriella Bonini, Elisa Laura Ferramola, Serena Pezzoli, Fabio Manservigi Maria Parma

Consulenza Tecnica e Realizzazione

dott. Marcello Antinucci - Responsabile Tecnico

dott. Daniel Caratti

arch. Andrea Claser

dott. Lorenzo Orlandi

INDICE

Premessa.....	7
1 Sommario PAES	8
2 Introduzione.....	12
2.1 Il Patto dei Sindaci	12
3 Strategia.....	13
3.1 Visione	13
3.2 Coerenza con la pianificazione vigente e linee di indirizzo.....	13
3.3 Obiettivi e traguardi generali	15
4 Riferimenti normativi.....	18
4.1 Inquadramento normativo.....	18
4.1.1 Scenario Internazionale.....	18
4.1.2 Scenario Europeo	18
4.1.3 Scenario Nazionale	20
4.1.4 Scenario Regionale e provinciale.....	21
4.2 Relazione tra il Paes e gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.....	23
5 Consumi di energia ed inventario delle emissioni di base (BEI)	24
5.1 Introduzione: quadro emissivo dell'Unione Terre di Pianura	24
5.2 Consumi ed emissioni del territorio	40
5.3 Consumi ed emissioni dell'Ente Comune.....	47
6 Il Piano d'Azione	50
6.1 Azione PIAN 1 Requisiti minimi prestazionali per nuove abitazioni	51
6.2 Azione PIAN 2 Piantumazione Verde Pubblico.....	52
6.3 Azione PIAN 3 Inserimento della variabile energia nei regolamenti urbanistici ed edilizi (RUE) 54	
6.4 Azione PIAN 4 Realizzazione piste ciclabili.....	56
6.5 Azione EDI 1 Patrimonio Edilizio comunale.....	57
6.6 Azione ILL 1 Sostituzione corpi illuminanti con totale eliminazione delle lampade a mercurio ed installazione riduttori di flusso luminoso.....	60
6.7 Azione TRA 1 Sostituzione veicoli obsoleti e progressiva installazione di impianti Metano/GPL e ibrido su flotta comunale esistente	62
6.8 Azione TRA 2 PEDIBUS	64
6.9 Azione TRA 3 Incremento ed ottimizzazione TPL.....	65
6.10 Azione TRA 4 Trasformazione TPL da Gasolio a Metano	66
6.11 Azione TRA 5 Riduzione dei consumi nel trasporto privato	67
6.12 Azione COM 1 Realizzazione Sportello Energia.....	69
6.13 Azione COM 2 Gestione RSU e Raccolta Differenziata	71
6.14 Azione COM 3 Realizzazione Access Point pubblico e reti ADSL/Fibra/Wi-Fi.....	73
6.15 Azione COM 4 Realizzazione Casa dell'Acqua e Casa del Latte - Km0	74
6.16 Azione COM 5 Campagne Informative sul Corretto comportamento Energetico (es: Famiglie SalvaEnergia)	76
6.17 Azione COM 6 Formazione dedicata agli operatori interni alla PA	78
6.18 Azione COM 7 Formazione dedicata agli operatori del settore edile e ai professionisti di settore	79
6.19 Azione RES 1 Installazione impianti FV su edifici comunali (già realizzati).....	80

6.20	Azione RES 2 Installazione impianti FV su edifici privati	81
6.21	Azione RES 3 Installazione impianti Solare Termico su edifici privati	82
6.22	Azione RES 4 Impianti a biomasse vegetali	83
7	Quadro di sintesi: gli impatti del Piano	85

Premessa

Il Patto dei Sindaci e il PAES (Piano di Azione per l'Energia Sostenibile) è una delle azioni proposte dall'Unione Europea per far fronte all'urgente tema del cambiamento climatico.

Il non affrontare o anche solo tenere un comportamento inerte rispetto questo "problema" avrebbe ricadute pesantissime, dal punto di vista ambientale, economico e della stessa sicurezza per gli esseri viventi che questa nostra terra popolano.

A fronte quindi della propria incolumità ogni cittadino si deve sentire coinvolto in tutti i processi di miglioramento della qualità della vita.

La natura manda sempre segnali più o meno forti ma, sta poi all'essere umano coglierli, e purtroppo non sempre questo è accaduto.

Nel 1962 per esempio la scrittrice americana Rachel Carson pubblicò un libro intitolato *Silent Spring* (primavera silenziosa) che fu considerato il primo manifesto ambientalista, nel quale si portava a conoscenza di tutti attraverso ricerche scientifiche dei danni irreversibili provocati dall'uso del DDT, ma, alla base di tutto stava l'osservazione della sempre minore presenza di uccelli canori nei campi in primavera.

Anche i nostri anziani hanno sempre segnalato come la presenza delle rane nelle nostre campagne fosse un grande termometro del livello di inquinamento raggiunto.

Per tutto questo nasce il Patto dei Sindaci che ha già coinvolto più di 5000 attori in tutto il mondo e si pone obiettivi di concretezza : azioni precise da progettare, attuare e verificare.

Per essere credibili e seri è quindi necessario muoversi in tre direzioni legate tra loro in modo indissolubile:

- verifica della situazione di partenza
- piano delle azioni
- monitoraggio dei risultati raggiunti

Il Patto dei Sindaci va in questa direzione prefiggendosi di raggiungere nel 2020 tre obiettivi chiamati 20-20-20

- riduzione del 20% delle emissioni di gas serra
- riduzione del 20% del consumo di energia
- produzione del 20% dell'energia consumata da fonti rinnovabili.

Considerando che le azioni di un singolo Comune incidono su questi risultati solo per il 2% diventa indispensabile coinvolgere tutti i cittadini e le attività produttive per trasformare i buoni propositi in azioni concrete e rendere raggiungibili questi ambiziosi traguardi.

Come Comuni facenti parte l'Unione Terre di Pianura abbiamo deciso di intraprendere questo percorso insieme nello spirito che sono molte di più le cose che ci accomunano rispetto alle specificità di ognuno, con l'ambizione non tanto segreta che nel 2020 una Rachel Carson locale possa scrivere un libro partendo dalle "Rumorose Primavere" delle nostre terre perché significherebbe che il lavoro svolto ha prodotto buoni risultati per noi e per le generazioni a venire.

I Sindaci dell'Unione Terre di Pianura

Andrea Bottazzi

Loretta Lambertini

Lorenzo Minganti

Giulio Pierini

Presidente Unione

Comune di Granarolo dell'Emilia

Comune di Minerbio

Comune di Budrio

Comune di Baricella

1 Sommario PAES

Il 29 gennaio 2008 la Commissione Europea, DG TREN, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, denominata "Patto dei Sindaci". Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere l'obiettivo di una riduzione di almeno il 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020.

Entro un anno dalla firma le Amministrazioni che hanno aderito al Patto dei Sindaci devono presentare un Piano d'Azione in grado di raggiungere il risultato previsto.

L'Amministrazione comunale di Baricella, così come gli altri 3 Comuni facenti parte dell'Unione Terre di Pianura (Budrio, Granarolo dell'Emilia e Minerbio), ha intrapreso il percorso per l'adesione al Patto dei Sindaci (formalizzata il 27 giugno 2013) aderendo al bando regionale che concede finanziamenti ai comuni che elaboreranno un Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES) e ha sviluppato il presente Piano al fine di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂ del 20% al 2020.

Il PAES è costituito da due parti:

- l'inventario delle emissioni di base (BEI), che fornisce informazioni sulle emissioni di CO₂ attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO₂ da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
- il Piano d'Azione (PAES), che individua un set di azioni, suddivise per macro-settori, che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ definiti nel BEI.

Per quantificare l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni, sono stati calcolati i consumi di energia del territorio comunale e sono stati quindi trasformati in emissioni di CO₂, utilizzando i fattori di conversione indicati nelle linee guida della Commissione Europea. Le emissioni di gas climalteranti vengono infatti quantificate a partire dai consumi finali di energia secondo specifici fattori di emissione. Esistono due differenti approcci che è possibile seguire:

- 1) Utilizzare fattori di emissione "standard" in linea con i principi IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio municipale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del Comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento. Questo approccio si basa sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del protocollo di Kyoto. In questo approccio le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di energia rinnovabile e di elettricità verde certificata sono considerate pari a zero. Inoltre, la CO₂ è considerato il principale gas a effetto serra e non occorre calcolare la quota di emissioni di CH₄ e di N₂O. I Comuni che decidono di adottare questo approccio sono dunque tenuti a indicare le emissioni di CO₂ (ton.). È tuttavia possibile includere nell'inventario di base anche altri gas a effetto serra; in questo caso le emissioni devono essere indicate come equivalenti di CO₂;
- 2) Utilizzare fattori di emissione LCA (*life-cycle-analysis*: valutazione del ciclo di vita), che prendono in considerazione l'intero ciclo di vita del vettore energetico. Tale approccio, sicuramente più complesso, tiene conto anche delle emissioni della catena di approvvigionamento (come le perdite di energia nel trasporto, le emissioni imputabili ai processi di raffinazione e le perdite di conversione di energia) che si verificano al di fuori del territorio comunale.

In sostanza "LCA è un procedimento oggettivo di valutazione dei carichi energetici ed ambientali relativi ad un processo o un'attività, effettuato attraverso l'identificazione

dell'energia e dei materiali usati e dei rifiuti rilasciati nell'ambiente. La valutazione include l'intero ciclo di vita del processo o attività, comprendendo l'estrazione e il trattamento delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, la distribuzione, l'uso, il riuso, il riciclo e lo smaltimento finale".¹

All'interno di questo approccio le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di energia rinnovabile e di elettricità verde certificata sono superiori allo 0 e possono svolgere un ruolo importante altri gas a effetto serra diversi dalla CO₂.

Nel Presente Piano si è deciso di seguire l'approccio n. 2, contabilizzando quindi le emissioni di CO₂ tramite l'utilizzo dei fattori LCA elencati nella seguente tabella.

TIPO	FATTORE EMISSIONE LCA (ton CO ₂ -eq/MWh)
Energia Elettrica	0,708
Gas Naturale	0,237
Oli combustibili	0,310
RSU ²	0,958
Benzina	0,299
Gasolio, Diesel	0,305
GPL	0,355
Oli vegetali	0,182
BioDiesel	0,156
BioEtanolo	0,206
Energia Elettrica da fonti rinnovabili	FATTORE EMISSIONE LCA (ton CO ₂ -eq/MWh _e)
Fotovoltaico, Solare Termico	0,020
Eolico	0,007
Idroelettrico	0,024

Nel 2008, anno di riferimento per la stesura del BEI, le emissioni totali di CO₂ nel Comune di Baricella sono di 43.858 ton. Basandosi su questo dato e sulle previsioni di incremento demografico, al 2020 si prevede che tale valore salirà a quota 53.532 ton.; pertanto l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ si traduce in una riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020 di **10.706 ton.** Al 2020 le emissioni prodotte dal Comune di Baricella dovranno quindi essere contenute entro 42.825 ton. di CO₂; l'applicazione del Piano d'azione, peraltro, prevede di raggiungere un risultato ancora migliore (vedi capitolo 7).

Il Piano d'Azione è quindi lo strumento attraverso il quale il Comune intende raggiungere il suo obiettivo di ridurre di almeno il 20% le emissioni di CO₂ annuali ed è formato da diverse azioni strategiche. Tali azioni, che l'Amministrazione ha individuato per ridurre le emissioni di CO₂ del territorio (vedi capitolo 6), sono 22 e sono elencate di seguito.

Le azioni evidenziate in **grassetto** sono quelle per le quali è prevista una attuazione/condivisione a livello di Unione:

¹ Definizione proposta dalla SETAC (*Society of Environmental Toxicology and Chemistry*).

² Rifiuti Solidi Urbani; calcolata sui rifiuti conferiti in discarica.

Macrocategoria	Azione	
Pianificazione	PIAN 1	Requisiti minimi prestazionali per nuove abitazioni
	PIAN 2	Piantumazione Verde Pubblico
	PIAN 3	Inserimento della variabile energia nei regolamenti urbanistici ed edilizi (RUE)
	PIAN 4	Realizzazione piste ciclabili
Edifici	EDI 1	Patrimonio Edilizio comunale
Illuminazione Pubblica	ILL 1	Sostituzione corpi illuminanti con totale eliminazione delle lampade a mercurio ed installazione riduttori di flusso luminoso
Trasporti	TRA 1	Sostituzione veicoli obsoleti e progressiva installazione di impianti Metano/GPL e ibrido su flotta comunale esistente
	TRA 2	PEDIBUS
	TRA 3	Incremento ed ottimizzazione TPL
	TRA 4	Trasformazione TPL da Gasolio a Metano
	TRA 5	Riduzione dei consumi nel trasporto privato <ul style="list-style-type: none"> ▪ Car sharing/Car Pooling ▪ Installazione di colonnine di ricarica elettrica con parcheggio dedicato e riservato ▪ Riduzioni trasporti Privati nel rapporto Servizi-Cittadino (ottimizzazione tramite maggior utilizzo internet)
Territorio e comunicazione	COM 1	Realizzazione Sportello Energia
	COM 2	Gestione RSU e Raccolta Differenziata
	COM 3	Realizzazione Access Point pubblico e reti ADSL/Fibra/Wi-Fi
	COM 4	Realizzazione Casa dell'Acqua e Casa del Latte - Km0
	COM 5	Campagne Informative sul Corretto comportamento Energetico (es: Famiglie SalvaEnergia)
	COM 6	Formazione dedicata agli operatori interni alla PA
	COM 7	Formazione dedicata agli operatori del settore edile e ai professionisti di settore
Energie rinnovabili	RES 1	Installazione impianti FV su edifici comunali (già realizzati)

RES 2	Installazione impianti FV su edifici privati
RES 3	Installazione impianti Solare Termico su edifici privati
RES 4	Impianti a biomasse vegetali

Tabella 1: elenco azioni del PAES e relative macrocategorie di appartenenza

Complessivamente l'implementazione del PAES dovrebbe consentire al 2020 una riduzione di circa **18.835 ton.** di CO₂, pari al **35,2%** in meno delle emissioni di CO₂ sulla proiezione del dato del 2008 e quindi il raggiungimento e superamento dell'obiettivo di riduzione previsto dalla sottoscrizione del Patto dei Sindaci (-10.706 ton.). Gli impatti del piano sono illustrati nel capitolo 7.

Al fine di garantire una corretta attuazione del PAES, l'amministrazione ha inoltre individuato una struttura organizzativa preposta allo sviluppo ed implementazione del Piano, le modalità di coinvolgimento ed informazione dei cittadini e le misure per l'aggiornamento e il monitoraggio del piano.

2 Introduzione

2.1 Il Patto dei Sindaci

Il consumo di energia è in costante aumento nelle città e ad oggi, a livello europeo, tale consumo è responsabile di oltre il 50% delle emissioni di gas serra causate, direttamente o indirettamente, dall'uso dell'energia da parte dell'uomo.

A questo proposito, il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (*Covenant of Mayors*), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

L'Unione Europea sta portando avanti la lotta al cambiamento climatico impegnandosi a ridurre al 2020 le emissioni totali di CO₂ del 20% rispetto al 1990. Le amministrazioni locali rivestono un ruolo fondamentale nel raggiungimento degli obiettivi dell'Unione Europea. L'iniziativa europea Patto dei Sindaci consente alle Amministrazioni Locali, alle Province e alle Regioni di impegnarsi per conseguire l'obiettivo comune di riduzione del 20% della CO₂.

Lo strumento attraverso il quale raggiungere questo obiettivo è il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

Il PAES, quindi, individua fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio riguardanti sia l'utilizzo di Fonti Rinnovabili di Energia che l'Efficienza Energetica e consente di potere definire un Piano di Azioni. Un'azione di pianificazione è in grado di dar vita a iniziative pubbliche, private o a capitale misto nei settori produttivi e di servizi legati all'energia, che favoriscono l'occupazione di nuova forza lavoro, contribuiscono a migliorare la qualità della vita di una popolazione e offrono opportunità di valorizzazione del territorio.

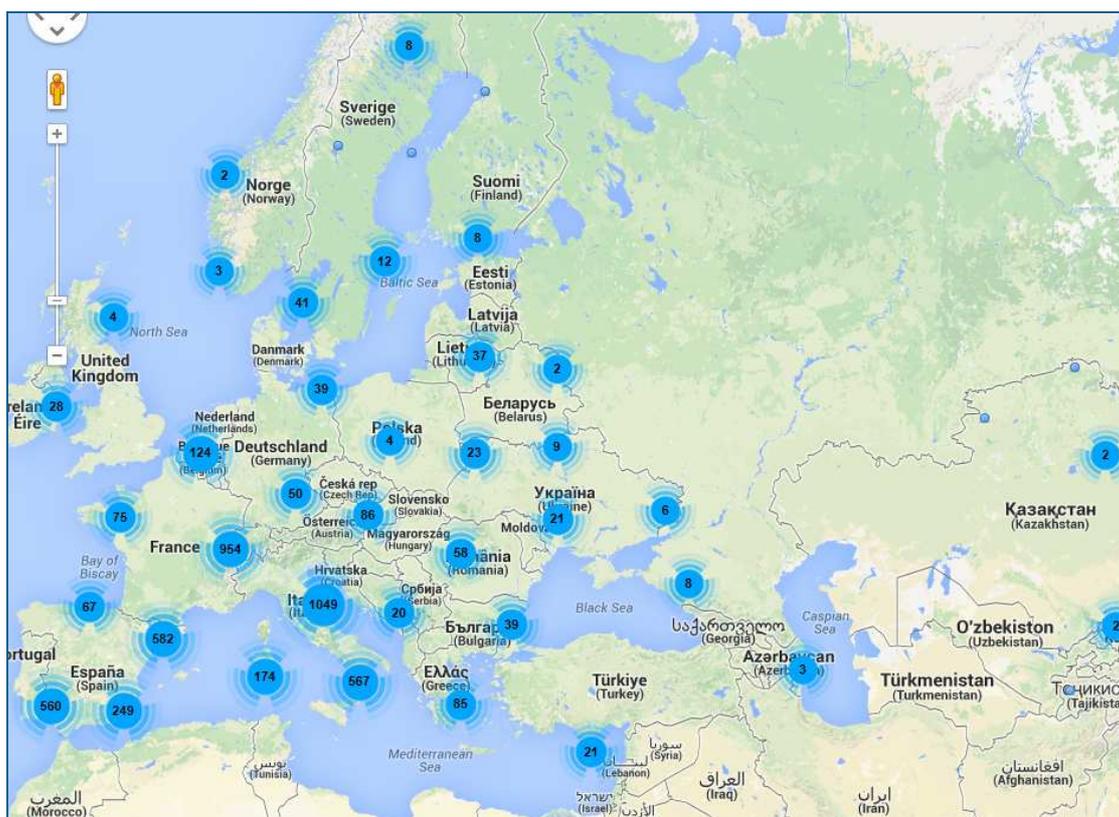


Figura 1: Comuni firmatari del Patto dei Sindaci (5.446 Comuni al 22/01/2014)

3 Strategia

3.1 *Visione*

Il Comune di Baricella intende perseguire gli obiettivi di risparmio energetico ed utilizzo delle fonti rinnovabili di energia al fine di ridurre le emissioni di CO₂ del 20% al 2020, dotandosi di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, nella consapevolezza del valore del proprio contributo alla salvaguardia dell'ambiente e in coerenza con la volontà già espressa da oltre 5.400 Amministrazioni pubbliche in tutta Europa (e circa 2.650 in Italia).

Il Piano traduce in azioni le linee di indirizzo che l'Amministrazione ha già elaborato con l'approvazione negli ultimi 3 anni dei nuovi strumenti di Piano (PSC-POC-RUE) per definire l'idea complessiva di sviluppo della città nel prossimo decennio e prendendo atto della necessità di definire dettagliatamente le iniziative da intraprendere per la crescita sostenibile della città, coinvolgendo la popolazione e gli stakeholder ed attuando le migliori pratiche per il risparmio energetico nel proprio patrimonio.

L'Ente pubblico, consapevole della crisi economica ed energetica attualmente in atto, promuove una sensibilità nuova ed un'accelerazione verso la sostenibilità, facendosi primo attore del cambiamento attraverso la realizzazione di interventi sul patrimonio pubblico che, a fronte di una riduzione parziale delle emissioni commisurata al bilancio complessivo territoriale, assumono un ruolo esemplare e di guida per la collettività.

- Disegno della città
- Funzione esemplare dell'Ente Pubblico
- Comunicazione, formazione ed educazione

Sono le parole d'ordine individuate come i cardini del sistema su cui investire, perché in grado di innescare il cambiamento. Su queste istanze si articolano le linee di indirizzo che definiscono il quadro di azione complessivo: la visione di una città più salubre, più consapevole, più sostenibile.

3.2 *Coerenza con la pianificazione vigente e linee di indirizzo*

Un Piano energetico, così come enunciato dalla prima Legge nazionale che nel 1991 ne definiva i contenuti (Legge 10/1991), deve trovare coerenza ed integrarsi con gli indirizzi della pianificazione urbanistica vigente nel territorio in cui opera.

L'articolo 5, comma 5 della legge riportava esattamente che "i piani regolatori generali [...] devono prevedere uno specifico piano a livello comunale relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia".

L'evoluzione dalla prima definizione di Piano energetico comunale, nata oltre 20 anni fa, a quella di Piano d'azione per l'energia sostenibile in ottemperanza all'obiettivo comunitario conosciuto come "20-20-20", introduce criteri condivisi a livello europeo per il calcolo delle emissioni in atmosfera, attribuisce un ruolo fondamentale al concetto di risparmio energetico conseguibile in ogni settore ed in diverse forme e richiede una quantificazione precisa dei risultati perseguiti dalle diverse azioni, dal momento che l'obiettivo condiviso a livello europeo è la riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera rispetto all'anno di riferimento. Il "vecchio" piano energetico si è quindi trasformato in uno strumento che si deve integrare ancora di più con la pianificazione urbanistica locale e con l'apparato normativo del Comune.

In ottemperanza ai dettami della legge urbanistica regionale 20/2000, nel 2010 il Comune di Baricella ha approvato il Piano Strutturale Comunale (PSC) e il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) e nel 2011 ha adottato un primo Piano Operativo Comunale (POC), concludendo l'iter di formazione dei nuovi strumenti di governo del territorio.

Il PAES di Baricella troverà coerenza con gli indirizzi di sostenibilità che l'apparato normativo di recente approvazione ha già prefigurato, con particolare riferimento alle indicazioni che saranno

espresse nei POC, che detteranno i tempi d'attuazione di diverse azioni di breve e lungo periodo previste dal PAES, come di seguito esposto per i settori d'intervento principali.

1. NUOVA EDIFICAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DELL'ESISTENTE

Il Piano operativo di Baricella già interpreta il concetto di sostenibilità ambientale **contenendo il consumo di territorio**, quindi si limita a prevedere l'attuazione dei soli nuovi insediamenti già previsti dagli accordi in essere ex art. 18 L.R. 20/2000 e dal PRG previgente; promuove inoltre il risparmio energetico consentendo moderati incrementi di cubatura proporzionati al miglioramento della classe energetica degli edifici.

Il PAES si inserisce in queste disposizioni **introducendo un'azione volta a ridurre sostanzialmente il consumo energetico delle residenze che saranno attuate (PIAN 1 - Requisiti minimi prestazionali per nuove abitazioni).**

L'azione è anche coerente con gli indirizzi che il Comune ha individuato per la realizzazione dell'edilizia residenziale sociale, prendendo atto della sostanziale riduzione della capacità economica delle famiglie generata dalla crisi e della crescente domanda di alloggi a costi calmierati, che non riguardano solamente i canoni di locazione ed i valori immobiliari applicati alle vendite, **ma in particolare i costi energetici per la gestione degli alloggi.**

Con riferimento alla riqualificazione del patrimonio già costruito, il Piano persegue l'obiettivo di contenere i costi delle famiglie attraverso azioni mirate al risparmio energetico nel settore residenziale, **promuovendo gli investimenti nel risparmio energetico ed i comportamenti virtuosi che consentono un risparmio senza investimenti (COM 5 - Campagne Informative sul Corretto comportamento Energetico - es: Famiglie SalvaEnergia).**

2. PATRIMONIO PUBBLICO

Il Comune si prefigge di contenere i consumi energetici ed i conseguenti costi di gestione del proprio patrimonio immobiliare e delle infrastrutture al servizio dei cittadini, anche al fine di **comunicare ai cittadini i valori della sostenibilità ambientale attraverso iniziative concrete.**

Alcuni degli edifici più rappresentativi e frequentati della città sono e/o saranno coinvolti in azioni per l'efficienza energetica e l'utilizzo di energia solare fotovoltaica e termica (EDI 1 - Patrimonio Edilizio comunale; RES 1 - Installazione impianti FV su edifici comunali) così come la rete dell'illuminazione pubblica (ILL 1 - Sostituzione corpi illuminanti con totale eliminazione delle lampade a mercurio ed installazione riduttori di flusso luminoso).

Le azioni si integrano con iniziative di comunicazione verso il pubblico, quali la posa delle targhe riportanti la classe energetica conseguita e la pubblica presentazione degli interventi attuati, per favorire la sensibilizzazione dei cittadini e muovere l'interesse e la motivazione degli stessi ad adottare soluzioni per il risparmio energetico nelle proprie abitazioni.

3. MOBILITA' E TRASPORTI

E' il settore su cui si è particolarmente focalizzata negli ultimi anni l'azione dell'Unione Europea, per perseguire sia il contenimento delle emissioni in atmosfera che la qualità della vita di chi abita nelle città.

Il PAES traduce in azioni specifiche di breve periodo gli indirizzi già presenti negli strumenti di Piano vigenti. In particolare:

- ritiene prioritario promuovere l'utilizzo delle linee di trasporto pubblico locale di collegamento con Bologna e con i comuni limitrofi in un'ottica di ottimizzazione, ridefinizione e incentivazione all'uso dei mezzi TPL nei Comuni dell'Unione Terre di Pianura, al fine di indirizzare la scelta dei cittadini a lasciare l'auto ed utilizzare il mezzo

pubblico (TRA 3 - Incremento e ottimizzazione TPL; TRA 4 - Trasformazione TPL da Gasolio a Metano);

- dispone un'azione riferita al contenimento delle emissioni del parco veicolare pubblico (TRA 1 - Sostituzione veicoli obsoleti e progressiva installazione di impianti Metano/GPL e ibrido su flotta comunale esistente) che, a prescindere dal valore modesto ai fini della riduzione di emissioni di CO₂, ha valore come esempio virtuoso da parte della Pubblica Amministrazione.

4. ENERGIE RINNOVABILI

Il PAES assume come priorità l'utilizzo delle energie rinnovabili sul territorio, sia promuovendole presso i cittadini attraverso azioni mirate all'informazione e consulenza, quali lo sportello energia (COM 1 - Realizzazione Sportello Energia), sia prefiggendosi di introdurle nel proprio patrimonio, nell'ambito di interventi di riqualificazione energetica (RES 1 - Installazione impianti FV su edifici comunali - già realizzati). Il tema è coerente con quanto già dispongono le norme del Comune (RUE) in ottemperanza alle disposizioni della Regione in materia di energie rinnovabili.

Alla luce delle esperienze già condotte e delle valutazioni sulla sostenibilità della realizzazione di nuovi impianti nel territorio, definisce precisi indirizzi **compatibili con la "capacità di carico" del territorio comunale**, in particolare relativa a nuovi impianti a biomassa e nel rispetto dell'evoluzione normativa regionale e nazionale, che all'oggi limita la realizzazione di impianti su terreno agricolo.

Il PAES prevede quindi azioni che promuovono l'adozione di **pannelli fotovoltaici sulle coperture esenti da vincoli** (RES 2 - Installazione impianti FV su edifici privati), azione supportata anche dall'attività di consulenza dello sportello energia (COM 1 - Realizzazione Sportello Energia) e l'**utilizzo della energia solare termica** (RES 3 - Installazione impianti Solare Termico su edifici privati).

3.3 Obiettivi e traguardi generali

Il Comune di Baricella individua le seguenti strategie come prioritarie per lo sviluppo del proprio territorio:

- migliorare la qualità energetico-ambientale degli edifici, soprattutto del comparto edilizio esistente, attraverso l'applicazione di norme nel Regolamento Urbanistico Edilizio che ha recepito i requisiti minimi di prestazione energetica previsti dalla Delibera regionale 156/2008 e garantire una maggiore sostenibilità energetica degli edifici, attraverso l'incentivazione di progetti di riqualificazione energetica urbana e la promozione di esempi di eccellenza;
- promuovere l'efficienza energetica negli edifici pubblici, riqualificando gli impianti termici esistenti, installando negli edifici impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili (solare termico e fotovoltaico) e dotando ciascun edificio della targa energetica;
- diffondere l'uso delle fonti energetiche rinnovabili, in particolare gli impianti fotovoltaici sulle coperture;
- promuovere la sostenibilità energetica degli insediamenti produttivi, sottoscrivendo con le imprese un accordo volontario per la riduzione dei consumi energetici e valutando la possibilità di realizzare reti di teleriscaldamento connesse a impianti di cogenerazione per usi industriali/residenziali/commerciali/pubblici;
- creare una Comunità Energeticamente Sostenibile attraverso la partecipazione dei cittadini e degli attori locali alla Pianificazione Energetica del Comune e attraverso l'avvenuta adesione al Patto dei Sindaci della Commissione Europea.

Il Comune di Baricella, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, si propone di perseguire i seguenti obiettivi e traguardi di sostenibilità energetica:

- conseguire gli obiettivi formali fissati per l'UE al 2020, riducendo le emissioni di CO₂ del 20% attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES);
- redigere un inventario base delle emissioni e presentare il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile entro un anno dalla formale ratifica al Patto dei Sindaci;
- adattare le strutture dell'amministrazione, eventualmente allocando adeguate risorse umane, al fine di perseguire le azioni necessarie;
- mobilitare la società civile del proprio territorio al fine di renderla parte attiva dell'attuazione del Piano di Azione;
- presentare, su base biennale, un Rapporto sull'attuazione del Piano, e predisporre attività di monitoraggio e verifica;
- condividere la propria esperienza e le conoscenze acquisite con le altre Unità territoriali, in particolare i Comuni appartenenti all'Unione Terre di Pianura di cui Baricella è parte;
- organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea ed altri attori interessati, eventi specifici che permettano di informare i cittadini e i media locali sugli sviluppi del Piano di Azione;
- aumentare l'impiego di risorse naturali locali rinnovabili, in sostituzione dei derivati fossili;
- attuare obiettivi di risparmio energetico e di valorizzazione delle risorse rinnovabili integrandoli con le politiche di miglioramento tecnologico e di sicurezza dei processi produttivi;
- promuovere l'efficienza energetica e lo sviluppo delle fonti rinnovabili ed assimilate integrandole negli strumenti di pianificazione urbanistica e in ogni forma di governo del territorio;
- assumere gli scenari di produzione, consumo e potenziale energetico come quadri di riferimento con cui dovranno misurarsi sempre di più le politiche territoriali, urbane ed ambientali in un'ottica di pianificazione e programmazione integrata;
- perseguire l'obiettivo di progressivo avvicinamento dei luoghi di produzione di energia ai luoghi di consumo, favorendo, ove possibile, lo sviluppo di impianti di produzione energetica decentralizzata;
- assicurare le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso dell'energia;
- ridurre il carico energetico degli insediamenti residenziali, produttivi e commerciali esistenti, assumendo pertanto il principio della sostenibilità energetica degli insediamenti anche rispetto agli obiettivi di limitazione dei gas climalteranti;
- promuovere la diffusione di sistemi di cogenerazione e trigenerazione presso gli edifici maggiormente energivori (industrie, edifici direzionali, centri sportivi multifunzionali, nuovi comparti residenziali);
- attivare progetti per la riduzione del traffico e la promozione del trasporto pubblico, che consenta una diminuzione dei veicoli circolanti e la riduzione della quota di energia dovuta ai trasporti;
- conseguire una riduzione dei consumi energetici nel settore residenziale, introducendo fattori migliorativi ai requisiti cogenti del RUE che già assume le indicazioni della DAL 156/2008 per la realizzazione di nuove urbanizzazioni, demolizioni con ricostruzione e riqualificazioni di edifici esistenti, puntando ad elevate prestazioni energetiche;
- sottoscrivere accordi con le imprese edilizie, al fine di migliorare la qualità energetica degli edifici e attraverso accordi volontari con le imprese degli altri settori per migliorare

l'efficienza energetica dei processi ed i servizi generali, nonché la produzione di energia da fonti rinnovabili;

- ridurre i consumi energetici connessi all'illuminazione pubblica, attraverso la riqualificazione dei corpi illuminanti ed il miglioramento della loro gestione;
- realizzare impianti fotovoltaici sulle proprietà comunali e promuovere l'installazione di impianti fotovoltaici da parte dei cittadini (per esempio favorendo gruppi d'acquisto fotovoltaici, per rimuovere le barriere economiche iniziali relative alla scelta del fornitore e alle disponibilità di finanziamenti);
- promuovere iniziative di informazione e formazione verso i cittadini.

4 Riferimenti normativi

4.1 *Inquadramento normativo*

4.1.1 Scenario Internazionale

La Conferenza mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo di Rio de Janeiro del 1992 ha portato per la prima volta all'approvazione di una serie di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali (clima, biodiversità e tutela delle foreste), nonché la "Carta della Terra", in cui venivano indicate alcune direttive su cui fondare nuove politiche economiche più equilibrate, e il documento finale (poi chiamato "Agenda 21"), quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo: tale documento è il riferimento internazionale per comprendere quali iniziative è necessario intraprendere per uno sviluppo sostenibile.

Nel 1994, con la "Carta di Ålborg", è stato fatto il primo passo dell'attuazione dell'Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali durante la "Conferenza europea sulle città sostenibili": sono stati definiti i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali.

Dopo cinque anni dalla conferenza di Rio de Janeiro, la comunità internazionale è tornata a discutere dei problemi ambientali, e in particolare di quello del riscaldamento globale, in occasione della conferenza di Kyoto, tenutasi in Giappone nel dicembre 1997. Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Conferenza delle Parti, è un atto esecutivo contenente le prime decisioni sulla attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari.

Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.

Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, invece, il Protocollo prevede stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione. La quota di riduzione dei gas-serra fissata per l'Unione Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio dei Ministri dell'Ambiente in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990; valore che, secondo il dossier "Kyoto 2013" realizzato dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile³, il nostro Paese è riuscito a centrare arrivando ad una riduzione del 7%, calcolata come media del quinquennio 2008-2012 e in rapporto alle emissioni del 1990.

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

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

4.1.2 Scenario Europeo

Nella lotta contro i cambiamenti climatici, l'impegno dell'UE si concentra soprattutto sulla riduzione dei consumi e lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.

³ Vedi: http://www.consorzioremedia.it/media/175609/dossier_kyoto_2013.pdf

Il Libro verde del Marzo 2006 intitolato “Una strategia europea per un’energia sostenibile, competitiva e sicura” propone una strategia energetica per l’Europa per ricercare l’equilibrio fra sviluppo sostenibile, competitività e sicurezza dell’approvvigionamento ed individua sei settori chiave in cui è necessario intervenire per affrontare le sfide che si profilano. Il documento propone inoltre di fissare come obiettivo per l’Europa il risparmio del 20% dei consumi energetici.

Il 14 dicembre 2006 il Parlamento ha adottato una risoluzione, fornendo una preziosa base per gli ulteriori lavori in materia, come ha fatto anche il pubblico in generale che ha fornito un contributo in tal senso.

Nel gennaio 2007 la Commissione ha presentato il “pacchetto” sul tema dell’energia per un mondo che cambia, che include una comunicazione intitolata “Una politica energetica per l’Europa”. Nelle conclusioni, il Consiglio europeo riconosce che il settore energetico mondiale rende necessario adottare un approccio europeo per garantire un’energia sostenibile, competitiva e sicura.

Il piano d’azione approvato dal Consiglio europeo delinea gli elementi di un approccio europeo, ossia un mercato interno dell’energia ben funzionante, solidarietà in caso di crisi, chiari obiettivi e impegni in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili, quadri per gli investimenti nelle tecnologie, in particolare per quanto riguarda la cattura e lo stoccaggio dell’anidride carbonica e l’energia nucleare.

L’impegno sottoscritto dal Consiglio Europeo dell’8-9 Marzo 2007 conosciuto con lo slogan “Energia per un mondo che cambia: una politica energetica per l’Europa - la necessità di agire”, ovvero la politica 20-20-20 (riduzione del 20% delle emissioni climalteranti, miglioramento dell’efficienza energetica del 20%, percentuale di rinnovabili al 20% all’orizzonte dell’anno 2020) indica la necessità di fissare obiettivi ambiziosi di lungo termine, a cui devono tendere le politiche di breve e medio termine.

Il 17 dicembre 2008 il Parlamento Europeo ha approvato le 6 risoluzioni legislative che costituiscono il suddetto “pacchetto”, con oggetto:

- energia prodotta a partire da fonti rinnovabili;
- scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra;
- sforzo condiviso finalizzato alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra;
- stoccaggio geologico del biossido di carbonio;
- controllo e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra provenienti dai carburanti (trasporto stradale e navigazione interna);
- livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove.

La Commissione Europea, DG TREN, ha lanciato un’iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, chiamata “Patto dei Sindaci”. Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere almeno una riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ rispetto ai livelli del 1990, entro il 2020. Entro un anno dalla firma le Amministrazioni devono presentare un Piano d’Azione in grado di raggiungere il risultato previsto.

Nell’ambito di quest’iniziativa, la DG TREN ha coinvolto la BEI (Banca Europea degli Investimenti), per mettere a disposizione le ingenti risorse finanziarie necessarie per investimenti fissi sul patrimonio dei Comuni, tali da produrre forti riduzioni dei consumi energetici e larga produzione da fonti rinnovabili.

La Commissione prevede di supportare in diversi modi gli organismi intermedi (Province e Regioni) che si offrono di coordinare e supportare le iniziative dei Sindaci in questo programma. Il Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha deciso di coordinare e supportare finanziariamente tutte queste iniziative di supporto.

4.1.3 Scenario Nazionale

Il 10 settembre 2007 è stato presentato al Commissario europeo per l'energia il *Position paper* "Energia: temi e sfide per l'Europa e per l'Italia". Il documento, approvato il 7 settembre all'interno del Comitato interministeriale per gli affari comunitari europei, contiene la posizione del governo italiano sul potenziale massimo di fonti rinnovabili raggiungibile dal nostro paese.

Nel testo sono contenuti, inoltre, gli elementi per l'avvio della discussione in sede comunitaria sugli obiettivi concordati dal Consiglio Europeo dell'8 e 9 marzo 2007 (Consiglio di Primavera) relativamente ai nuovi traguardi della politica europea in materia di fonti rinnovabili, riduzione delle emissioni di gas serra e risparmio energetico.

L'Italia ha inoltre presentato a Bruxelles il proprio piano di azione nazionale sull'efficienza energetica per ottenere il 9,6% di risparmio energetico entro il 2016, più di quanto prevede la direttiva europea 2006/32 (9%).

Nel variegato e complesso quadro normativo italiano, l'ultima norma di una certa rilevanza riguardante il tema dell'efficienza energetica è la Legge 90/2013 (in conversione al DLgs 63/2013).

Pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 3 agosto 2013 tale norma, in vigore già dal giorno seguente, recepisce la Direttiva 2010/31/UE, dettando le nuove regole sulla prestazione energetica degli edifici nuovi e di quelli oggetto di notevoli ristrutturazioni, attraverso un aggiornamento del d.lgs. 192/2005.

Tra le novità più rilevanti c'è l'obbligo per chi vende o affitta un immobile di allegare al contratto l'attestato di prestazione energetica dell'edificio, a pena di nullità. Sono confermate le proroghe al 31 dicembre 2013 delle detrazioni del 65% per interventi di riqualificazione energetica degli edifici e del 50% per le ristrutturazioni edilizie, con estensione della detrazione 50% all'acquisto di mobili ed elettrodomestici relativi all'unità ristrutturata.

Rispetto al D.L. 63/2013, la Legge di conversione presenta alcune novità e precisazioni, tra cui:

- anticipo al 30 giugno 2014 (anziché 31 dicembre) del "Piano d'azione" destinato ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero richiesti dalla Direttiva Europea;
- anticipo al 31 dicembre 2013 (anziché 30 aprile 2014) della messa a punto da parte dei Ministeri competenti dell'elenco di misure finanziarie atte a favorire l'efficienza energetica e la transizione verso gli edifici a energia quasi zero;
- obbligo di produzione ed affissione entro 180 giorni (anziché 120) dall'entrata in vigore dell'attestato di prestazione energetica da parte degli edifici delle pubbliche amministrazioni superiori a 500 mq;
- nuova definizione di impianto termico, in cui vengono inclusi anche apparecchi fissi a servizio della singola unità immobiliare, quali stufe e caminetti e dispositivi ad energia radiante, con potenze nominali la cui somma sia uguale o superiore a 5 kW;
- obbligo di dotare gli edifici di nuova costruzione o oggetto di ristrutturazioni importanti di APE prima del rilascio del Certificato di Agibilità;
- obbligo di rilascio dell'APE anche in caso di trasferimento di un immobile a titolo gratuito;
- obbligo di allegare l'APE al contratto di vendita, agli atti di trasferimento di immobili a titolo gratuito o ai nuovi contratti di locazione, pena la nullità degli stessi contratti;
- nelle more dell'aggiornamento delle specifiche norme, le metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici sono, oltre alle norme UNI/TS 11300 parti 1, 2, 3 e 4 e Raccomandazione CTI 14/2013, anche la UNI EN 15193 (Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione);
- ammessi agli incentivi anche gli interventi finalizzati all'incremento dell'efficienza idrica e gli interventi di installazione di impianti di depurazione delle acque da contaminazione di arsenico di tipo domestico, produttivo e agricolo;
- annullata l'esclusione dagli incentivi delle spese per l'installazione di pompe di calore, impianti geotermici a bassa entalpia e scaldacqua a pompa di calore; quindi anche questi impianti risultano incentivati;

- i decreti attuativi che definiranno le nuove metodologie di calcolo della prestazione energetica degli edifici dovranno essere emanati entro 180 giorni dall'entrata in vigore della Legge (180 gg. dal 4 agosto 2013).

4.1.4 Scenario Regionale e provinciale

Il tema del risparmio energetico e dell'utilizzo di fonti rinnovabili d'energia è stato introdotto, a livello di pianificazione territoriale e comunale, dalla Legge 10/91 "Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

La Legge 10/91 per prima attribuisce alle Regioni il nuovo compito di formulare i Piani energetici regionali, ed inoltre prescrive che "I piani regolatori generali di cui alla legge 17 Agosto 1942, n. 1150 e successive modificazioni e integrazioni, dei Comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti, devono prevedere uno specifico piano a livello comunale relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia".

A scala regionale la legge regionale del Dicembre 2004 n. 26, relativa alla "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia", all'art. 4 prevede che nell'esercizio delle funzioni di rispettiva competenza, la Regione e gli enti locali debbano operare nel rispetto delle condizioni di concorrenza sui mercati dell'energia in conformità alle norme comunitarie e nazionali e nell'assenza di vincoli ed ostacoli alla libera circolazione dell'energia, garantendo:

- a) il rispetto delle disposizioni nazionali inerenti la tutela dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali, la tutela dell'incolumità e della salute pubblica, la protezione delle risorse ambientali e degli ecosistemi;
- b) l'adeguamento dell'ordinamento regionale ai principi fondamentali della legislazione statale e agli obblighi derivanti dall'emanazione di atti normativi comunitari e, per quanto di competenza, all'attuazione degli stessi;
- c) il rafforzamento degli strumenti di integrazione delle politiche pubbliche aventi incidenza sulla materia energia, compresi i piani d'area, al fine di offrire ai cittadini servizi ed interventi organicamente coordinati ed efficienti;
- d) l'accesso a procedure semplificate, trasparenti e non discriminatorie per il rilascio di autorizzazioni o per la concessione di contributi, agevolazioni e benefici ai sensi della presente legge, secondo i principi di cui alla legge 7 agosto 1990, n. 241 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi) e successive modificazioni;
- e) la trasparenza e la proporzionalità degli obblighi di servizio pubblico riferiti alle attività energetiche esercitate in regime di concessione o di libero mercato.

Il Piano Energetico Regionale, previsto dalla legge regionale n. 26 del 2004, affronta i temi e i problemi che confluiscono nella "questione energetica", traccia lo scenario evolutivo del sistema energetico regionale e definisce gli obiettivi di sviluppo sostenibile, al fine di conseguire gli obiettivi di Kyoto, che in Emilia Romagna si traducono nell'impegno ad una riduzione delle emissioni dei gas serra del 6% rispetto al livello del 1990.

Gli interventi previsti dal Piano Energetico Regionale riguardano in particolare:

- il risparmio di energia per circa 1.700.000 tonnellate equivalenti di petrolio con interventi riguardanti gli edifici, l'industria, i trasporti e l'agricoltura;
- la valorizzazione delle fonti rinnovabili di energia;
- la diffusione di piccoli impianti di produzione di energia legati alle esigenze dell'utenza finale (generazione distribuita), attraverso la diffusione della tecnologia della cogenerazione e del teleriscaldamento.

Gli strumenti previsti comprendono l'emanazione di nuove norme sul rendimento energetico degli edifici, con standard più stringenti rispetto al passato.

È prevista, inoltre, la realizzazione di un sistema regionale di certificazione energetica degli edifici ed in particolare, per quanto riguarda gli edifici pubblici, sarà avviato un piano di riqualificazione energetica. Criteri di risparmio energetico dovranno inoltre essere previsti in ogni procedura di aggiudicazione degli appalti pubblici, così come nell'acquisizione di beni e servizi per la pubblica amministrazione aventi incidenza sui consumi di energia.

Il Piano energetico regionale stabilisce poi di promuovere dei veri e propri "piani-programma" delle Province e dei Comuni, per il risparmio, l'uso razionale dell'energia e lo sviluppo delle fonti rinnovabili, a cominciare dagli interventi in tutti gli edifici pubblici. Il Piano punta inoltre sulla riqualificazione energetico-ambientale degli insediamenti produttivi, con lo sviluppo di aree definite "ecologicamente attrezzate", promuovendo impianti e servizi energetici comuni, e ribadendo il ricorso alla cogenerazione ed alle fonti rinnovabili. Il Piano sostiene, infine, un nuovo programma per l'agro-energia, per l'adozione dei piccoli impianti per la produzione di biogas nelle imprese agricole.

La Regione Emilia-Romagna il 4 Marzo 2008 ha approvato l'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici, che è entrato in vigore dal 1 Luglio 2008 e disciplina:

- l'applicazione di requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici in essi installati;
- le metodologie per la valutazione della prestazione energetica degli edifici e degli impianti;
- il rilascio dell'attestato di certificazione energetica degli edifici;
- il sistema di accreditamento degli operatori preposti alla certificazione energetica degli edifici;
- l'esercizio e la manutenzione degli edifici e degli impianti;
- il sistema informativo regionale per il monitoraggio della efficienza energetica degli edifici e degli impianti;
- le misure di sostegno e di promozione finalizzate all'incremento dell'efficienza energetica ed alla riduzione delle emissioni climalteranti.

L'Atto di indirizzo richiede ai comuni, nell'ambito di elaborazione degli strumenti di pianificazione POC, PSC e RUE, di recepire i valori dei requisiti minimi energetici.

Va inoltre sottolineato che, dal 31 maggio 2012, sono entrate in vigore, con una applicazione progressiva, le nuove disposizioni in materia di rendimento energetico degli edifici previste dalla delibera della Giunta regionale 1366 del 26 settembre 2011.

Il provvedimento ha fatto dell'Emilia-Romagna la prima Regione a recepire nella propria disciplina disposizioni in materia di integrazione di impianti ad energia rinnovabile negli edifici. Le principali modifiche hanno riguardato la dotazione di impianti a fonte rinnovabile per gli edifici di nuova costruzione o per edifici soggetti a ristrutturazione rilevante. A partire dal maggio 2012, quindi, sono stati rivisti gli standard prestazionali, che già prevedevano la copertura mediante fonte energetica rinnovabile (FER) del 50% del fabbisogno di energia per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) e l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da FER per una potenza pari a 1kW per alloggio e 0,5 kW ogni 100 mq di superficie per edifici non residenziali. I nuovi standard inseriti nella delibera regionale prevedono poi la copertura di quota parte (fino ad arrivare al 50%) dell'intero consumo di energia termica dell'edificio (per la climatizzazione e per la produzione di ACS), e di produzione di energia elettrica. Inoltre, sempre in materia di fonti rinnovabili di energia, la nuova disciplina introduce specifici criteri per la determinazione della quantità di energia resa disponibile dalle pompe di calore e qualificabile come rinnovabile. Vi è poi un'altra modifica importante: l'indice di prestazione energetica di un edificio e la sua relativa classe, presenti nell'attestato di

certificazione energetica, dovranno ora essere riportati anche negli annunci commerciali di vendite degli edifici o di singole unità immobiliari (appartamenti, uffici, etc.). Chi costruirà un nuovo edificio e aumenterà di almeno il 30% la dotazione minima di energia da fonti rinnovabili avrà poi la possibilità di accrescere del 5% il volume dell'edificio.

A scala provinciale va menzionato il Piano Clima della Provincia di Bologna, di recente approvazione (aprile 2013).

Il Piano, prendendo a riferimento il 2007, fornisce un **inventario dei consumi energetici** e delle **emissioni** dal quale emergono molti elementi rilevanti di analisi, tra questi:

- un calo del 10% dei consumi energetici nel settore industriale dal 2005 al 2010, in buona parte imputabili agli effetti della crisi economica sul territorio provinciale;
- un leggero calo dei consumi energetici nel settore residenziale nonostante un costante incremento della popolazione, trend che evidenzia gli effetti positivi delle politiche di efficienza energetica in questo settore;
- il peso rilevante delle emissioni del settore trasporti, sul quale è particolarmente difficile intervenire a livello locale;
- l'eclatante incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili, che ad esempio per il solo fotovoltaico passa dallo 0,03% dei consumi elettrici nel 2007, al 5,2% nel 2011.

L'inventario delle emissioni è stato pensato anche per essere utilizzato dai Comuni aderenti al Patto dei Sindaci e contiene un focus di approfondimento su 6 comuni, rappresentativi della varietà climatica, urbanistica e produttiva del territorio. Un ulteriore strumento di supporto alla pianificazione provinciale utilizzabile anche dai Comuni è l'analisi degli scenari, che mette a confronto uno scenario "Business as Usual", nel quale gli obiettivi europei del 20-20-20 non verrebbero raggiunti, con due possibili scenari alternativi di Piano, che consentirebbero invece di raggiungere questi obiettivi attraverso un mix di azioni di tipo diverso e con una particolare attenzione al rapporto costi benefici di ciascuna azione proposta.

4.2 Relazione tra il Paes e gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica

La pianificazione territoriale costituisce lo strumento principale d'indirizzo per la trasformazione di un territorio. La forte urbanizzazione che negli ultimi decenni ha caratterizzato le politiche di sviluppo locale ha fatto emergere la necessità di promuovere uno sviluppo territoriale più consapevole, in grado di mantenere un equilibrio ragionevole tra utilizzazione e protezione del territorio, poiché limitato, minimizzando gli impatti negativi sull'ambiente e garantendo un utilizzo più razionale ed efficiente delle risorse locali, garantendone la rinnovabilità.

L'accesso alle risorse energetiche è un fattore determinante per lo sviluppo economico e per lo svolgimento delle attività umane, pertanto si ritiene fondamentale e strategico (e si rimanda per questo anche al Piano d'Azione) l'inserimento della variabile energetica nelle scelte delle politiche di assetto e trasformazione del territorio.

La pianificazione energetica permette di determinare una strategia di sviluppo del territorio più sostenibile e responsabile e deve integrarsi anche con gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale vigenti, quali Piano Strutturale Comunale (PSC), Piano Operativo Comunale (POC), Piano Urbanistico Attuativo (PUA) e Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE).

In particolare il Regolamento Urbanistico Edilizio costituisce lo strumento di supporto all'Amministrazione, per razionalizzare i consumi di energia nei processi di trasformazione del territorio, attraverso il quale l'Amministrazione può introdurre misure di contenimento dei consumi energetici e di sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia nelle nuove urbanizzazioni e negli edifici in fase di riqualificazione.

Come riferito nel punto 3.2 il Piano del Comune di Baricella identifica azioni coerenti con gli indirizzi di sostenibilità già presenti negli strumenti urbanistici recentemente approvati.

5 Consumi di energia ed inventario delle emissioni di base (BEI)

Nel presente capitolo, attraverso l'esposizione e l'interpretazione di diversi grafici e tabelle, viene presentato il sistema energetico locale (dal punto di vista dell'analisi dei consumi elettrici, termici e dei carburanti connessi al sistema dei trasporti) per poter meglio comprendere i processi in corso e per individuare alcune ipotesi di riduzione dei consumi di energia, che saranno poi espone nel successivo capitolo relativo al Piano d'azione.

Attraverso la raccolta e la successiva elaborazione dei dati di consumo energetico forniti sia dall'Amministrazione Comunale sia dai distributori di energia sul territorio è stato possibile delineare, al 2008, l'inventario delle emissioni di base (BEI) quantificando le emissioni totali di CO₂ su tutto il territorio comunale.

5.1 Introduzione: quadro emissivo dell'Unione Terre di Pianura

Al fine di un migliore inquadramento territoriale e considerato che alcune delle azioni costituenti il PAES sono condivise e saranno attuate a livello di Unione, è utile, come paragrafo introduttivo all'esposizione della BEI comunale, un'analisi dettagliata delle emissioni di anidride carbonica sull'intero territorio dell'Unione Terre di Pianura, anche per evidenziare quali sono i macro-settori più impattanti e in quali di questi Baricella ha maggiore peso specifico in raffronto agli altri 3 comuni. Così facendo l'Amministrazione Comunale potrà anche stabilire delle eventuali priorità di intervento nella scelta di avvio delle azioni.

Oltre ad una visione generale riguardo al totale emissivo dell'anno 2008 scorporato per singolo comune, verranno quindi analizzati, tramite una serie di istogrammi e diagrammi circolari, i seguenti macro-settori, e come essi pesano in modo più o meno rilevante nei vari territori dei Comuni dell'Unione: residenziale, terziario, industria, trasporti, Amministrazione Comunale (emissioni derivanti dai consumi dell'Ente⁴), rifiuti (emissioni di CO₂ da RSU conferiti in discarica/inceneritore).

Comune	abitanti ⁵	Superficie (in kmq)	densità (ab./kmq)	zona climatica (GG: gradi giorno)
Baricella	6.428	45,61	140,9	E (2.172)
Budrio	17.498	120,14	145,6	E (2.194)
Granarolo dell'Emilia	10.042	34,41	291,8	E (2.162)
Minerbio	8.615	43,04	200,2	E (2.291)
TOTALE	42.583	243,20	175,1	E (2.205)

Tabella 2: dati territoriali dei Comuni dell'Unione

⁴ Consumi degli edifici pubblici (sia in proprietà che in gestione all'Ente Comune), dell'illuminazione pubblica (luci stradali, votive e lampade semaforiche) e del parco auto comunale.

⁵ al 31/12/2008

EMISSIONI TOTALI

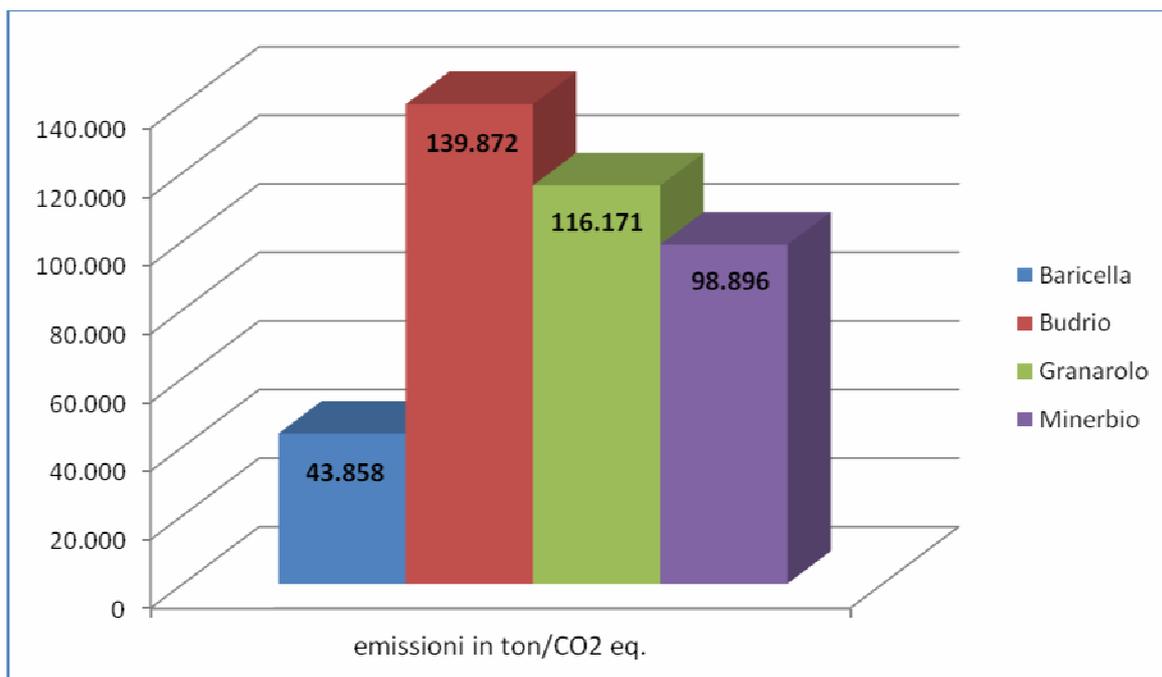


Grafico 1: emissioni in valore assoluto per comune (anno 2008)
Totale emissioni Unione: 398.797 ton/CO₂ eq.

L'impatto emissivo riflette ovviamente il peso demografico dei diversi Comuni formati l'Unione Terre di Pianura, con Budrio che risulta essere il primo comune per ton/CO₂ prodotte annualmente e Baricella, all'ultimo posto, con un carico molto esiguo rispetto agli altri tre (meno di un terzo rispetto alle emissioni di Budrio). Rispetto alla loro popolazione i comuni di Granarolo dell'Emilia e Minerbio hanno una quota di CO₂ emessa mediamente più alta rispetto agli altri; come si vedrà in seguito ciò è dovuto prevalentemente ad una più forte presenza industriale sul territorio.

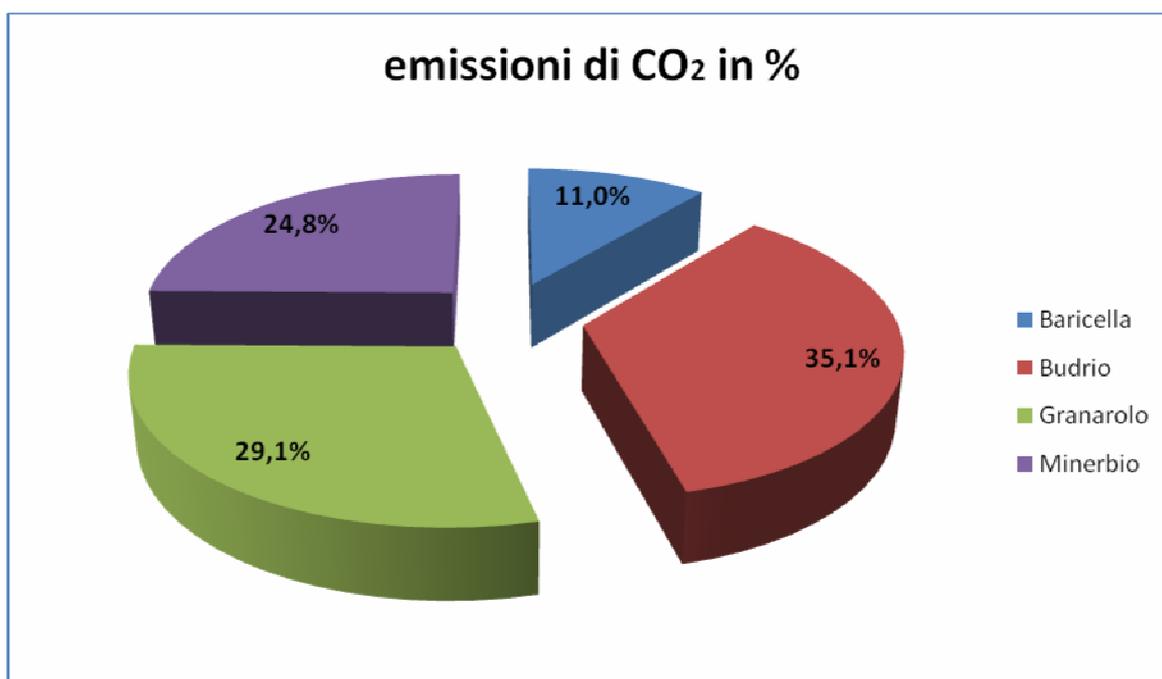


Grafico 2: emissioni in % per comune sul totale Unione (anno 2008)

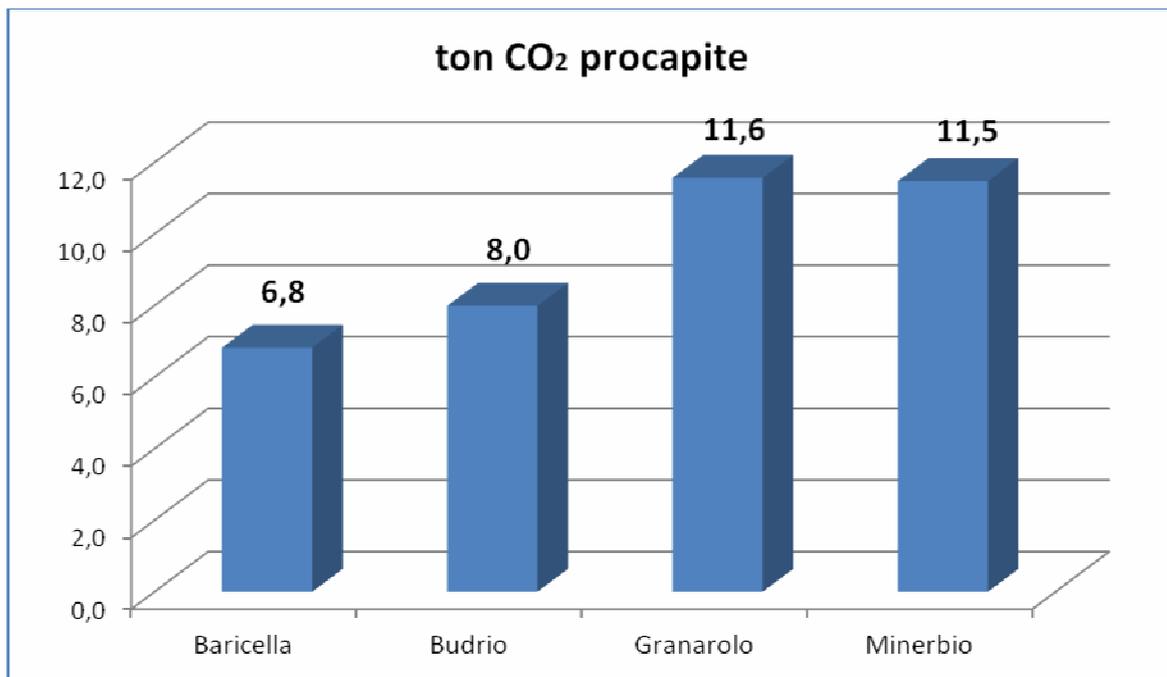


Grafico 3: CO₂ prodotta annualmente per abitante (in ton/CO₂ eq.)

Il grafico soprastante illustra le tonnellate di CO₂ prodotte annualmente per abitante; si tratta quindi del rapporto tra il totale di CO₂ emessa sull'intero territorio comunale e il peso demografico di ogni Comune. Dall'analisi del grafico si nota una certa disparità tra i valori di Baricella e Budrio, più o meno simili, e quelli di Granarolo dell'Emilia e Minerbio, praticamente identici tra loro e più alti di circa il 40% rispetto alla quota di Budrio.

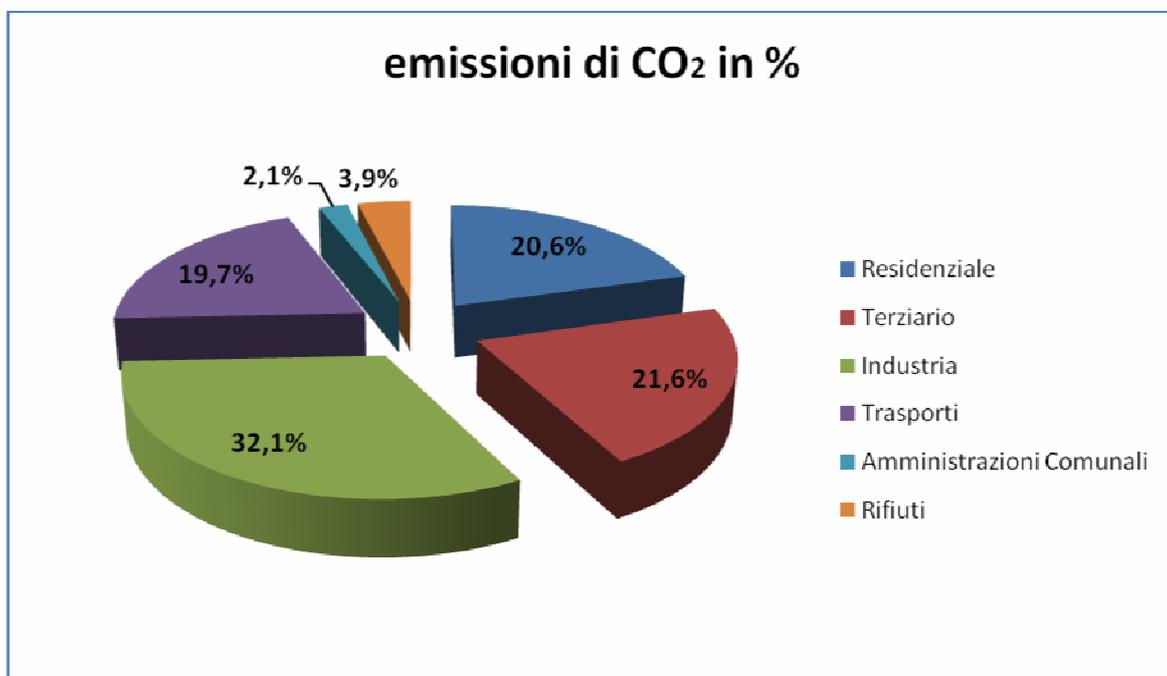


Grafico 4: CO₂ prodotta annualmente per abitante (in ton/CO₂ eq.)

Questo diagramma (grafico n.4) illustra il peso di ogni settore indagato sul totale delle emissioni relative all'intero territorio dell'Unione Terre di Pianura.

Come si deduce dal grafico il settore più impattante è quello industriale, responsabile di quasi un terzo di tutte le emissioni, seguito a ruota dai settori terziario, residenziale e dei trasporti, tutti più o meno equivalenti con all'incirca un 20% di impatto emissivo.

Le emissioni dallo smaltimento di rifiuti pesano per quasi il 4% mentre la quota relativa alle Amministrazioni Comunali si attesta sul 2% circa, come nella maggior parte delle realtà italiane già indagate nel contesto dei Piani Energetici Comunali o dei PAES.

EMISSIONI PER SETTORE

RESIDENZIALE

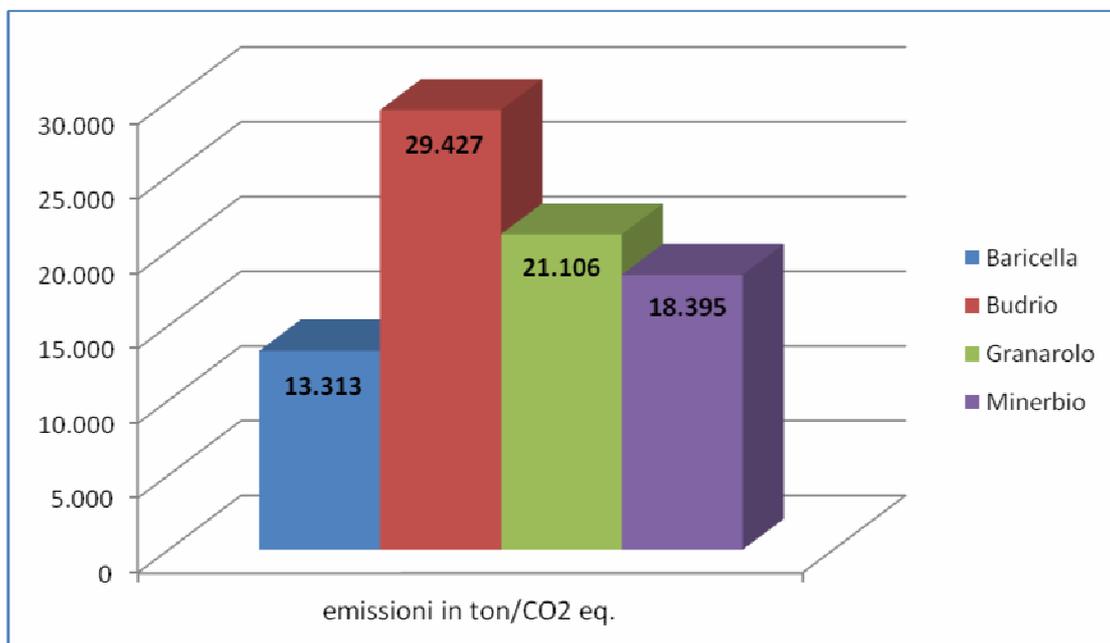


Grafico 5: emissioni del settore residenziale in valore assoluto per comune (anno 2008)
Totale emissioni Unione: 82.241 ton/CO₂ eq.

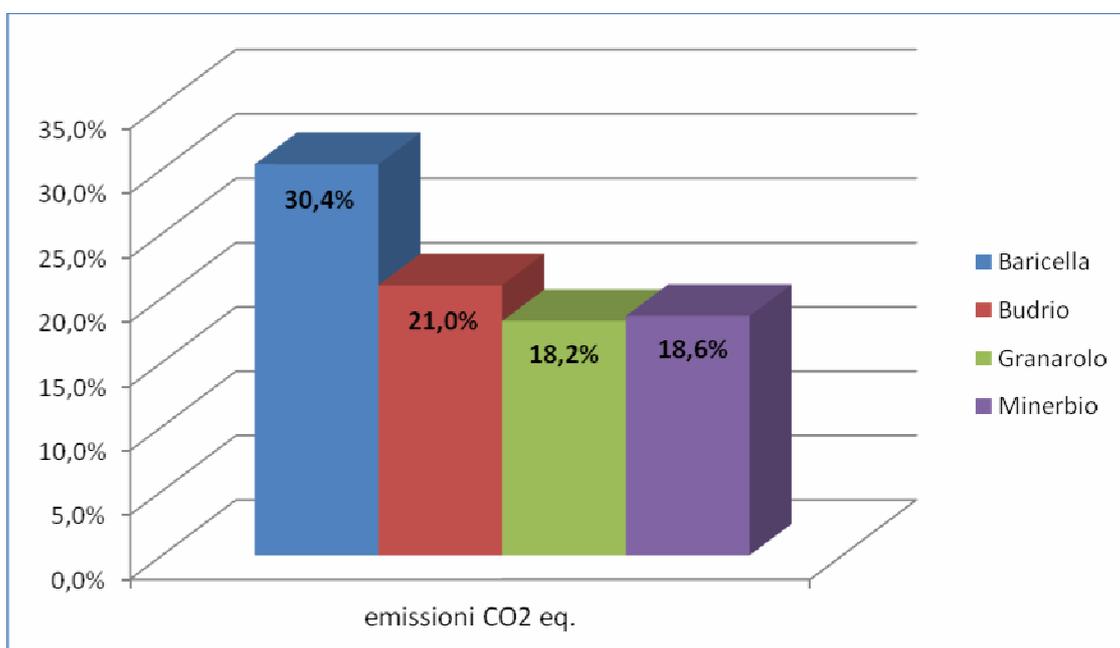


Grafico 6: emissioni del settore residenziale in rapporto al totale emissioni del proprio comune (anno 2008)

Dall'analisi del grafico precedente si nota che la quota maggiore risulta essere quella di Baricella, che supera il 30%, mentre per gli altri 3 comuni l'impatto emissivo del residenziale è più o meno sulla stessa linea; è quindi auspicabile che l'Amministrazione Comunale di Baricella concentri i suoi sforzi su questo settore, ritenendolo prioritario per l'abbattimento delle proprie emissioni al 2020.

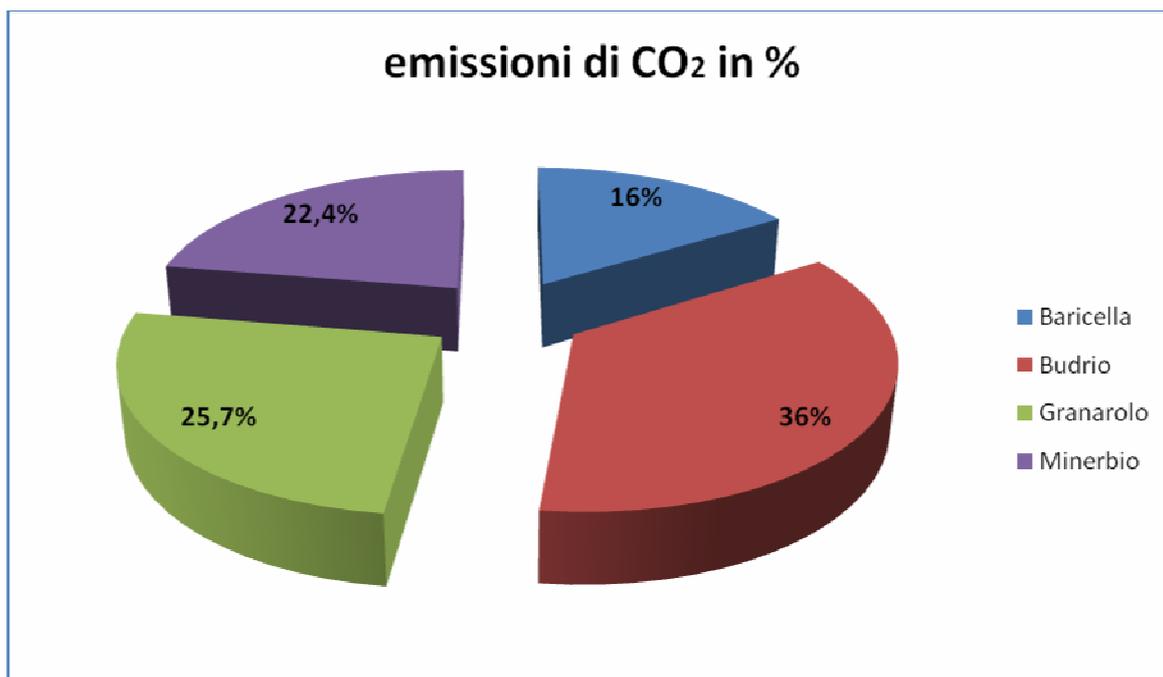


Grafico 7: emissioni in % del settore residenziale di ogni singolo comune sul totale del settore residenziale dell'intera Unione (anno 2008)

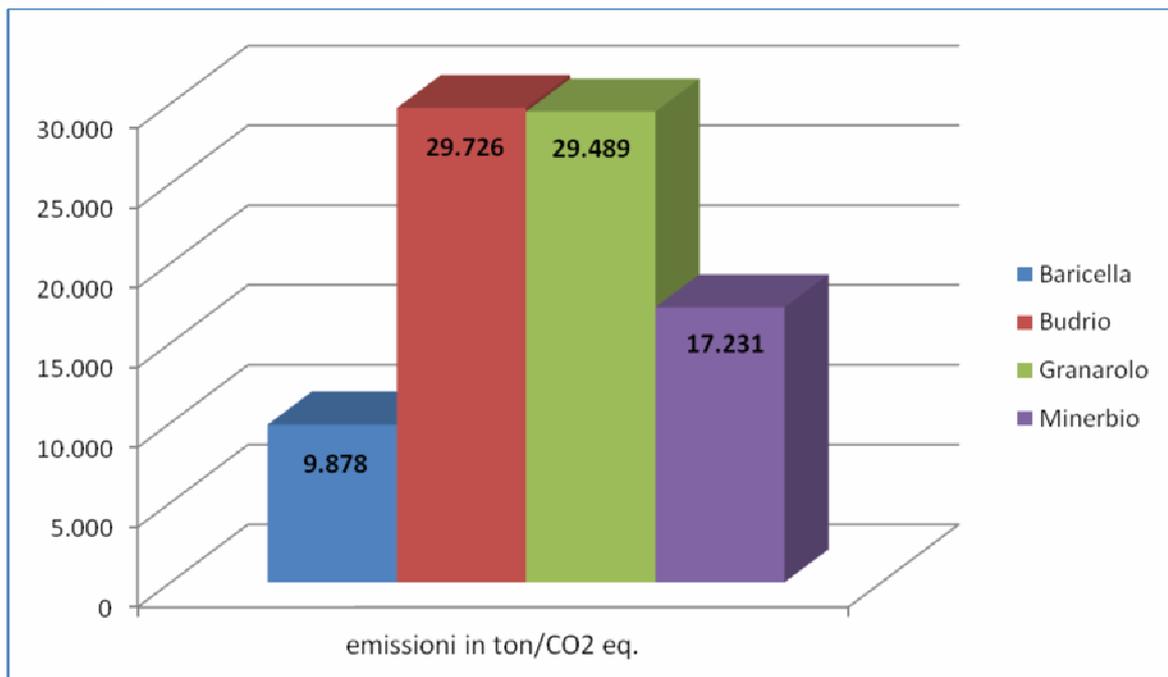
TERZIARIO

Grafico 8: emissioni del settore terziario in valore assoluto per comune (anno 2008)
Totale emissioni Unione: 86.324 ton/CO₂ eq.

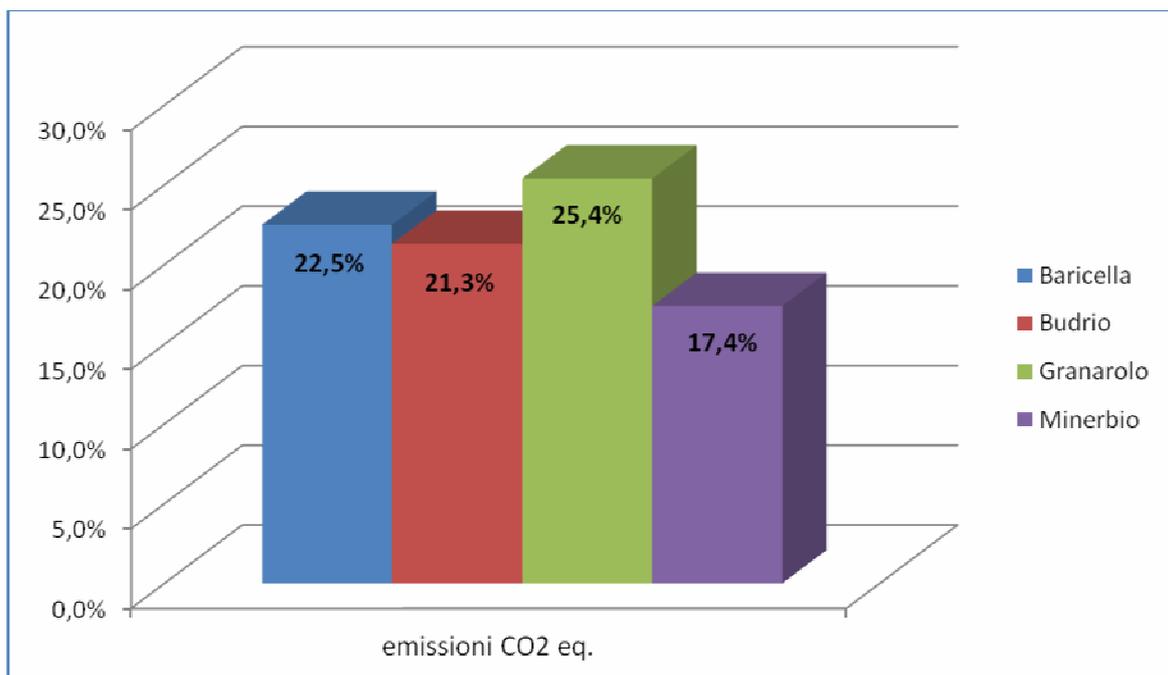


Grafico 9: emissioni del settore terziario in rapporto al totale emissioni del proprio comune (anno 2008)

Dalla lettura del grafico precedente non si notano grandi differenze tra i 4 Comuni, anche se la quota di Minerbio è leggermente più bassa rispetto alle altre, con una differenza di 8 punti percentuali rispetto al valore di Granarolo dell'Emilia, il comune nel quale il settore terziario è più preponderante, essendo responsabile di un quarto delle emissioni globali.

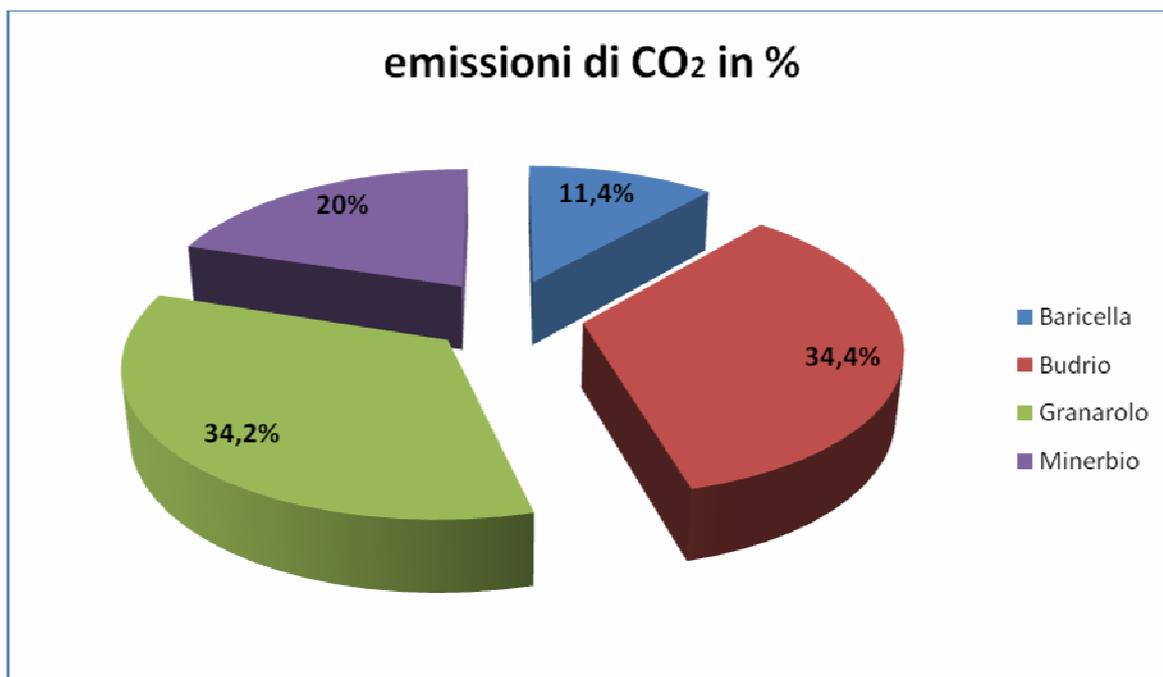


Grafico 10: emissioni del settore terziario di ogni singolo comune sul totale del settore terziario dell'intera Unione (anno 2008)

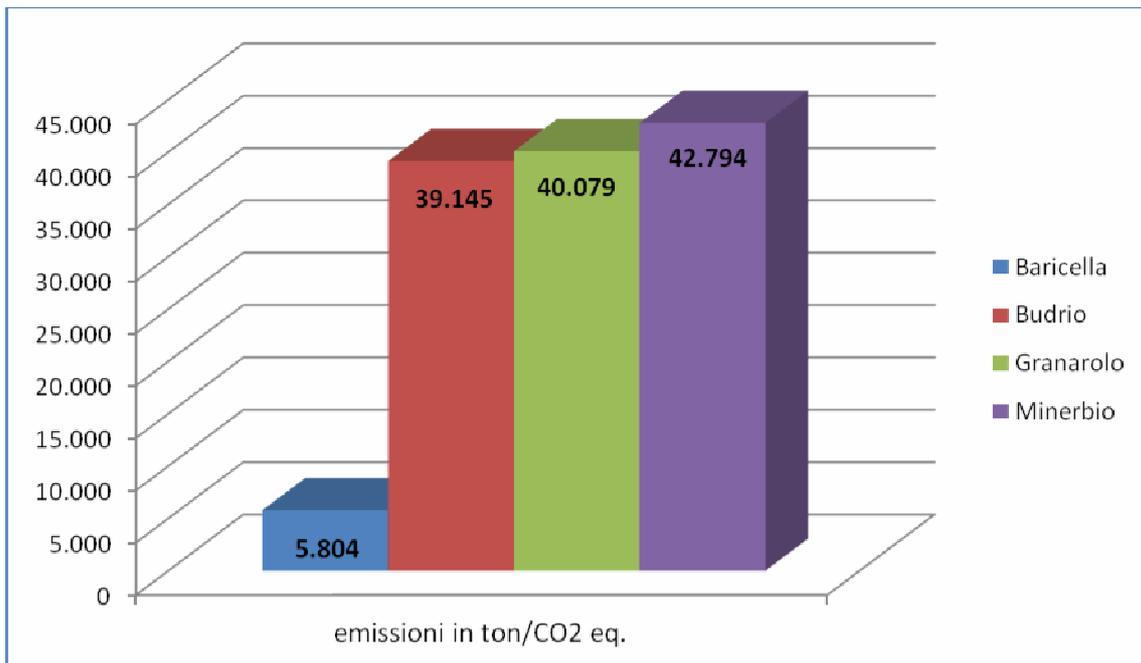
INDUSTRIA

Grafico 11: emissioni del settore industriale in valore assoluto per comune (anno 2008)
Totale emissioni Unione: 127.822 ton/CO₂ eq.

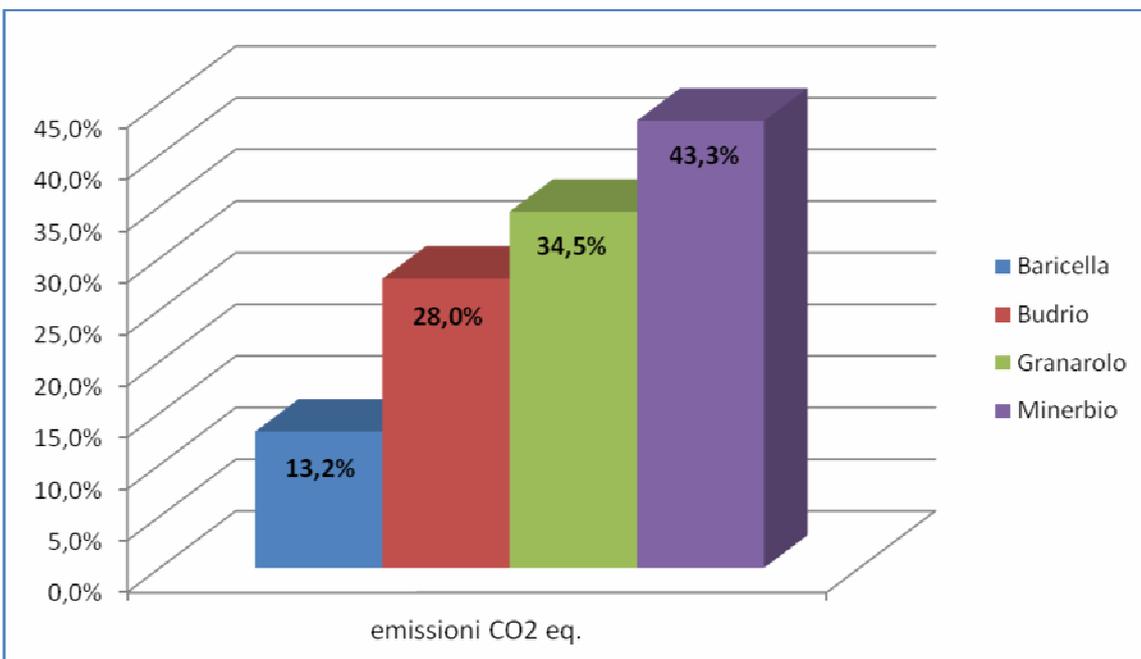


Grafico 12: emissioni del settore industriale in rapporto al totale emissioni del proprio comune (anno 2008)

Come già accennato in precedenza, l'analisi del grafico n. 12 ci conferma una più alta presenza della componente industriale nei Comuni di Granarolo dell'Emilia e, soprattutto, Minerbio (oltre il 43%); al contrario, nel territorio di Baricella, le emissioni derivanti dal ciclo produttivo rimangono sotto il 15%.

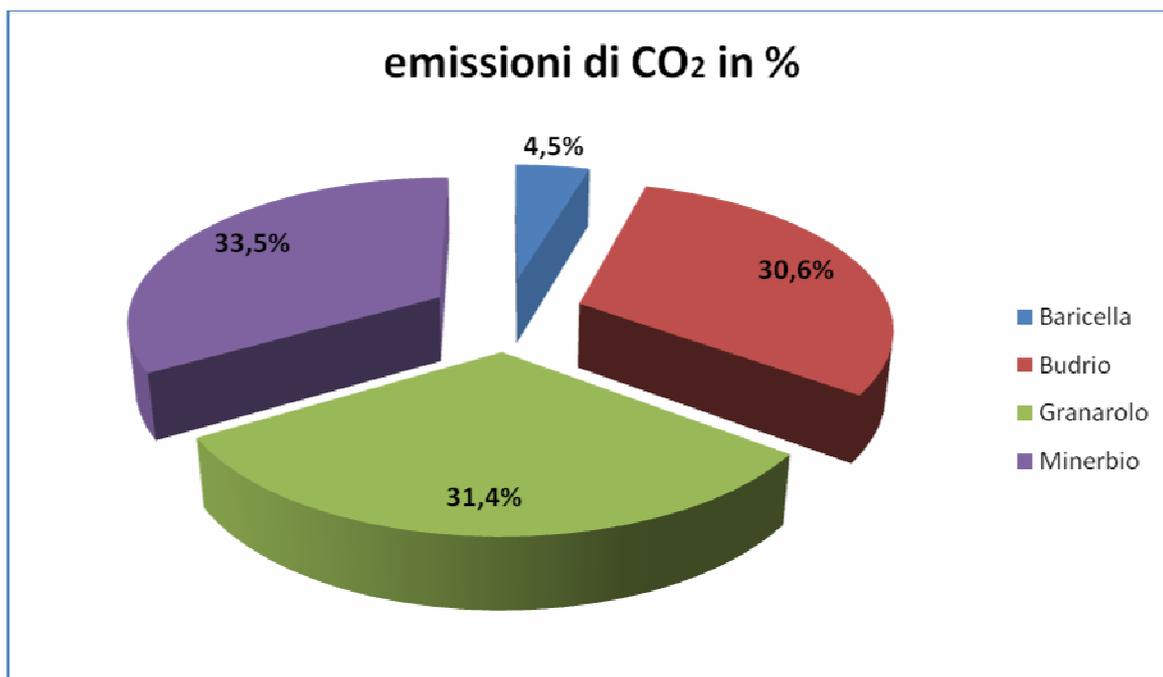


Grafico 13: emissioni del settore industriale di ogni singolo comune sul totale del settore industriale dell'intera Unione (anno 2008)

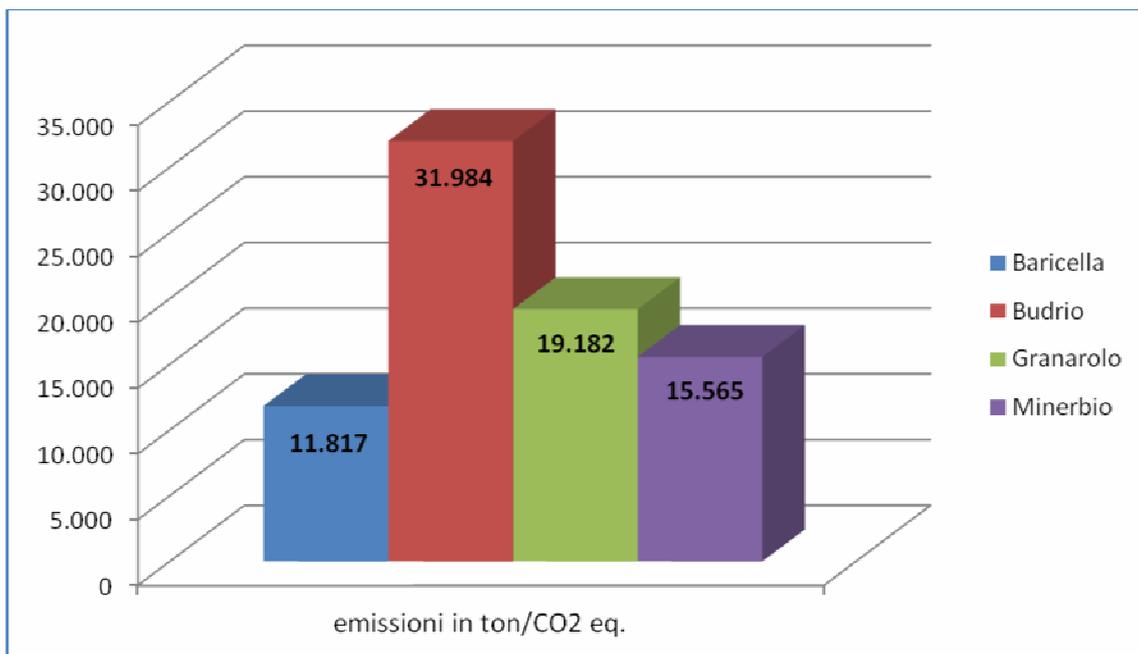
TRASPORTI

Grafico 14: emissioni del settore trasporti in valore assoluto per comune (anno 2008)
Totale emissioni Unione: 78.548 ton/CO₂ eq.

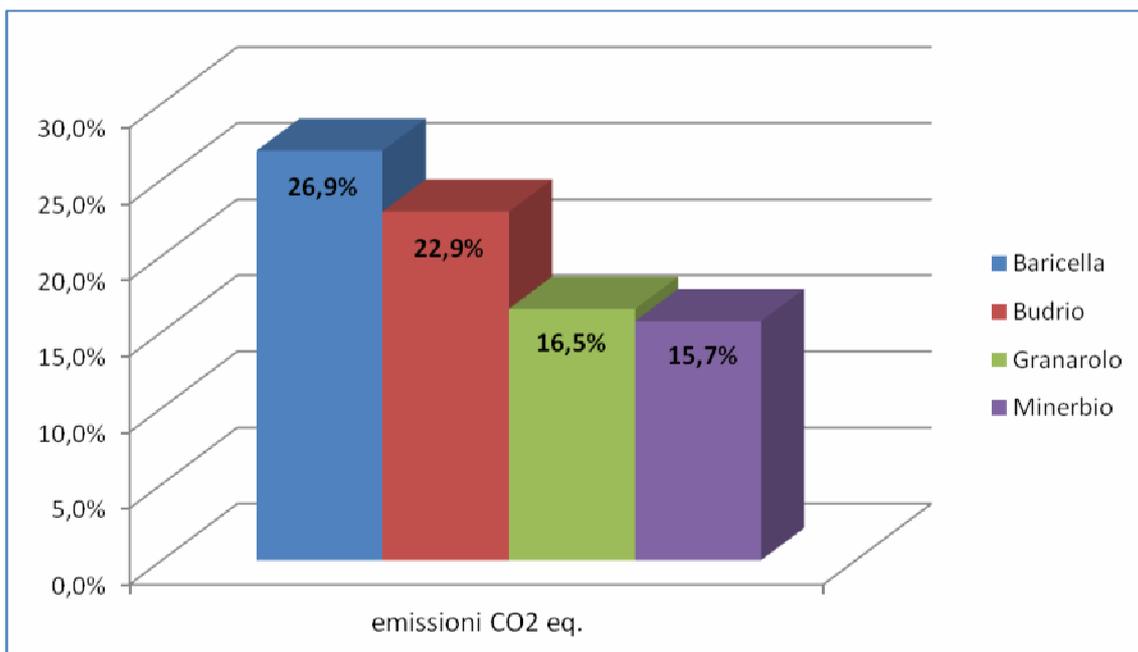


Grafico 15: emissioni del settore trasporti in rapporto al totale emissioni del proprio comune (anno 2008)

Dalla lettura del grafico precedente si nota come, avendo una componente industriale molto esigua, il comune di Baricella abbia di conseguenza un impatto molto più alto dagli altri settori, come nel caso di quello relativo ai trasporti, responsabile di più di un quarto delle emissioni globali.

Molto più basse le quote di Minerbio e Granarolo dell'Emilia, dove il peso del settore trasporti supera di poco il 15%.

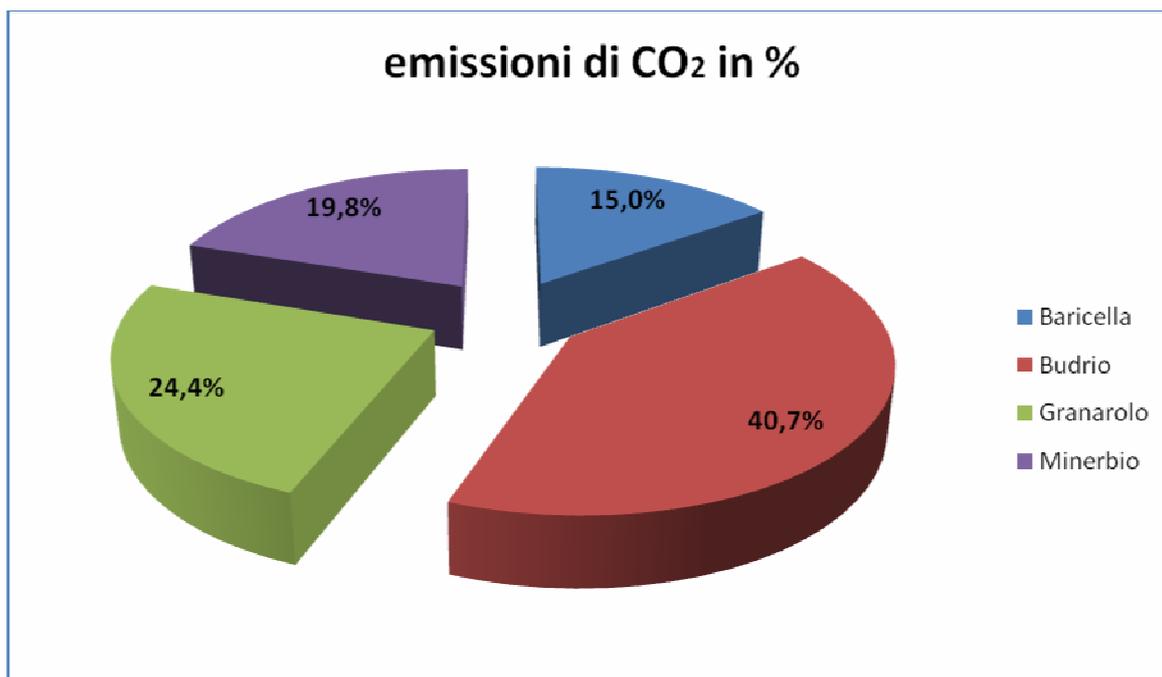


Grafico 16: emissioni in % del settore trasporti di ogni singolo comune sul totale del settore trasporti dell'intera Unione (anno 2008)

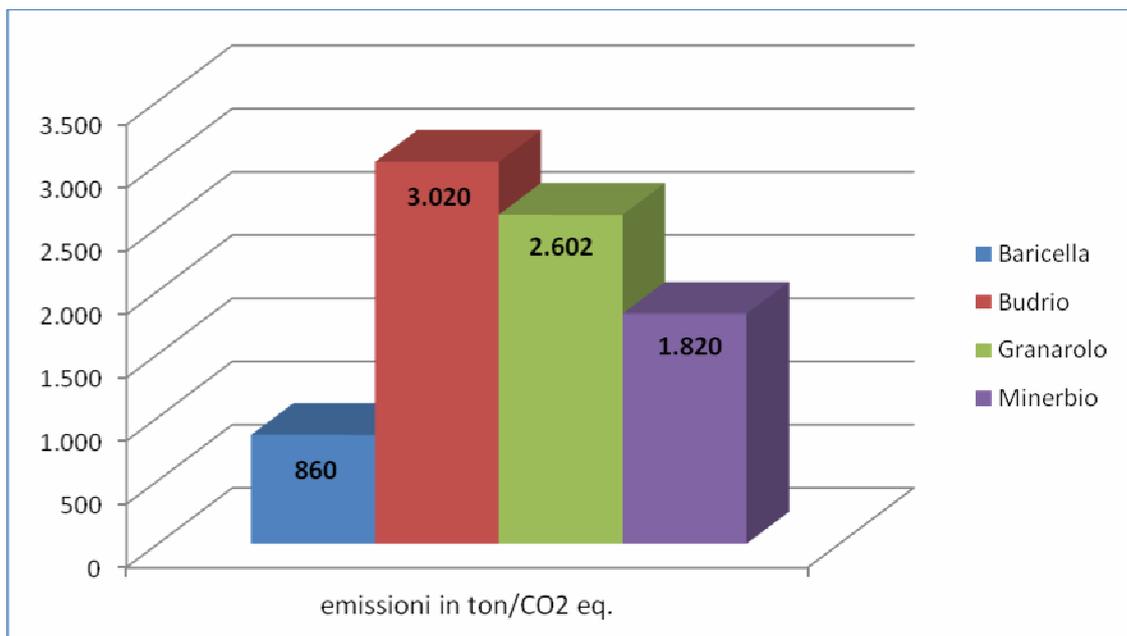
AMMINISTRAZIONE COMUNALE (edifici + illuminazione pubblica + parco auto)

Grafico 17: emissioni del settore amministrazione comunale in valore assoluto per comune (anno 2008)

Totale emissioni Unione: 8.302 ton/CO₂ eq.

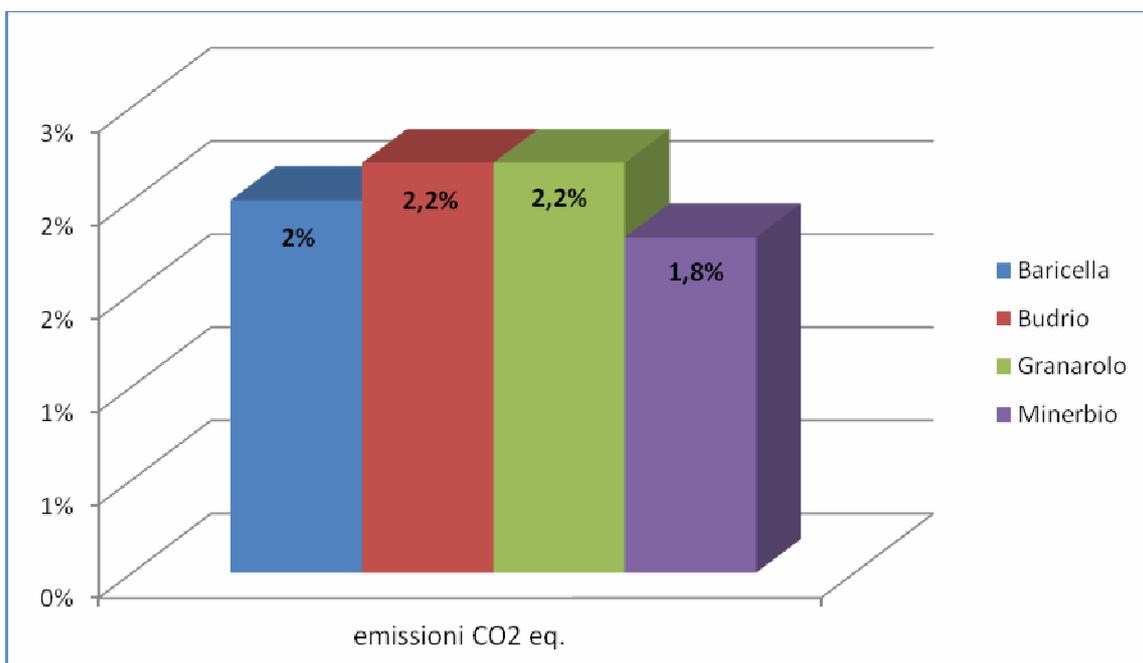


Grafico 18: Emissioni del settore amministrazione comunale in rapporto al totale emissioni del proprio comune (anno 2008)

Le differenze tra i 4 Comuni dell'Unione sono pressoché nulle e le emissioni di CO₂ imputabili ai consumi dell'Amministrazione Comunale si attestano, in tutti e 4 i territori analizzati, sul valore del 2% circa, in linea con quanto già storicamente riscontrato nelle BEI della maggiore parte dei PAES di Comuni italiani.

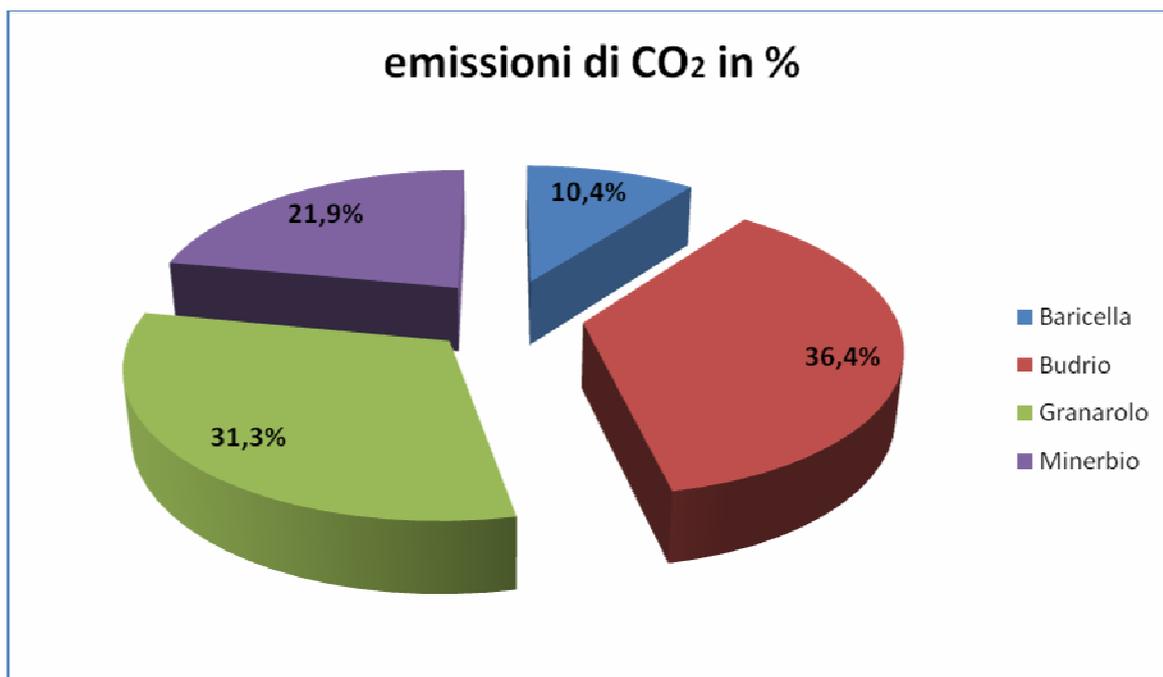


Grafico 19: emissioni in % del settore amministrazione comunale di ogni singolo comune sul totale del settore amministrazione comunale dell'intera Unione (anno 2008)

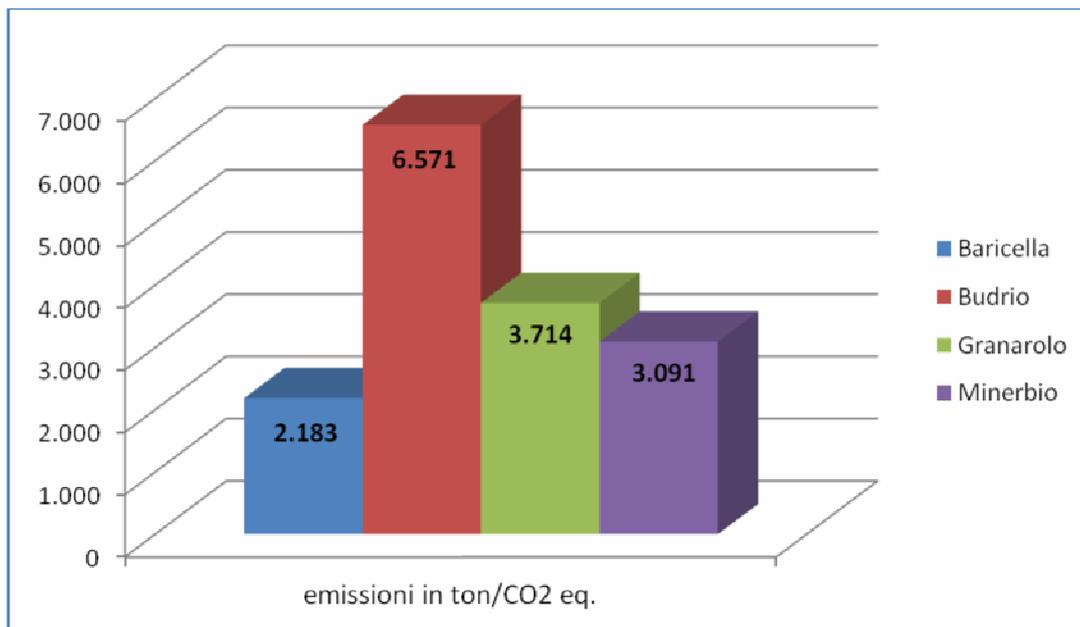
RIFIUTI (emissioni RSU da smaltimento indifferenziato)

Grafico 20: emissioni del settore rifiuti in valore assoluto per comune (anno 2008)
Totale emissioni Unione: 15.559 ton/CO₂ eq.

Come si nota dal seguente istogramma la quota di CO₂ prodotta annualmente per abitante è simile in tutte le circoscrizioni, essendo comunque abbastanza basse le differenze di valore tra i 4 Comuni (nell'ordine del 12% tra il valore massimo di Budrio e quello minimo di Baricella). Tale valore, con l'applicazione del PAES, sarà destinato a scendere.

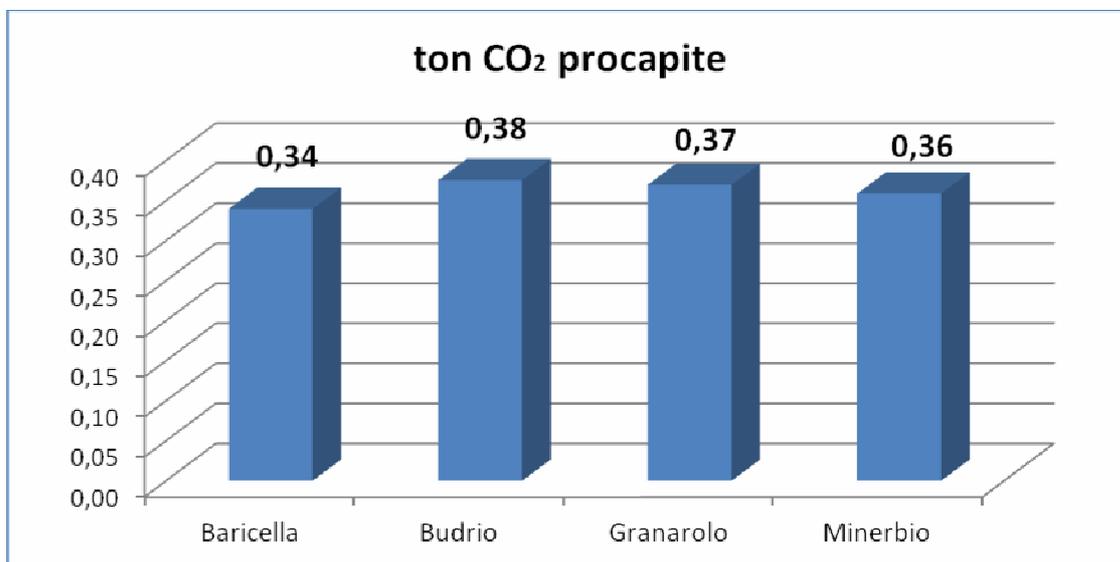


Grafico 21: CO₂ da RSU conferiti in discarica/inceneritore per abitante (in ton/CO₂ eq.; anno 2008)

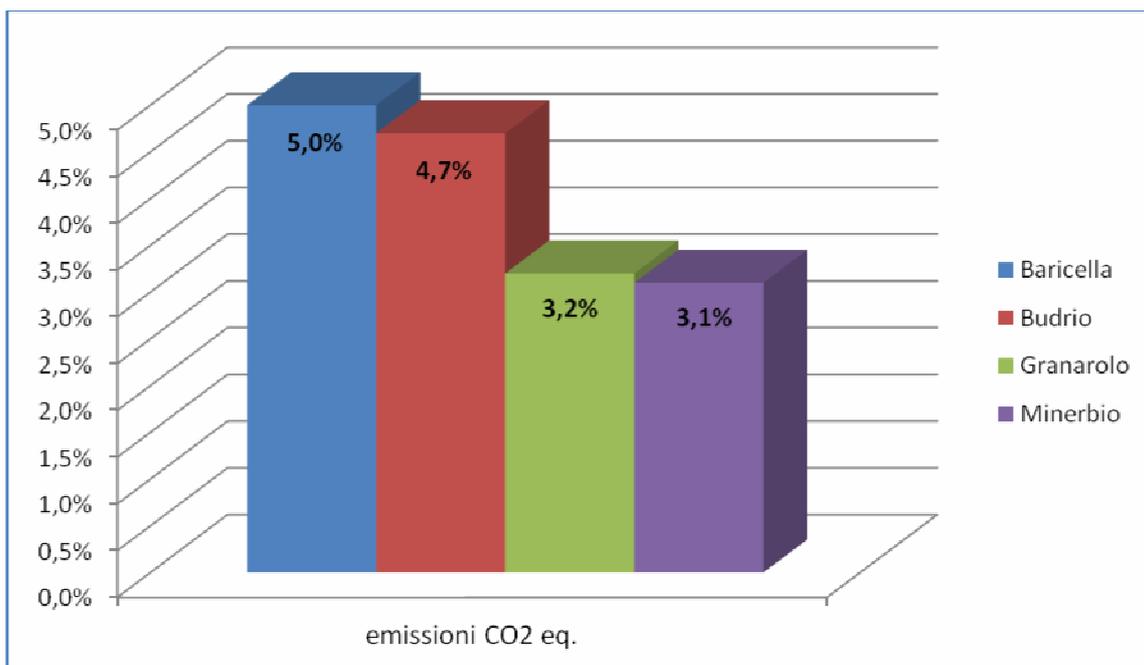


Grafico 22: emissioni del settore rifiuti in rapporto al totale emissioni del proprio comune (anno 2008)

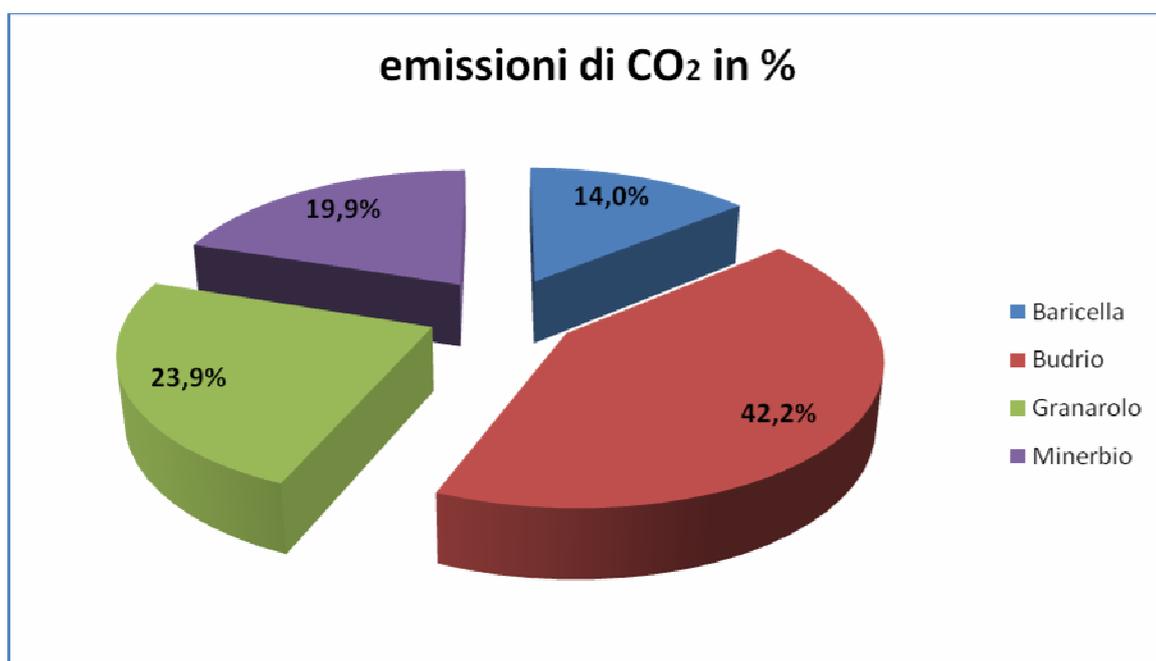


Grafico 23: emissioni in % del settore rifiuti di ogni singolo comune sul totale del settore rifiuti dell'intera Unione (anno 2008)

5.2 Consumi ed emissioni del territorio

L'inventario delle Emissioni di Base è lo strumento fondamentale per conoscere nel dettaglio a che punto sia il territorio comunale dal punto di vista dell'impronta energetica e di emissioni di CO₂ in atmosfera, fornendo un quadro completo e suddiviso per macro-settori di appartenenza.

In questo primo paragrafo ci si concentrerà sull'intero territorio mentre, in quello successivo, si avrà una visione più dettagliata dei consumi/emissioni del solo Ente Comune.



L'anno di riferimento utilizzato, scelto sulla base della completezza dei dati a disposizione, è il 2008, mentre i fattori di valutazione delle emissioni di CO₂ utilizzati sono quelli LCA (vedi tabella capitolo 1) che tengono conto dell'intero ciclo di vita del vettore energetico.

Per i 4 PAES dell'Unione Terre di Pianura è stato utilizzato il *tool* sviluppato all'interno del progetto europeo Life LAKS (Comune di Padova e ARPA Emilia-Romagna).

Le linee guida del JRC (Joint Research Center) predispongono una serie di settori da analizzare ed inserire all'interno del PAES al fine di predisporre un Piano d'Azione completo che consideri e supporti lo sviluppo energetico dell'intero territorio.

I settori inseriti nel Piano dal Comune di Baricella sono:

- amministrazione Comunale;
- illuminazione pubblica;
- residenziale;
- terziario;
- industria;
- trasporti:
 - parco auto comunale;
 - trasporto pubblico locale;
 - trasporto privato;
- rifiuti solidi urbani;
- fonti energetiche rinnovabili (FER).

L'elaborazione dei dati sul territorio, effettuata in modalità diretta (bottom-up) per quello che riguarda i consumi dell'Amministrazione Comunale e comparata (top-down) per quello che riguarda il resto del territorio, ha dato questi risultati complessivi:

▪ **PER FONTE**

Fonte energetica	Consumo annuo (in MWh)	Emissioni annue (in ton.CO ₂ eq.)
Energia Elettrica	12.765	9.038
Gas metano	84.240	19.965
GPL	4.063	1.442
Olio da riscaldamento	400	124
Diesel	23.335	7.117
Benzina	13.332	3.987
smaltimento RSU	- ⁶	2.183
Produzione energia da fonti rinnovabili	121	2 ⁷
TOTALE	138.256	43.858

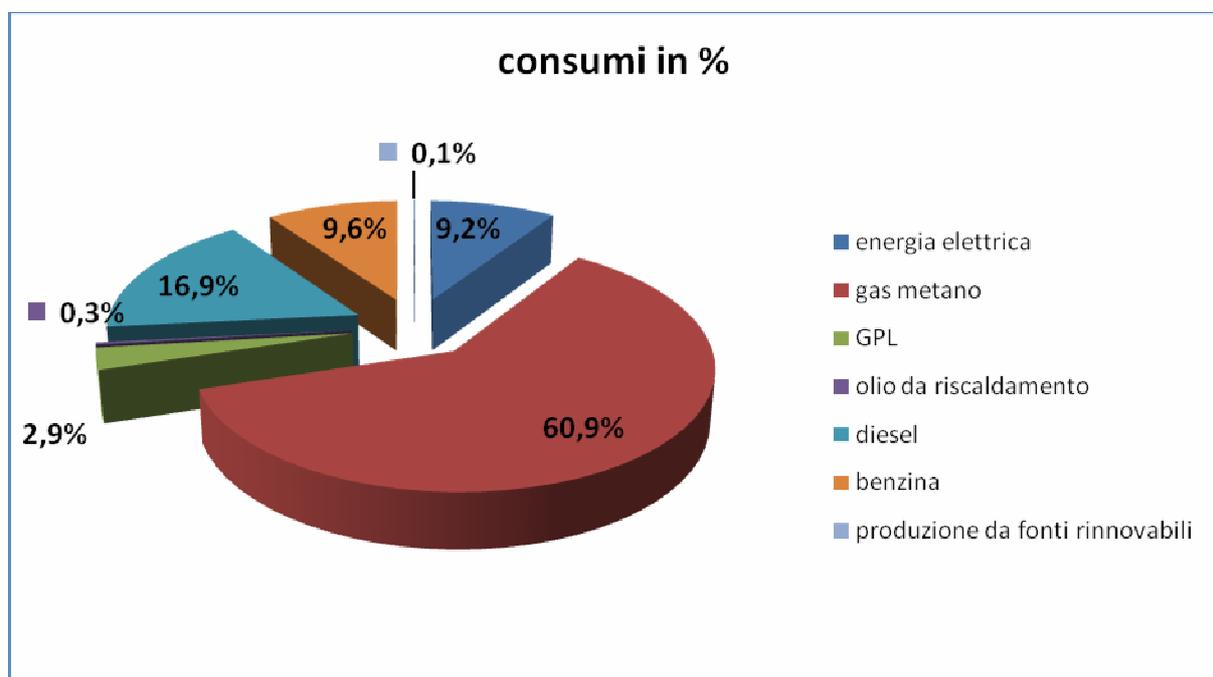


Grafico 24: consumi in % per fonte energetica (anno 2008)

⁶ 2.363 ton di RSU conferiti in discarica/inceneritore.

⁷ Derivanti dall'energia verde prodotta localmente (121 MWh nel 2008) tramite fotovoltaico; ciò deriva dal fatto che, come indicato nel cap. 1, la metodologia di calcolo utilizzata è quella che fa riferimento ai fattori di emissione LCA che tengono conto, in questo caso, dei consumi energetici da fonti non rinnovabili utilizzati per la costruzione, trasporto e smaltimento dei pannelli fotovoltaici.

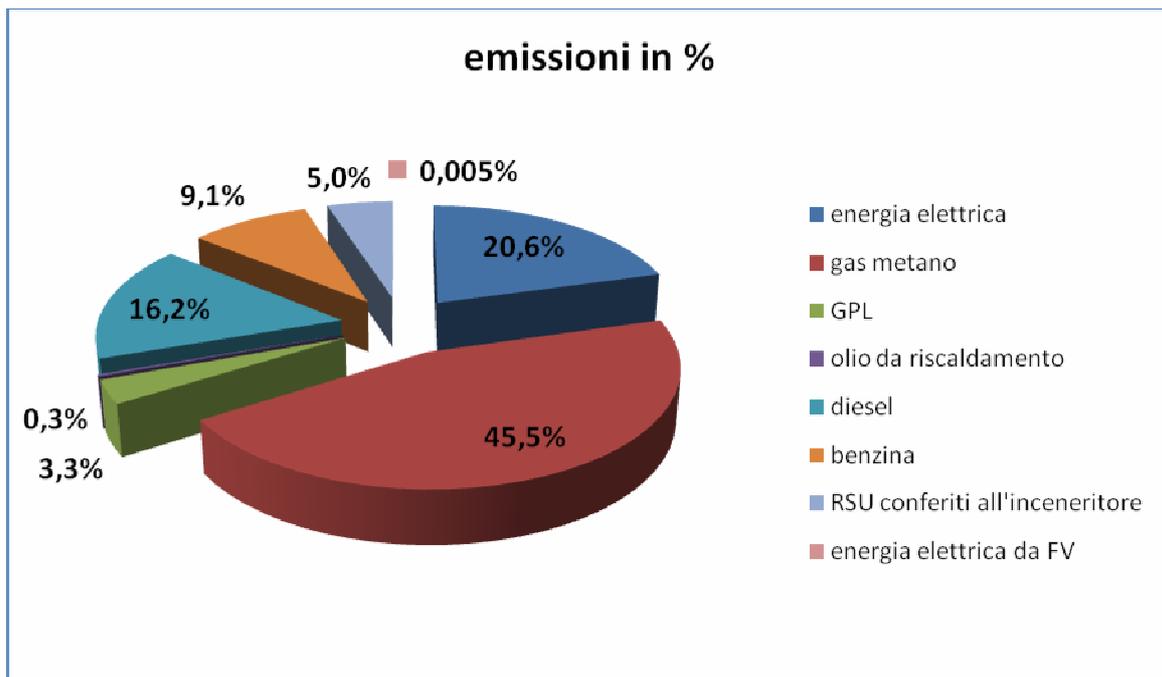


Grafico 25: emissioni in % per fonte energetica (anno 2008)

Dai due precedenti grafici, relativi all'analisi delle fonti energetiche che compongono le varie voci dell'inventario delle emissioni di base (BEI) dell'anno 2008, si nota subito in modo chiaro che la differenza più sostanziale tra il grafico sui consumi e quelle sulle emissioni è rappresentata dal differente impatto che hanno l'energia elettrica e il gas metano: ciò è dovuto al fatto che l'energia elettrica ha un valore di emissione LCA molto più alto rispetto a quello del gas metano (0,708 contro 0,237). Dal grafico sulle emissioni di CO₂ si deduce, quindi, che il vettore energetico di gran lunga più impattante è quello del gas metano, responsabile del 45% delle emissioni di CO₂ in atmosfera; a seguire l'energia elettrica con circa un quinto delle emissioni (20,6%), il diesel (16%) e le altre fonti energetiche che concorrono, insieme, a formare il restante 18%.

▪ PER USO FINALE

Settore	Consumo annuo (in MWh)	Emissioni annue (in ton.CO ₂ eq.)
Amministrazione Pubblica ⁸	1.942	858,7
Residenziale	41.492	13.313,7
Terziario	34.444	9.877,7
Industria	21.202	5.804,3
Trasporti	39.176	11.820,5
smaltimento RSU	-	2.183,4
TOTALE	138.257	43.858,3

⁸ Edifici + Illuminazione pubblica + Parco auto comunale (vedi successivo paragrafo per i dati disaggregati)

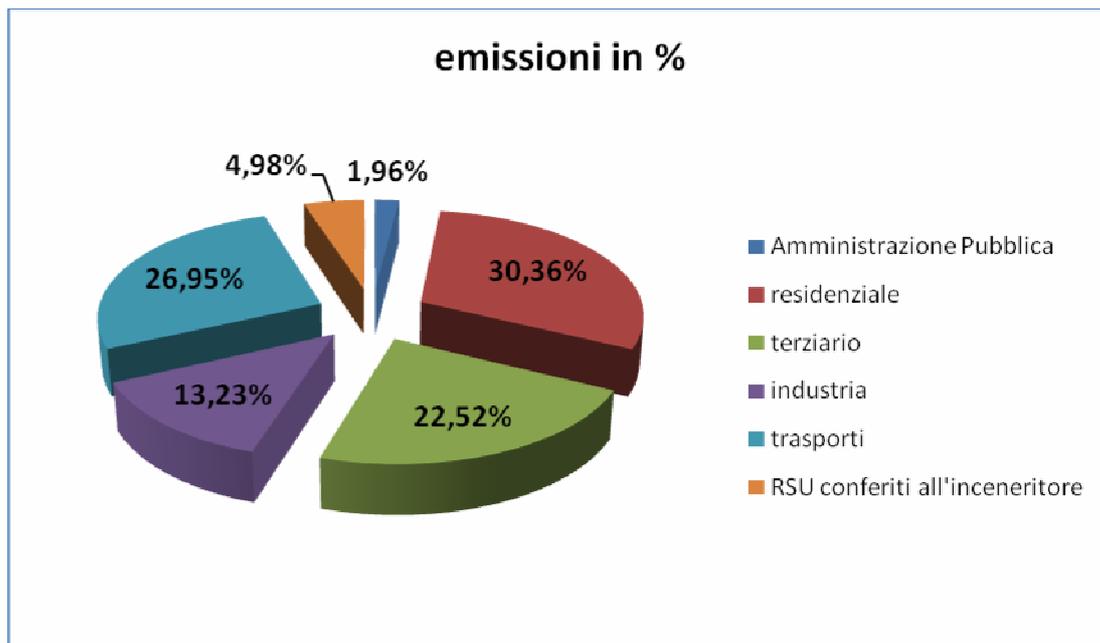


Grafico 26: emissioni di CO₂ in % per settore d'uso finale (anno 2008)

Da questo grafico si nota come, nel territorio di Baricella, quello residenziale sia il macro-settore responsabile della più alta quota di emissioni di CO₂, con una quota del 30%, valore in media rispetto alla suddivisione che solitamente si riscontra nei comuni italiani; seguono il settore trasporti, terziario e quello industriale, quest'ultimo con un impatto emissivo molto basso (quota di circa il 13%) mentre le emissioni da RSU conferiti all'inceneritore e quelle del settore comunale concorrono per un 7% circa delle emissioni globali.

Si procederà ora all'analisi dei macro-settori elencati nel precedente grafico, lasciando al paragrafo 5.3 l'esame dettagliato dei consumi e delle emissioni dell'Ente Comune.

RESIDENZIALE

Il settore residenziale, con un totale di 13.313,7 ton/CO₂ eq., è responsabile del 30,3% delle emissioni globali di anidride carbonica del comune di Baricella, con un consumo energetico annuo di 34.492 MWh.

Nel seguente istogramma le emissioni imputabili al settore residenziale sono disaggregate per fonte energetica:

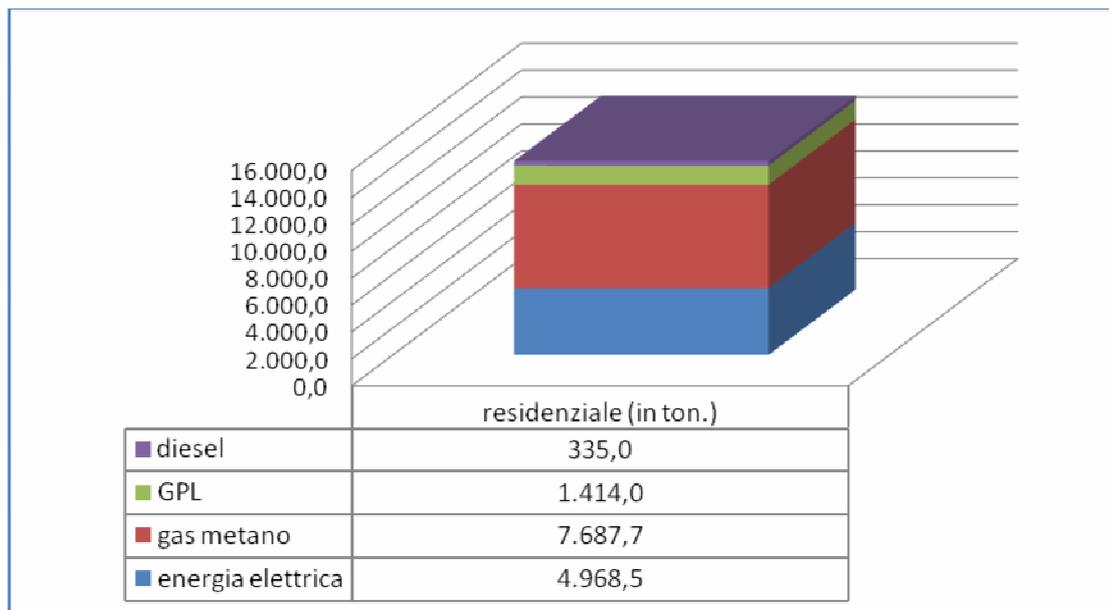


Grafico 27: emissioni del residenziale per fonte energetica (in ton/CO₂ eq.)

TERZIARIO

Il settore terziario, con un totale di 9.877,7 ton/CO₂ eq., è responsabile del 22,5% delle emissioni globali di anidride carbonica del comune di Baricella, con un consumo energetico annuo di 34.444 MWh.

Nel seguente istogramma le emissioni imputabili al settore terziario sono disaggregate per fonte energetica:

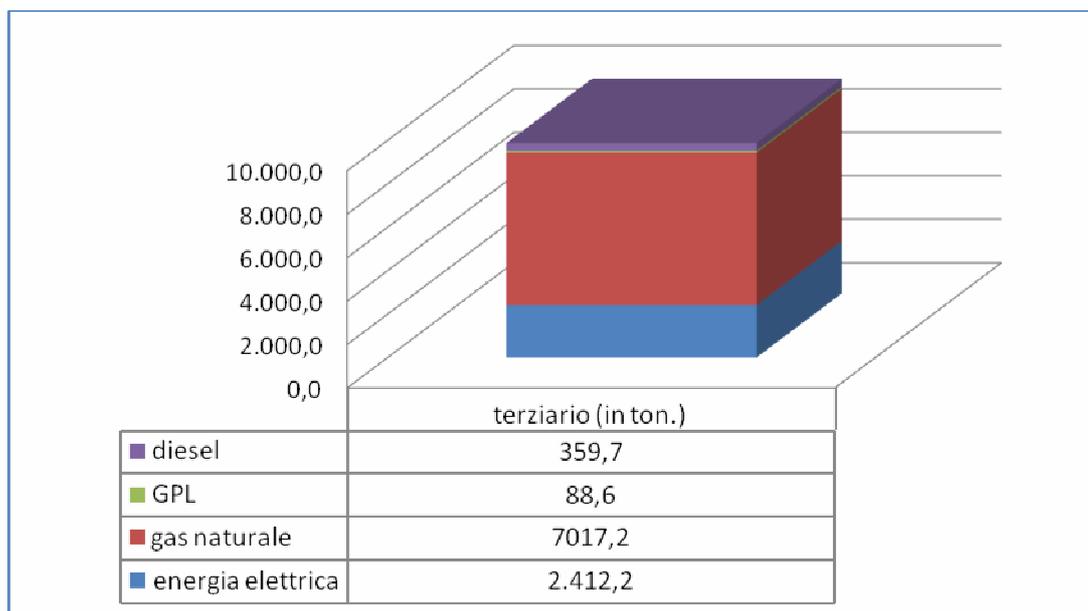


Grafico 28: emissioni del terziario per fonte energetica (in ton/CO₂ eq.)

INDUSTRIA

Il settore industriale, con un totale di 5.804,3 ton/CO₂ eq., è responsabile del 13,2 % delle emissioni globali di anidride carbonica del comune di Baricella, con un consumo energetico annuo di 21.202 MWh.

Nel seguente istogramma le emissioni imputabili al settore industriale sono disaggregate per fonte energetica:

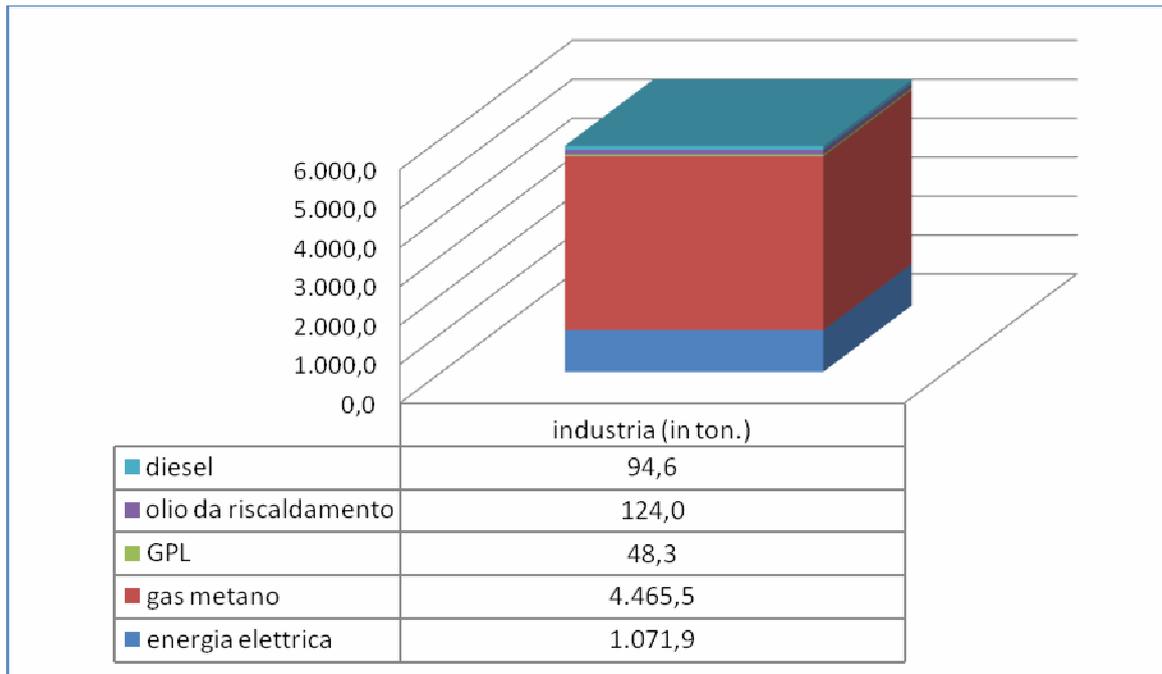


Grafico 29: emissioni del settore industriale per fonte energetica (in ton/CO₂ eq.)

TRASPORTI

Il settore dei trasporti (trasporti privati + TPL)⁹, con un totale di 11.820,5 ton/CO₂ eq., è responsabile del 27% delle emissioni globali di anidride carbonica del comune di Baricella, con un consumo energetico annuo di 39.176 MWh.

Nel seguente istogramma le emissioni imputabili al settore industriale sono disaggregate per fonte energetica:



Grafico 30: emissioni del settore trasporti per sottocategoria in %

⁹ I consumi del parco auto comunale sono analizzati nel successivo paragrafo, come parte integrante dei consumi dell'Ente Comune.

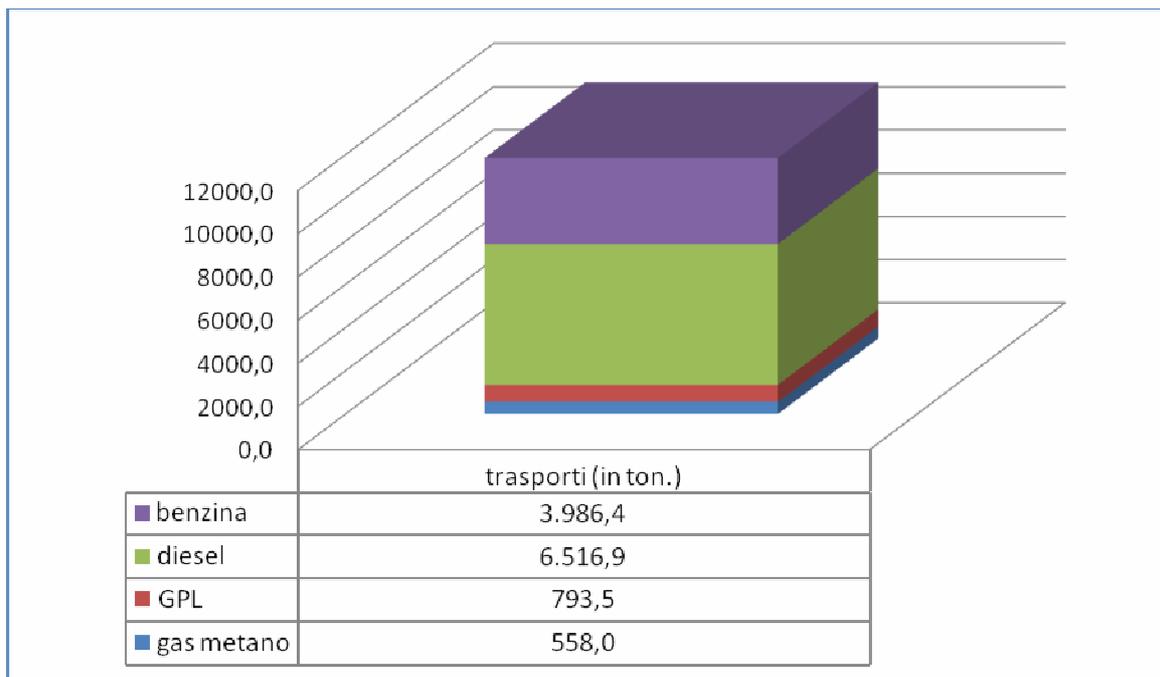


Grafico 31: emissioni del settore trasporti per fonte energetica (in ton/CO₂ eq.)

RIFIUTI

I rifiuti urbani conferiti in discarica ed inceneritore sono responsabili del 5% delle emissioni globali del comune di Baricella, con una quota al 2008 di 2.183 ton/CO₂ eq. prodotte.

Nella seguenti tabelle viene indicata:

- la serie storica 2008-2012 della produzione totale di RSU, suddivisa per raccolta differenziata ed indifferenziata, e le relative emissioni derivanti dalla quota di rifiuti indifferenziati;
- la serie storica 2008-2012 del tipo di conferimento della quota annua di rifiuti urbani non differenziati (inceneritore, discarica o centro di raccolta).

ANNO	2008	2009	2010	2011	2012
RACCOLTA INDIFFERENZIATA RI [TON]	2.363,3	2.284,5	2.373,2	2.219,3	1.834,0
RACCOLTA DIFFERENZIATA RD [TON]	1.101,7	1.175,1	1.214,1	1.109,5	1.355,3
RSU=RI+RS	3.465,0	3.459,5	3.587,3	3.328,9	3.189,3
% RACCOLTA DIFFERENZIATA (RD/RSU)	31,8	34,0	33,8	33,3	42,5
EMISSIONI RI (%)	2.183	2.111	2.193	2.051	1.695

Tabella 3: serie storica 2008-2012 produzione RSU

ANNO	2008	2009	2010	2011	2012
PARTE DI INDIFFERENZIATA (TON)	2363,3	2284,5	2373,2	2219,3	1834,0
(Inceneritore) %	4	27	47	35	6
(Discarica) %	96	73	51	63	93
(Centro di raccolta) %	0	0	2	2	1

Tabella 4: serie storica 2008-2012 tipo di conferimento della quota RI

5.3 Consumi ed emissioni dell'Ente Comune

Come visto nel grafico 26, le emissioni di CO₂ derivanti dai consumi energetici dell'Ente Comune incidono per il 2% delle emissioni globali del territorio del Comune di Baricella; tale quota è assolutamente in linea con i valori d'impatto che, di solito, le Amministrazioni Comunali italiane hanno sul totale emissivo del proprio territorio (mediamente, per l'appunto, il 2%).

Nel 2008, le emissioni totali imputabili al settore Amministrazione Comunale sono state quantificate in 858,7 ton/CO₂ eq.

Nel proseguo del paragrafo verranno analizzate nel dettaglio le tre sottocategorie che compongono il settore relativo ai consumi dell'Amministrazione Comunale, e cioè: gli edifici in proprietà/gestione all'Ente Comune, l'illuminazione pubblica, il parco auto comunale.

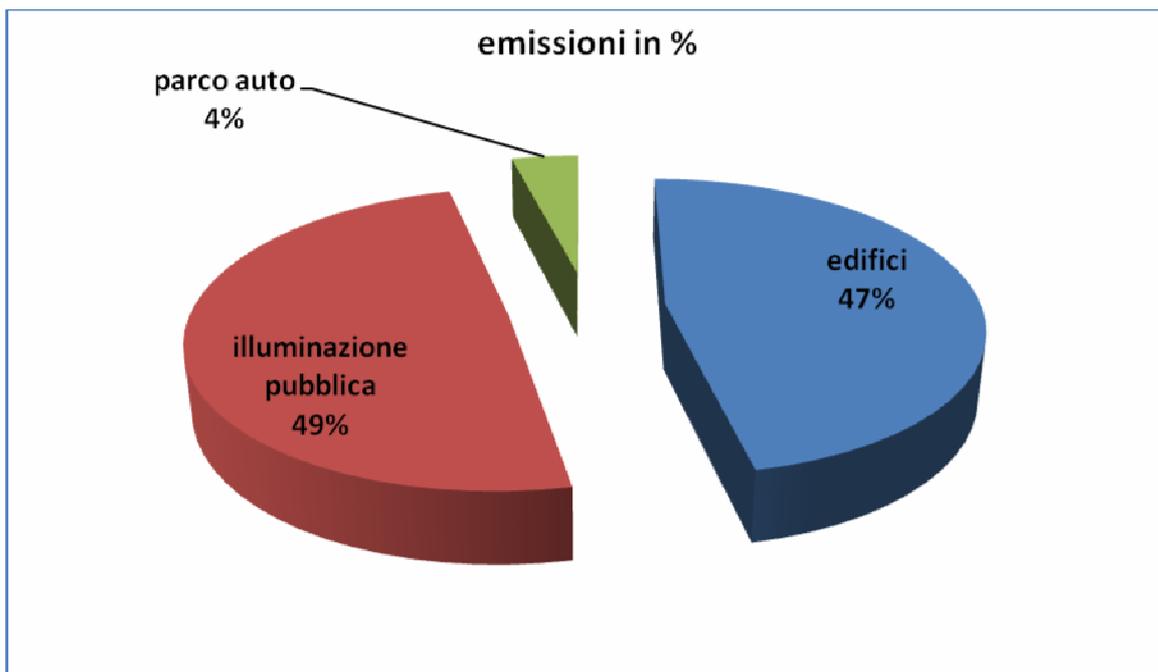


Grafico 32: emissioni di CO₂ del settore amministrazione pubblica per sottocategoria in % (anno 2008):

- o edifici: 401 ton.
- o illuminazione pubblica: 423,1 ton.
- o parco auto: 34,6 ton.

EDIFICI COMUNALI

La sottocategoria degli edifici comunali, con un totale di 401 ton/CO₂ eq., incide per il 47% delle emissioni di anidride carbonica imputabili all'Amministrazione Comunale di Baricella e per lo 0,91% delle emissioni globali del territorio comunale; il consumo energetico annuo relativo al 2008 è di 1.231 MWh.

Nel seguente istogramma le emissioni imputabili agli edifici comunali sono disaggregate per fonte energetica:

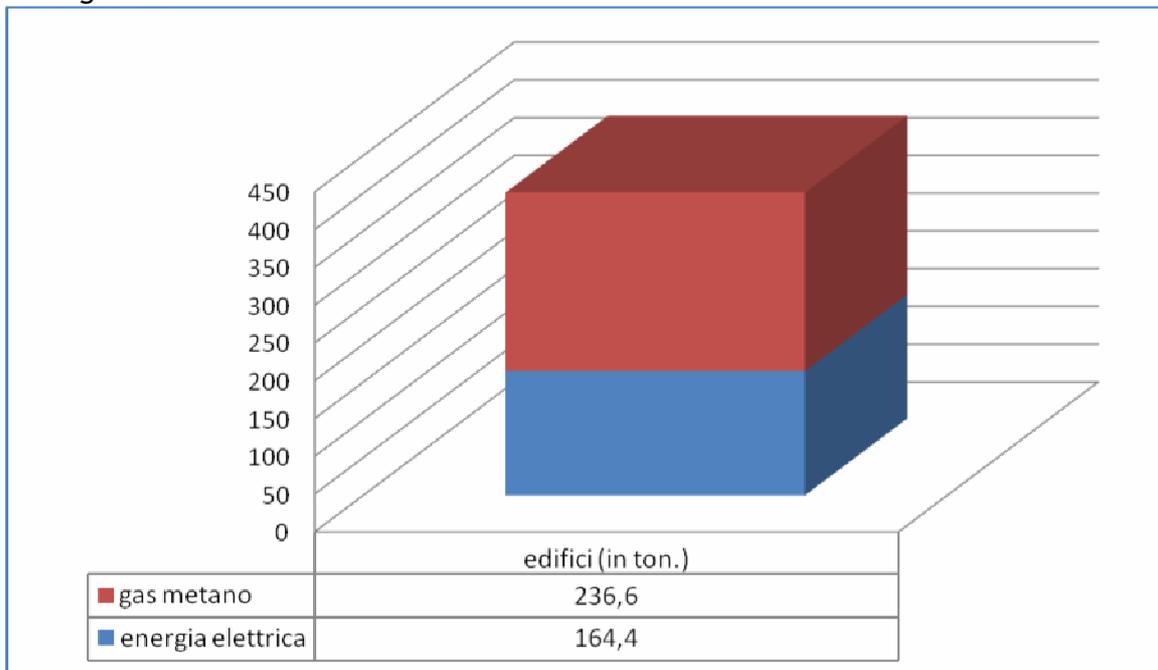


Grafico 33: emissioni del settore edifici pubblici per fonte energetica (in ton/CO₂ eq.)

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La sottocategoria dell'illuminazione pubblica comunale, con un totale di 423,1 ton/CO₂ eq., incide per il 49% delle emissioni di anidride carbonica imputabili all'Amministrazione Comunale di Baricella e per lo 0,96% delle emissioni globali del territorio comunale; il consumo energetico annuo relativo al 2008 è di 598 MWh.

Nel seguente grafico le emissioni imputabili all'illuminazione pubblica sono disaggregate per uso finale, secondo i dati disponibili:

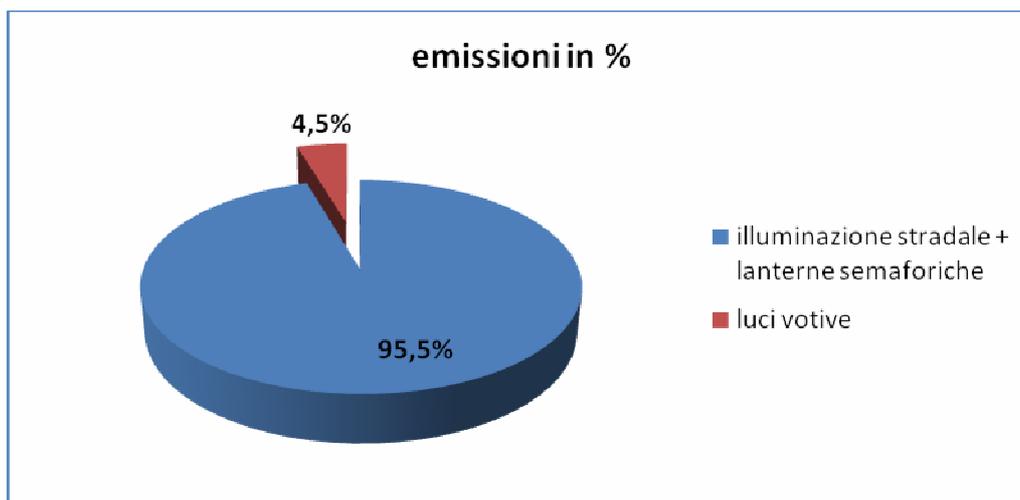


Grafico 34: emissioni di CO₂ dell'illuminazione pubblica per uso finale (in %)

PARCO AUTO COMUNALE

La sottocategoria del parco auto comunale, con un totale di 34,6 ton/CO₂ eq., incide per il solo 4% delle emissioni di anidride carbonica imputabili all'Amministrazione Comunale di Baricella e per lo 0,08% delle emissioni globali del territorio comunale; il consumo energetico annuo relativo al 2008 è di 114 MWh e, nello stesso anno, il totale degli automezzi formanti la flotta comunale era di 12 unità così suddivise:

- n. 5 automezzi a benzina (consumo annuo di 2.637 l.)
- n. 6 automezzi a diesel (consumo annuo di 8.000 l.)
- n. 1 automezzi a GPL (consumo annuo di 112 l.)

Nel seguente istogramma le emissioni imputabili al parco auto comunale sono disaggregate per fonte energetica:

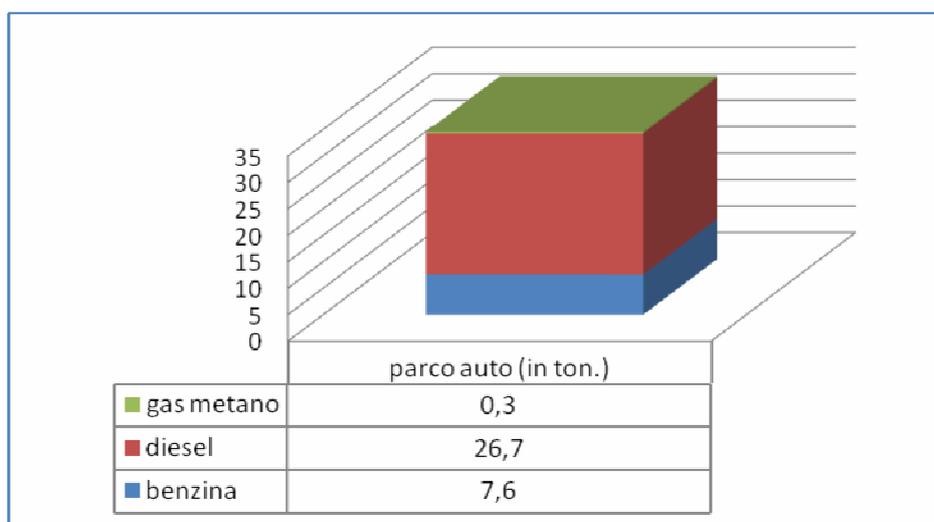


Grafico 35: emissioni del settore parco auto comunale per fonte energetica (in ton/CO₂ eq.)

6 Il Piano d'Azione

Il Piano d'azione è composto da 22 azioni, suddivise in 6 macrosettori:

- Pianificazione
- Edifici
- Illuminazione pubblica
- Trasporti
- Territorio e comunicazione
- Energie rinnovabili

Per ogni azione del piano viene fornito un quadro normativo, nel quale sono elencate le ultime normative in materia (a livello regionale, nazionale e/o europeo); una descrizione dettagliata, nella quale vengono specificate le varie fasi/attività dell'azione e dove sono indicati gli obiettivi; una eventuale sezione sui riferimenti e le buone pratiche esistenti, dove sono illustrati esempi di altre amministrazioni e/o aziende da prendere come riferimento. L'ultima parte della scheda è dedicata ai "Dati sintetici" dell'azione, composta dalle seguenti voci: tempi, stima dell'investimento proprio del Comune (ove previsto), finanziamento, stima del risparmio energetico in MWh, stima della riduzione delle tonnellate di CO₂ emesse, soggetti coinvolti nell'azione, indicatori.

Nel secondo paragrafo viene fornito un quadro di sintesi degli effetti del Piano d'Azione: nelle due tabelle sono infatti indicati i risultati attesi per ogni azione sia dal punto di vista del risparmio energetico annuo e delle riduzioni di emissioni di CO₂, sia per quanto riguarda le stime di investimento e il risparmio economico relativo all'applicazione del piano d'azione. E' poi calcolato il dato delle emissioni che il Piano permette di evitare, a confronto con il target minimo previsto del -20%.

6.1 Azione PIAN 1 Requisiti minimi prestazionali per nuove abitazioni

Quadro normativo

La Regione Emilia Romagna è la prima in Italia, e tra le prime in Europa, a recepire la nuova Normativa Europea riguardante l'efficienza energetica degli edifici e l'integrazione in essi d'impianti ad energia rinnovabile: verso la "casa passiva".

Per le nuove disposizioni in materia di rendimento energetico degli edifici si fa riferimento alla D.G.R. 1366/26 settembre 2011.

Descrizione dell'azione

Attraverso una fase preliminare di analisi e ricognizione degli interventi programmati nel PSC per quanto concerne la realizzazione di nuove abitazioni ad uso privato sarà possibile identificare gli interventi su cui possono essere applicati criteri, tecniche e tecnologie a risparmio energetico e concordare le linee guida da seguire e/o gli eventuali opportuni adattamenti da apportare.

Tale azione si propone che ogni intervento di efficientamento energetico sugli edifici di nuova costruzione consenta il raggiungimento della classe energetica A, nonostante i limiti di legge previsti dalla Regione Emilia-Romagna si limitino al raggiungimento della classe C.

I nuovi alloggi previsti dal PSC sono 407,¹⁰ per una metratura prevista dell'alloggio medio quantificata in 128 mq; considerato un delta EP di 30 kWh/mq (differenza di consumo tra la classe energetica C e classe energetica A) si prevede un risparmio di energia termica di oltre 1.715 MWh/anno, per una riduzione delle emissioni di anidride carbonica di 407 ton. eq.

Riferimenti e buone pratiche

L'azione è coerente con numerosi interventi di altre Amministrazioni Pubbliche locali.

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
Stima dei costi	nessuno
Stima investimento	n.d.
Finanziamento	Tramite terzi con contratto EPC affidato ad una ESCo. Contributi nazionali o regionali
Stima del risparmio energetico (MWh)	1.715
Stima riduzione ton. CO₂	407
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ n. nuovi edifici realizzati; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate.

¹⁰ Riparametrazione sui 670 previsti al 2025.

6.2 Azione PIAN 2 Piantumazione Verde Pubblico

Quadro normativo

Si fa riferimento al “Regolamento del Verde”, Allegato C alla Parte II delle Norme del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Baricella, approvato con delibera C.C. n. 6 del 05/02/2010.

Descrizione dell'azione

Quest'azione si propone di migliorare la capacità di assorbimento della CO₂ del verde comunale attraverso la piantumazione delle aree esistenti con incremento delle specie arboree, preferibilmente ad alto assorbimento di carbonio, e l'incremento delle superfici ad area verde.

Tale operazione, inoltre, porta altri vantaggi: oltre a migliorare la qualità paesaggistica complessiva degli ambiti urbani, peri-urbani e agricoli, l'incremento del verde pubblico consente una mitigazione del microclima e il miglioramento del comfort termico degli insediamenti al fine di ridurre il fenomeno “isola di calore” (cinture verdi, cunei centro-periferia) e migliorare la qualità dell'aria, oltre ovviamente ad assorbire la CO₂ emessa dalle attività antropiche.

Secondo gli ultimi dati disponibili (2012) attualmente sono presenti 122.372 mq di verde pubblico per una media di 18 mq per abitante.

Il piano d'azione prevede, da oggi al 2020, un incremento del verde pubblico pari a 5 ha, oltre a quelli già piantumati nel quadriennio 2009-2012 (1,6 ha) e quindi contabilizzabili ai fini del PAES.

Riferimenti e buone pratiche

Si possono prendere come riferimento tre progetti, molto diversi tra loro: due che sono partiti ad inizio estate 2012 a Matera e Milano, ed un altro a Mirandola (MO), previsto dal PEC comunale del 2008.

Nel capoluogo lucano sono iniziati i lavori di piantumazione di alberi ed arbusti in alcune aree verdi della città. In generale sono previsti interventi di riqualificazione di alcune aree verdi che riguardano non solo la piantumazione, ma anche l'installazione di nuovi giochi per bambini. A seguito di regolare procedura amministrativa, infatti, sono stati aggiudicati i lavori per la piantumazione di 100 alberi e di 1.100 arbusti per un investimento complessivo di 20 mila euro.

Ognuna delle aree interessate dall'intervento sarà adottata dalle associazioni che si sono candidate in forma singola o associata per garantire un presidio civico sul territorio. Inoltre sono state espletate le procedure di gara per l'acquisto di nuovi giochi per bambini da sistemare in alcune aree verdi della città.

A Milano, invece, è stato progettato un “bosco verticale” (da installare sulle due nuove torri di Milano Porta Nuova; quartiere Isola) concepito dallo studio dell'architetto Stefano Boeri per pensare allo sviluppo della città in modo alternativo ed ecologico. A metà giugno 2012 è iniziata la piantumazione dei primi quattro piani sulle due torri (di 26 e 18 piani rispettivamente), con gigantesche gru che hanno sollevato verso le dimore sopraelevate e impermeabilizzate vari tipi di piante: olivi, faggi, corbezzoli, peri, melograni, acacie, lecci..., precoltivati in vivaio per due anni. Sarà una foresta verticale composta da 700 alberi, 20.000 arbusti, piante perenni da fiore e tappezzanti di 100 specie diverse, pari a 10.000 m² di bosco che produrranno ossigeno e assorbiranno grandi quantità di polveri sottili e circa 20 tonnellate di CO₂ l'anno. Inoltre gli alberi caducifogli lasceranno filtrare la luce d'inverno, ma faranno da schermo naturale d'estate. L'irrigazione delle piante avverrà mediante un impianto centralizzato e automatizzato di filtrazione delle acque di recupero dei sistemi di riscaldamento e condizionamento. La manutenzione del verde sarà invece svolta da un team specializzato che interverrà tre volte l'anno.

Il Comune di Mirandola, infine, sta ultimando l'iniziativa “Una città nel bosco”, ovvero la

creazione di un'ampia fascia boscata di 1.300.000 mq a fruizione pubblica collegata a programmi di edificazione residenziale a bassa intensità. Attualmente sono in corso di attuazione 760.200 mq di aree boscate. Il Comune di Mirandola, infatti, sta estendendo la fascia boscata esistente, aumentando la capacità di assorbimento di CO₂, realizzando imboscamenti soprattutto in prossimità del nuovo raccordo autostradale "cispadana". La cispadana è rappresentata da un corridoio di 100 m. di larghezza che attraversa il territorio comunale per 5.880 m. Dei 100 m. di corridoio previsti, 25 m. circa saranno dedicati all'asse viario, mentre i restanti 75 m. potrebbero essere occupati da fascia boscata. Questo consentirebbe la creazione di 441.000 m² di bosco http://www.aess-modena.it/it/download/doc_download/108-pec-mirandola

Dati sintetici

Tempi	2009-2020
Stima investimento proprio Comune	n.d.
Finanziamento	a carico dell'Amministrazione Comunale
Stima riduzione ton. CO₂	12
Stima riduzione ton. CO₂ già conseguita (2009-2012)	3
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ha piantumati; ✓ rapporto mq verde pubblico/abitante al 2020; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate

6.3 Azione PIAN 3 Inserimento della variabile energia nei regolamenti urbanistici ed edilizi (RUE)

Quadro normativo

- D.lgs. 192/2005
- D.lgs. 311/2006
- Legge n. 296 (finanziaria 2007)

Per chi vuole realizzare un intervento teso al risparmio energetico, e in particolare per chi ha intenzione di realizzare un cappotto termico esterno al proprio edificio, sia esso di nuova costruzione o esistente, è possibile usufruire, a seguito di direttiva della Comunità Europea, di due decreti legislativi (il 115/2008 ed il 57/2010), in base ai quali non viene conteggiato il maggior volume e la maggior altezza dovuta sia all'esecuzione del cappotto termico esterno, sia alla coibentazione termica dei solai e della copertura di un edificio.

Dai suddetti due decreti emerge anche che l'incremento dell'involucro esterno di un fabbricato, dovuto al cappotto termico, non è tenuto a rispettare le distanze dagli edifici e dai confini (che naturalmente verranno prese dalla muratura dell'edificio prima degli interventi di miglioramento termico). È un riconoscimento notevole, in quanto consente un incremento rispettivamente fino a 25 cm e 20 cm per gli elementi verticali e 15 cm per quelli orizzontali intermedi e 20 cm per la copertura.

Descrizione dell'azione

Il piano d'azione prevede la riqualificazione energetica nelle ristrutturazioni sia per quanto concerne i consumi termici sia per quelli elettrici; è stato stimato un risparmio del 50% dei consumi termici ed uno del 20% dei consumi elettrici su un tasso annuo di ristrutturazioni equivalente al 3% dei consumi energetici; ogni anno, in sintesi, si prevede che verrà riqualificato un 3% del settore residenziale (3% ogni anno sino al 2020).

Tale risultato sarà raggiunto anche grazie all'inserimento della variabile energia nel RUE.

Riferimenti e buone pratiche

- Esperienza dei condomini intelligenti dell'Amministrazione Provinciale di Genova:

“Condomini intelligenti in provincia di Genova” è un'iniziativa innovativa a livello nazionale, che introduce meccanismi di stimolo per le imprese edili e gli impiantisti del territorio, affinché possano riqualificare i condomini attraverso interventi finalizzati a migliorare l'efficienza energetica negli edifici.

L'iniziativa, partita nel febbraio del 2011, consiste nella partecipazione della Provincia di Genova e Camera di Commercio di Genova alla copertura delle garanzie bancarie di chi deve accedere al credito necessario a finanziare la riqualificazione.

Attraverso questa iniziativa le famiglie possono più agevolmente sostenere le spese necessarie alla riqualificazione energetica del condominio nel quale vivono.

Condomini intelligenti in provincia di Genova contribuisce pertanto al raggiungimento di una pluralità di obiettivi:

- sostenere le imprese dei comparti edilizio e impiantistico del territorio;
- sostenere le famiglie per quanto riguarda l'impatto dei consumi energetici delle case nei bilanci familiari;
- riqualificare e valorizzare il patrimonio edilizio;
- aiutare l'ambiente, contribuendo a diminuire sensibilmente le emissioni nocive

nell'ambiente.

Dati sintetici

Tempi	2009-2020
Costi	nessuno per l'Amministrazione
Stima investimento	n.d.
Finanziamento	Privati, tramite ESCo
Stima del risparmio energetico (MWh)	6.333
Stima riduzione ton. CO₂	1.739
Stima riduzione ton. CO₂ già conseguita (2009-2012)	580
Soggetti coinvolti	Privati, ESCo operanti sul territorio; Amministrazione Comunale
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ n. edifici riqualificati; ✓ MWh/anno risparmiati; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate

6.4 Azione PIAN 4 Realizzazione piste ciclabili

Quadro normativo

Si fa riferimento al “Decreto Ministeriale n. 557 del 30/11/1999”: Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili.

Descrizione dell'azione

La promozione dell'uso della bicicletta come alternativa ai veicoli a motore rappresenta uno dei più significativi impegni del Comune di Baricella per uno sviluppo sostenibile, concorrendo alla riduzione delle emissioni di gas inquinanti nell'atmosfera e al decongestionamento del traffico urbano. Per incoraggiare la riduzione dell'uso dell'auto è fondamentale creare una rete di collegamenti ciclabili continua, sicura e ben riconoscibile, nonché integrata con altre forme di mobilità.

Nel quadriennio 2009-2012 sono state realizzate sul territorio comunale nuove piste ciclabili per una lunghezza di 1,4 km, coprendo così una distanza complessiva di 5,37 km; si prevedono nuove realizzazioni, da oggi al 2020, per ulteriori 5 km in modo da ottenere una rete il più possibile capillare e collegata alle varie frazioni comunali e agli altri comuni dell'Unione e dei comuni limitrofi.

Riferimenti e buone pratiche

/

Dati sintetici

Tempi	2009-2020
Costi	1.070.000 € ¹¹
Finanziamento	interno
Stima del risparmio energetico (MWh)	/
Stima riduzione ton. CO₂	945
Stima riduzione ton. CO₂ già conseguita (2009-2012)	204
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ n. km di nuove piste ciclabili realizzati; ✓ n. passaggio utenti/h; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate

¹¹ Il costo medio di una pista ciclabile è di 214.000 €/km (fonte “Quaderni sulla mobilità sostenibile della Provincia di Rimini”:

http://www.provincia.rimini.it/progetti/mobilita/quaderni/q_07/quaderno/05_appendice/03.pdf)

6.5 Azione EDI 1 Patrimonio Edilizio comunale

Quadro normativo

- Con la Direttiva 2002/91/CE del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico nell'edilizia, l'Unione Europea ha inteso promuovere il miglioramento del rendimento energetico degli edifici, il cui fabbisogno pesa sull'insieme dei consumi energetici per oltre il 30%, nel quadro più generale di conseguimento degli obiettivi di cui all'accordo sul pacchetto clima ed energia 20-20-20.

- Con il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 "Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" ed i successivi decreti sono stati stabiliti dallo Stato italiano i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici, disciplinando in particolare i criteri generali per la certificazione energetica degli edifici e per garantire la qualificazione e l'indipendenza degli esperti incaricati della certificazione energetica e delle ispezioni degli impianti.

- Con la Legge Regionale 23 dicembre 2004 n. 26 recante "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia", ed in particolare con l'art. 25 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE", la Regione Emilia-Romagna ha individuato i criteri mediante i quali applicare le proprie prerogative istituzionali disciplinando la materia del rendimento energetico degli edifici, anche attraverso il diretto recepimento delle Direttive Comunitarie in materia.

Inoltre: con la Deliberazione Assemblea legislativa 4 marzo 2008, n. 156 - come modificata dalla Dgr 21 settembre 2009, n. 1390, dalla Deliberazione Assemblea legislativa 6 ottobre 2009, n. 255, dalla Dgr 20 settembre 2010, n. 1362 e dalla Dgr 26 settembre 2011, n. 1366 - la Regione ha adottato le norme per la certificazione energetica degli edifici definendo le prestazioni minime, la metodologia di calcolo e i criteri e le modalità per il rilascio dell'Attestato di Certificazione Energetica.¹²

Descrizione dell'azione

Attraverso questo Piano d'Azione l'Amministrazione intende portare avanti un progetto per la riqualificazione e la certificazione energetica dei propri edifici pubblici.

Il primo passo per la riqualificazione energetica degli edifici è valutare lo stato di fatto degli edifici pubblici, attraverso la **diagnosi energetica**.

In seguito all'analisi energetica degli edifici si passerà alla valutazione dei benefici energetici derivanti da diversi interventi tesi al contenimento dei consumi energetici. Gli interventi potranno riguardare:

- ✓ l'involucro edilizio (intervento di cappottatura, sostituzione serramenti, etc.);
- ✓ i sistemi impiantistici (es. sostituzione caldaie obsolete).

Una volta individuati gli interventi con i relativi tempi necessari per l'esecuzione dei lavori, i costi di investimento e di gestione connessi, l'energia risparmiata, gli altri benefici economici e non economici derivanti dall'intervento, il tempo di ritorno semplice dell'investimento e le emissioni serra ed inquinanti evitate, l'Amministrazione valuterà la possibilità di realizzare gli interventi direttamente o con forme di finanziamento alternativo; gli interventi di

¹² L'attestato di Certificazione Energetica deve essere rilasciato da un soggetto accreditato e deve riportare:

- i dati relativi all'efficienza energetica propri dell'edificio e degli impianti;
- i valori vigenti a norma di legge;
- i valori di riferimento o classe prestazionali che consentono ai cittadini/tecnici comunali di valutare e confrontare la prestazione energetica dell'edificio.

L'attestato deve essere corredato da suggerimenti in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti per il miglioramento del rendimento energetico dell'edificio. È possibile, inoltre, riportare indicazioni utili circa le modalità di comportamento dell'utenza che possono influenzarne il rendimento.

efficientamento energetico potranno eventualmente essere realizzati contestualmente ad opere di ristrutturazione e manutenzione straordinaria.

Tramite gli interventi di efficientamento energetico precedentemente indicati, il piano d'azione si prefigge, come obiettivo al 2020, la riduzione del 15% dei consumi elettrici e termici degli edifici pubblici.

Riferimenti e buone pratiche

Bando per il servizio energia della Provincia di Modena:

<http://www.provincia.modena.it/page.asp?IDCategoria=5&IDSezione=297&ID=99610>

Il bando riguarda la gestione di un servizio globale energia comprendente: fornitura di combustibile, esercizio, manutenzione e riqualificazione energetica di edifici ed impianti di proprietà della provincia.

Per quanto riguarda l'isolamento a cappotto, intervento che consente la maggior riduzione dei consumi energetici, è interessante il caso di Colorno (PR). Il comune della bassa parmense, infatti, sta continuando nella sua costante opera di riqualificazione energetica degli edifici pubblici, iniziata qualche anno fa a cavallo delle due ultime amministrazioni comunali.

L'amministrazione ha dato mandato all'ufficio tecnico di proseguire con la progettazione della riqualificazione energetica del Municipio che, con un investimento di 106.000 €, si "riferà il look" nella parte rivolta verso il Giardino Ducale. È infatti previsto l'isolamento a cappotto di 8 centimetri nelle facciate nord, est e sud dell'edificio comunale, ciò che consentirà in un colpo solo di riqualificare esteticamente il Municipio e consentire un notevole contenimento energetico, a tutto vantaggio dell'ambiente e del bilancio comunale.

L'intervento si aggiunge quindi alle tante iniziative concrete portate avanti in questi anni nel settore energetico: dopo l'approvazione nel 2008 del PEC, l'assessorato all'ambiente ha avviato da subito una programmazione annuale, in base alle disponibilità di bilancio, per intervenire gradualmente su tutti gli edifici pubblici presenti a Colorno.

Dati sintetici

Tempi	2014-2018
Stima spese correnti Comune	Costi delle eventuali diagnosi energetiche
Finanziamento	Tramite terzi mediante una ESCo
Stima del risparmio energetico (MWh)	184
Stima riduzione ton. CO₂	60
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale Altri Soggetti: aziende interessate ad operare come realizzatori e finanziatori
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ n. edifici coinvolti; ✓ n. certificazioni energetiche effettuate; ✓ mq. di solare termico installati; ✓ MWh risparmiati/anno;

	✓ ton. di CO ₂ eq. evitate
--	---------------------------------------

6.6 Azione ILL 1 Sostituzione corpi illuminanti con totale eliminazione delle lampade a mercurio ed installazione riduttori di flusso luminoso

Quadro normativo

La Legge Regionale 19/2003 “Norme in materia di riduzione dell’inquinamento luminoso e di risparmio energetico” ha introdotto norme per il risparmio energetico e la riduzione dell’inquinamento luminoso.

La piena operatività della legge regionale è stata raggiunta grazie all’emanazione della direttiva di cui alla D.G.R. n. 2263/2005 “Direttiva per l’applicazione dell’art.2 della legge regionale 29 settembre 2003 n.19 recante norme in materia di riduzione dell’inquinamento luminoso e di risparmio energetico” e alla circolare esplicativa delle norme in materia di riduzione dell’inquinamento luminoso e di risparmio energetico della Regione Emilia-Romagna n.14096 del 12 ottobre 2006, che hanno fornito le specifiche indicazioni tecniche e procedurali per l’applicazione della legge. La Regione, oltre a delineare un iter per la definizione delle Zone di Protezione, ovvero di porzioni del territorio particolarmente tutelate dall’inquinamento luminoso, ha infatti fissato, con tale documento, i requisiti tecnici che tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati devono possedere per essere considerati a norma antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico.

Descrizione dell’azione

L’azione si prefigge di intervenire sui punti luce esistenti attuando la progressiva sostituzione di tutte le lampade a vapori di mercurio con lampade più performanti e di prevedere la possibilità di un sistema di telecontrollo per singolo punto luce, o nell’ambito di una revisione del contratto di servizio per la gestione dell’illuminazione pubblica stradale o predisponendo un nuovo bando per “appalto di servizio di illuminazione pubblica e fornitura energetica”.

Il telecontrollo delle reti, sia a livello di quadro che di singolo punto luce, può portare ad un migliore servizio di manutenzione, riducendo e razionalizzando i tempi di intervento, rilevando automaticamente e segnalando il guasto, identificando con precisione il luogo ove esso si verifica, monitorando la tensione di lampada, che è correlata alla durata di vita della stessa.

La regolazione in remoto dei diversi corpi illuminanti consente di programmare le attenuazioni di flusso, tenendo conto del periodo dell’anno, delle condizioni meteo, dell’età delle lampade (se omogenea per tutte quelle connesse allo stesso quadro). Un telecontrollo punto-punto permette inoltre di distinguere la programmazione per i punti luce asserviti allo stesso quadro, a seconda delle necessità puntuali (incroci, strade chiuse o di accesso alle abitazioni, strade di comunicazione) in coerenza con la nuova normativa UNI 11248/2007.

Nelle zone di nuova urbanizzazione l’Amministrazione Comunale potrà prescrivere ai soggetti attuatori una maggiore efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica, ad esempio:

- ✓ tutti gli impianti potranno essere realizzati con tecnologia LED;
- ✓ potrà essere predisposto un sistema di tele-controllo o a livello di quadro o “punto-punto”;
- ✓ l’impianto potrà essere eseguito in Classe II, quindi senza la necessità di predisporre dispersori o maglie a terra.

Grazie a questi interventi si prevede di ridurre i consumi elettrici connessi all’illuminazione pubblica di circa il 25% (già sostituite nel quadriennio 2009-2012 n. 100 vecchie lampade a mercurio con altrettanti corpi illuminanti a led).

Per quanto riguarda le luci votive, invece, l’Amministrazione ha già provveduto, nel 2012, alla sostituzione dei vecchi corpi illuminanti con lampadine a led nei cimiteri di Baricella e di San Gabriele; tale intervento ha consentito una diminuzione dei consumi quantificata in 9 MWh_e.

Riferimenti e buone pratiche

L'azione è coerente con numerosi interventi di altre Amministrazioni Pubbliche locali, che hanno inserito nei contratti di servizio per l'illuminazione pubblica l'investimento a carico del gestore del servizio di interventi per l'efficientamento degli impianti. Il sito:

http://www.geovest.it/attivita_e_servizi/pubblica_illuminazione/index.htm

riporta un intervento su cinque comuni per un totale di 9.000 punti luce, con un risparmio stimato del 35%.

Il Comune di Pianoro ha invece avviato un progetto pilota con una cooperativa sociale di tipo A e B che opera sul territorio provinciale in una gamma di servizi tra cui in particolare nel settore del risparmio energetico, che ha visto l'installazione di nuovi corpi illuminanti a LED su un tratto di illuminazione pubblica nel centro della frazione di Rastignano.

Il progetto ha una funzione dimostrativa per poter valutare concretamente la bontà di questa tecnologia con i dati di risparmio energetico atteso che sono comunque prossimi al 70%. La cooperativa ha accolto la proposta di Pianoro sponsorizzando parte dell'investimento per creare un esempio visitabile anche dalle altre Amministrazioni Locali che potranno verificare sul campo le reali prestazioni di questa lampada che è un brevetto particolare in quanto ottimizza le potenzialità della tecnologia del LED ma con accorgimenti che limitano gli effetti negativi tra cui in particolare l'abbagliamento.

Dati sintetici

Tempi	2014-2016
Costi	n.d.
Finanziamento	tramite ESCo
Stima del risparmio energetico (MWh)	152
Stima riduzione ton. CO₂	107
Stima riduzione ton. CO₂ già conseguita (2009-2012)	16
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale Altri Soggetti: gestore del servizio o altro operatore sul mercato, fornitori di tecnologie operanti sul mercato
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ n. punti luce sui quali si è intervenuto; ✓ kWh risparmiati; ✓ kWh/a per punto luce; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate.

6.7 Azione TRA 1 Sostituzione veicoli obsoleti e progressiva installazione di impianti Metano/GPL e ibrido su flotta comunale esistente

Premessa

Il settore trasporti può portare a un consistente miglioramento in termini di efficienza attraverso la sostituzione dei veicoli obsoleti con un parco macchine a migliore efficienza energetica e meno inquinanti.

La strategia comunitaria per la riduzione delle emissioni di CO₂ delle autovetture e il miglioramento dell'economia del combustibile si articola attorno a tre pilastri, ovvero l'impegno dell'industria automobilistica a garantire miglioramenti a livello di consumi, l'etichettatura delle nuove auto e la promozione dell'efficienza del carburante attraverso misure fiscali. Dal momento che le emissioni di CO₂ sono legate ai consumi, un'auto che rilascia meno anidride carbonica consumerà anche meno carburante e avrà quindi costi di gestione ridotti.

Quadro normativo

A partire dal 1991 l'Unione Europea ha emanato una serie di direttive finalizzate a ridurre l'inquinamento ambientale prodotto dai veicoli.

Sulla base di queste normative sono state individuate diverse categorie di appartenenza a cui fanno capo i veicoli prodotti dalle case automobilistiche. Sono le cosiddette Euro 1-2-3-4-5 a cui si associa la sigla Euro 0 per i veicoli più inquinanti, immatricolati prima del dicembre 1992.

Euro 0: rientrano in questa categoria tutti i veicoli a benzina senza catalizzatore e quelli "non ecodiesel". Si tratta per lo più di mezzi immatricolati prima del 31/12/1992, data dopo la quale è diventata obbligatoria l'omologazione alla classe Euro 1. Poiché altamente inquinanti, in molte città non possono circolare anche a prescindere dai blocchi del traffico (tranne che per alcune eccezioni come ad esempio le auto d'epoca);

Euro 1: la normativa è in vigore dal 1993 e ha obbligato a montare sui nuovi veicoli la marmitta catalitica e a usare l'alimentazione a iniezione nei motori a benzina;

Euro 2: la normativa è in vigore dal 1997 e ha imposto modifiche per la riduzione delle emissioni inquinanti differenziate tra i motori a benzina e i diesel;

Euro 3: la normativa è in vigore dal 2001 e ha imposto l'adozione di un sistema chiamato "Eobd", per tenere sotto controllo il sistema antinquinamento;

Euro 4: la normativa è in vigore dal 2006 e impone limiti ancora più severi. Anche se in qualche caso era già presente sulle diesel Euro 3, il filtro antiparticolato comincia a diffondersi sulle Euro 4;

Euro 5: in vigore da ottobre 2008, la norma Euro 5 per essere rispettata impone l'adozione generalizzata del filtro antiparticolato sulle diesel e riduce anche il livello di emissione delle auto a benzina.

Descrizione dell'azione

L'azione prevede la graduale sostituzione/conversione dei veicoli in proprietà al Comune di Baricella (alimentati a diesel o benzina) con nuovi veicoli a più basse emissioni (GPL, gas metano, elettrici, ibridi) e l'eventuale acquisizione di un autoveicolo ad alimentazione elettrica. L'Amministrazione potrà valutare l'opportunità di un accordo con società di leasing al posto dell'acquisto diretto.

Si potrà prevedere, inoltre, l'installazione di una colonnina per l'alimentazione delle auto elettriche eventualmente acquistate.

Riferimenti e buone pratiche

Il Comune di Udine ha dotato, nel febbraio 2012, il suo parco auto a metano (che alla stessa data contava 10 mezzi) di un “compressore domestico per gas metano da autotrazione”, ovvero di un piccolo distributore.

Oltre alle due auto di servizio utilizzate anche dal sindaco e dalla giunta, la pompa potrà alimentare gli altri mezzi a metano del Comune e utilizzati in particolare dai servizi cimiteriali, dai messi comunali, dal verde pubblico: una decina di auto circa, fra cui c'è anche il furgone usato per i traslochi (ad esempio negli uffici comunali e nelle scuole) e tre dei quali arriveranno a breve e andranno ad arricchire il “car-sharing”, ovvero il parco auto comunale multisettoriale, cioè usato da diversi servizi. Nel corso degli ultimi anni, infatti, l'Amministrazione comunale della città friulana ha rinnovato il parco veicoli, introducendo vetture più ecologiche, in particolare a metano e a gpl, riducendo quasi del 50% le vetture euro 0 (passate da 60 a 34) e risparmiando circa il 70% dei costi ad ogni rifornimento.

Dati sintetici

Tempi	2014-2018
Stima investimento proprio Comune	36.500 € (16.500 € per la conversione dei veicoli comunali a metano ¹³ + 20.000 € per l'acquisto di due auto elettriche)
Finanziamento	a carico dell'Amministrazione Comunale
Stima del risparmio energetico (MWh)	n.d.
Stima riduzione ton. CO₂	8
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ n. autoveicoli convertiti a gas/GPL; ✓ n. auto elettriche acquistate; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate

¹³ Il costo di una conversione a metano è stimato in circa 1.500 €

6.8 Azione TRA 2 PEDIBUS

Quadro normativo

/

Descrizione dell'azione

Il Pedibus è un progetto nato in Danimarca negli anni 1990 con lo scopo di promuovere l'esercizio fisico nei bambini. È ormai diffuso nel Nord Europa e negli Stati Uniti d'America, mentre lo è meno in Italia, ma in rapida evoluzione, dove è nato da un'iniziativa del Comune di Padova nel 2003.

È attualmente attivo in capoluoghi di provincia come: Torino, Genova, Ferrara, Ravenna, Bologna, Milano, Firenze e molti altri (ben 40 comuni nella sola provincia di Torino).

Si tratta di una mobilità alternativa con fermate predefinite e segnalate da appositi cartelli, accompagnatori, capofila, etc., dedicata principalmente agli scolari per raggiungere la scuola a piedi, per educare ad una cultura ambientale e salutistica.

Il progetto è infatti nato con lo specifico scopo di combattere il crescente fenomeno dell'obesità infantile, ma si è rivelato utile anche per promuovere la socializzazione e l'autostima dei bambini e cosa non secondaria ridurre il traffico veicolare nei pressi delle scuole.

In sostanza, i bambini, anziché prendere l'autobus o lo scuolabus, alla fermata si aggregano ad una comitiva guidata da alcuni addetti fino all'istituto scolastico, e viceversa al ritorno a casa.

Il Pedibus è organizzato come un vero autobus, con linee, fermate, orari, autista, controllore e regolamento: "trasporta" i bambini dalla fermata più vicina a casa fino a scuola in modo sicuro, ecologico e salutare.

L'organizzazione dei Pedibus è curata da comuni, ASL, scuole o associazioni ed è generalmente affidata a volontari che assicurano il servizio.

Riferimenti e buone pratiche

/

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
Costi	1.000 € (cartellonistica per fermate PEDIBUS)
Finanziamento	interno
Stima del risparmio energetico (MWh)	non quantificabile
Stima riduzione ton. CO₂	non quantificabile
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ n. fermate PEDIBUS realizzate; ✓ n. bambini che usufruiscono del servizio.

6.9 Azione TRA 3 Incremento ed ottimizzazione TPL

Quadro normativo

/

Descrizione dell'azione

L'azione prevede l'incremento e l'ottimizzazione delle linee TPL esistenti di collegamento con l'area urbana bolognese e i comuni limitrofi, al fine di una diminuzione dell'uso dell'auto privata ed attuando le seguenti iniziative:

- rimodulazione dei percorsi e delle frequenze delle corse;
- riorganizzazione delle fermate;
- revisione degli orari per evitare doppioni e sovrapposizioni.

Riferimenti e buone pratiche

/

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
Costi	nessuno per l'Amministrazione Comunale
Finanziamento	gestore del servizio
Stima del risparmio energetico (MWh)	non quantificabile
Stima riduzione ton. CO₂	non quantificabile
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale, gestore del servizio
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ n. nuove corse - linee attivate; ✓ n. passeggeri/anno nelle tratte interessanti il territorio comunale.

6.10 Azione TRA 4 Trasformazione TPL da Gasolio a Metano**Quadro normativo**

/

Descrizione dell'azione

L'azione prevede la graduale sostituzione dei bus alimentati a gasolio con mezzi a metano; la riduzione delle emissioni sarà di poco conto ma il piano d'azione è finalizzato principalmente al miglioramento della qualità dell'aria, in quanto riduce drasticamente la quantità di particolato immessa in atmosfera, tipica dei mezzi a gasolio.

Riferimenti e buone pratiche

/

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
Costi	nessuno per l'Amministrazione Comunale
Finanziamento	gestore del servizio
Stima del risparmio energetico (MWh)	non quantificabile
Stima riduzione ton. CO₂	non quantificabile
Soggetti coinvolti	gestore del servizio
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ n. bus trasformati a metano; ✓ n. passeggeri/anno nelle tratte interessanti il territorio comunale; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate

6.11 Azione TRA 5 Riduzione dei consumi nel trasporto privato

Quadro normativo

La legge sulla mobilità sostenibile (D.M. 27/3/98) individua come attività da promuovere l'uso collettivo ottimale delle autovetture.

Inoltre la legge n. 340 del 24 novembre 2000 (art.22) ha istituito i cosiddetti PUM (Piani Urbani per la Mobilità) con compiti di progettazione di sistemi per la mobilità urbana al fine di ridurre l'uso individuale dell'auto.

Descrizione dell'azione

L'azione si prefigge di raggiungere un elevato livello di trasporto urbano sostenibile attraverso varie modalità alternative agli spostamenti con auto privata, che portino ad una notevole diminuzione del traffico veicolare privato nel centro storico di Baricella (azione rivolta in maggior misura alle famiglie residenti nel centro-capoluogo).

Si propone una serie di sotto-azioni, propedeutiche ad una diminuzione delle emissioni imputabili al trasporto privato, che porteranno ad una riduzione della CO₂ stimata del 15% rispetto al 2008:

- la realizzazione di una postazione di Car sharing a servizio dell'intero territorio dell'Unione Terre di Pianura;¹⁴
- eventuale futura estensione della ZTL nel centro capoluogo;
- installazione di colonnine di ricarica elettrica con parcheggio dedicato e riservato;
- riduzione/ottimizzazione degli spostamenti privati nel rapporto Servizi-Cittadino grazie al maggior utilizzo della rete internet.

Il servizio di Car Sharing, invece, permette ai *city users* di condividere un parco auto. Si accede al servizio tramite un abbonamento annuale, ad un costo estremamente accessibile, che permette di ricevere una SmartCard personale che consente l'apertura delle auto, previa prenotazione della stessa. I vantaggi sono sia economici che ambientali: nessun costo di gestione delle auto per i cittadini e meno auto circolanti in città e soprattutto nel centro storico, caratterizzato da un forte traffico veicolare e da una carenza di parcheggi.

Per il monitoraggio di questa azione, si prevede l'attivazione di un questionario telefonico su un campione di famiglie abitanti nel centro capoluogo per conoscere le loro abitudini di spostamento giornaliero.

Riferimenti e buone pratiche

Si può far riferimento al servizio car sharing di Bologna, attivo sin dal 2002 e che consente numerosi vantaggi ai fruitori del servizio, tra i quali:

- ✓ libero accesso alla ZTL;
- ✓ sosta gratuita in centro;
- ✓ circolazione consentita anche in periodi di limitazione del traffico.

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
-------	-----------

¹⁴ Per il servizio di car sharing si prevede l'acquisto di auto con cambio automatico, al fine di prevenire una maggior usura del veicolo causata dai differenti stili di guida del conducente.

Stima investimento proprio Comune	100.000 €
Finanziamento	a carico dell'Amministrazione Comunale
Stima del risparmio energetico (MWh)	/
Stima riduzione t. CO₂	1.825
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale
Indicatori	<ul style="list-style-type: none">✓ numero famiglie residenti nel centro-capoluogo;✓ n. autoveicoli disponibili per il servizio car sharing e totale posti parcheggi;✓ ton. di CO₂ eq. evitate

6.12 Azione COM 1 Realizzazione Sportello Energia

Quadro normativo

/

Descrizione dell'azione

L'azione ha l'obiettivo di attivare uno sportello informativo, indirizzato ai cittadini/imprese di tutta l'Unione Terre di Pianura e rivolto a privati cittadini, imprese e professionisti, che promuova le soluzioni per il risparmio energetico, l'utilizzo di energie rinnovabili e gli strumenti finanziari disponibili per l'attuazione degli interventi, anche sulla base di convenzioni che le Amministrazioni intendono attivare con Istituti di credito del territorio. Lo sportello inoltre dovrà fornire supporto per lo snellimento degli iter burocratici per l'installazione di sistemi energetici alternativi.

Allo Sportello Energia andrà quindi assegnato un ruolo di informazione istituzionalizzata ed accreditata per la cittadinanza e le imprese, con le seguenti finalità:

- ✓ campagna d'informazione per le aziende del settore produttivo;
- ✓ promozione di informazioni sul nuovo Regolamento Energetico e la certificazione energetica degli edifici;
- ✓ formazione sulle buone pratiche di risparmio energetico nel settore dell'edilizia residenziale pubblica;
- ✓ riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente privato;
- ✓ assistenza al reperimento di finanziamenti e mutui.

Lo Sportello Energia potrà essere gestito a livello di Unione dei Comuni delle terre di Pianura e, al fine di ottimizzarne i costi e massimizzarne l'utilizzo, potrà anche prevedere la fornitura di servizi tramite web.

Alla luce degli attuali provvedimenti incentivanti nazionali, può occuparsi di promuovere il credito fiscale del 55/65%.

La stima dell'impatto energetico dello sportello è stata calcolata ipotizzando un totale di 2.000 colloqui/advice¹⁵ annui per tutto il territorio dell'Unione, relativi alle varie tipologie di intervento di efficientamento energetico.

Lo Sportello Energia, inoltre, avrà come obiettivo quello di creare le condizioni per formare Gruppi d'Acquisto di cittadini per la realizzazione di impianti fotovoltaici/solari termici, sostituzione caldaie, isolamenti a cappotto etc.

Tale sotto-azione si svilupperà secondo le seguenti fasi:

- ✓ campagna di comunicazione: entro sei mesi dall'avvio;
- ✓ raccolta di pre-adesioni dalle famiglie o piccole imprese;
- ✓ definizione di una convenzione con installatori e banche;
- ✓ assistenza alle famiglie ed imprese mediante sopralluogo e fattibilità;
- ✓ segnalazione ad ogni cliente di una terna di installatori convenzionati;
- ✓ libera adesione alle proposte delle banche convenzionate da parte degli utenti.

¹⁵ E' stato stimato un numero di 8 advice per giornata lavorativa. Considerate 50 settimane di apertura annue e i 7 anni di durata dell'azione il totale di advice stimato è di 14.000. Tenuto conto del tasso medio di passaggio all'intervento (47,5%; fonte ADEME, "Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie") e il tasso di contribuzione medio delle sportello (56%; indagine ADEME) il numero totale degli advice che porteranno ad interventi di efficienza energetica parametrato sul numero di abitanti del Comune di Baricella è stimato in 673.

Riferimenti e buone pratiche

Il Comune di Firenze ha attivato, a fine 2009, il proprio Sportello Energia: il servizio riguarda proprietari di immobili, inquilini, amministratori di condominio e comunque tutti i cittadini interessati ai temi del risparmio energetico e all'impiego delle fonti di energia rinnovabili.

Lo Sportello ha tre diverse uffici grazie ai quali si possono ottenere informazioni per un uso consapevole e senza sprechi delle fonti energetiche domestiche, indicazioni per risparmiare mettendo in atto stili di vita consapevoli e attenti, informazioni dettagliate per interventi di efficientamento energetico che comportano l'installazione di impianti fotovoltaici e solari e l'isolamento termico dell'alloggio o dell'edificio.

Oltre alle informazioni menzionate, si possono anche ottenere informazioni sul quadro legislativo e normativo degli incentivi per l'efficienza energetica.

I Gruppi d'Acquisto di energia verde sono invece ormai molto diffusi in tutto il Paese, soprattutto per quanto riguarda la realizzazione e l'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture e sui terreni di piccola dimensione di proprietà privata.

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
Stima spese correnti Comune	175.000 € ¹⁶ (da dividersi tra le 4 Amministrazioni)
Finanziamento	a carico delle Amministrazioni Comunali
Stima del risparmio energetico (MWh)	4.479
Stima riduzione ton. CO₂	2.116
Soggetti coinvolti	Amministrazione comunale Unione Terre di Pianura Banche, Installatori, Associazioni locali
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ n. contatti allo sportello; ✓ n. interventi di efficientamento energetico effettuati grazie allo sportello; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate

¹⁶ 25.000 € per i 7 anni del Piano d'Azione: si considerano 7 anni di servizio di una persona utilizzata per tutti e 4 i comuni dell'Unione.

6.13 Azione COM 2 Gestione RSU e Raccolta Differenziata

Quadro normativo

I rifiuti sono tutto quanto risulta di scarto o avanzo alle più svariate attività umane. La Comunità europea, con la Direttiva n.2008/98/Ce del 19 novembre 2008 (Gazzetta Ufficiale Europea L312 del 22 novembre 2008), li definisce come “qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi”.

La definizione normativa in Italia è data dall'art. 183 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 (cosiddetto Testo Unico Ambientale), modificata dal decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive” (10G0235; GU n. 288 del 10-12-2010 - Suppl. Ordinario n.269): “*Qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi*”. L'atto di “disfarsi” va inteso indipendentemente dal fatto che il bene possa potenzialmente essere oggetto di riutilizzo, diretto o previo intervento manipolativo.

Per il quadro normativo regionale si fa riferimento alla Legge Regionale n. 7 del 14 aprile 2004 “Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a leggi regionali” (B.U.R. Emilia-Romagna n. 48 del 15 aprile 2004).

Descrizione dell'azione

Questa azione si prefigge come traguardo quello di portare, all'anno 2020, la raccolta differenziata ad un valore del 80% sul totale (ciò consentirebbe una consistente riduzione delle emissioni da RSU). Nel 2008, nel Comune di Baricella, tale dato si attestava al 31,8%. Per raggiungere la soglia del 80% è quindi opportuno concentrarsi soprattutto sull'applicazione del sistema di raccolta porta-a-porta, iniziato in modo integrale nel territorio comunale a partire dal novembre 2012.

La produzione comunale di RSU al 2008 è di 3.465 tonnellate, con una produzione annuale pro-capite di 539 kg/abitante.

I rifiuti solidi urbani (RSU) sono una classe fortemente eterogenea che comprende:

- ✓ rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso civile;
- ✓ rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli del primo punto, assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità;
- ✓ rifiuti provenienti dalla pulitura delle strade;
- ✓ rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- ✓ rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- ✓ rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale.

Nel 2012 la quota di raccolta differenziata è già salita ad una quota del 43%, consentendo una riduzione delle emissioni già raggiunta rispetto al 2008 (anno di baseline) di 343 ton./CO₂ eq.

Riferimenti e buone pratiche

Interessante è il progetto che sta coinvolgendo Bologna: da maggio del 2012, infatti, è cominciata una piccola rivoluzione per il centro storico del capoluogo emiliano: la raccolta porta a porta della carta e della plastica per i residenti (15 maggio) e del cartone per le attività commerciali (dal 12 maggio, in occasione dei “T Days”¹⁷).

¹⁷ Strade del centro storico chiuse al traffico veicolare, sia pubblico che privato, dal venerdì sera alla domenica sera.

Il centro città viene diviso idealmente in due zone: la zona 1 (a nord di via San Felice, Ugo Bassi, Rizzoli, strada Maggiore), dove i sacchetti azzurri della raccolta porta a porta sono esposti fuori dalla porta martedì sera fra le 20 e le 22; nella zona 2 (a sud delle suddette vie) il mercoledì sera sempre dalle 20 alle 22. Dopo la prima dotazione distribuita ai cittadini, i sacchi azzurri per la raccolta sono attualmente reperibili gratuitamente alle sedi dei vari quartieri del centro storico (Saragozza, S. Stefano, S. Vitale, Porto) oltre che all'Ufficio relazioni con il pubblico di piazza Maggiore. Nel frattempo spariranno le campane della carta.

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
Costi	n.q.
Finanziamento	a carico dell'Amministrazione Comunale
Stima riduzione ton. CO₂	1.543
Stima riduzione ton. CO₂ già conseguita (2009-2012)	343
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale; gestore del servizio
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ton di RSU prodotte all'anno ✓ percentuale di raccolta differenziata; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate

6.14 Azione COM 3 Realizzazione Access Point pubblico e reti ADSL/Fibra/Wi-Fi

Quadro normativo

/

Descrizione dell'azione

Un access point è un dispositivo elettronico di telecomunicazioni che permette all'utente mobile di collegarsi ad una rete *wireless* direttamente tramite il suo terminale se dotato di scheda wireless.

L'Amministrazione Comunale intende attivare, in un proprio edificio e a servizio di tutta la cittadinanza, una rete "senza cavi" libera e gratuita per la navigazione internet.

Riferimenti e buone pratiche

L'azione è coerente con numerosi interventi di altre Amministrazioni Pubbliche locali.

Dati sintetici

Tempi	2014
Stima investimento Comune	n.d.
Stima riduzione ton. CO₂	n.q.
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ▪ stima n. utenti giornalieri

6.15 Azione COM 4 Realizzazione Casa dell'Acqua e Casa del Latte - Km0

Quadro normativo

L'Italia si caratterizza per un vasto quadro normativo in tema di tutela e protezione dell'ambiente naturale per quanto riguarda: la depurazione delle acque, il riutilizzo di acque reflue depurate, la potabilizzazione delle acque, il monitoraggio delle acque di balneazione, la bonifica di siti contaminati.

La principale normativa di riferimento è il D. Lgs. n° 152 del 3 aprile 2006 dal titolo "Norme in materia ambientale", successivamente modificato e integrato dal Decreto Legislativo n°4 del 16 Gennaio 2008.

In tema di depurazione delle acque, oltre al D. Lgs. 152/2006, altra norma fondamentale è il D.M. n°185 del 12 giugno 2003 dal titolo "Regolamento recante norme e tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'art. 26 comma 2 del D. Lgs 11 maggio 1999 n°152".

Il tema della potabilizzazione delle acque, invece, è trattato oltre che nel già citato D.lgs 152/2006, anche nelle seguenti leggi: il D.Lgs. n° 31 del 2 febbraio 2001 (integrato e modificato dal D.Lgs. 27 del 2/2/2002) e il D.M. n° 174 del 6 aprile 2004.

A seguito dell'installazione del distributore di acqua potabile, il Consiglio Comunale potrà emanare un apposito regolamento per l'uso della "Casa dell'Acqua; si prenda ad esempio quello approvato dal comune di Colle Val d'Elsa (SI) per il proprio punto di erogazione acqua potabile:

<http://www.comune.collevaldelsa.it/it/vivere-la-citta/governo-del-territorio/ambiente/item/1166-casa-acqua-fontanello-pubblico>

Descrizione dell'azione

Questa azione permetterà a tutti i cittadini di Baricella di usufruire del servizio di due distributori: uno (di prossima realizzazione) di acqua potabile, installato in un'apposita piccola struttura architettonica denominata "Casa dell'Acqua", e un altro (già in servizio dal 2009) che eroga latte, anch'esso installato in un'apposita struttura: la "Casa del Latte".

Tali servizi di "fontane pubbliche" daranno la possibilità ai cittadini di poter prelevare acqua naturale e/o gasata direttamente dalla rete dell'acquedotto, e latte crudo prodotto da un'azienda agricola locale.

Con l'attivazione di questi servizi si intende raggiungere questi obiettivi:

1. incentivare l'uso quotidiano, da parte dei cittadini, dell'acqua fornita dall'acquedotto comunale e del latte a km 0;
2. offrire un servizio con costi parametrati €/litro particolarmente convenienti, venendo incontro anche alle esigenze economiche delle famiglie;
3. contenere la produzione di rifiuti dal consumo radicato e continuamente sponsorizzato di acqua e latte in bottiglia di plastica;
4. promuovere il concetto di mondo sostenibile a km 0;
5. sensibilizzare i cittadini alla salvaguardia dell'ambiente;
6. ridurre i costi per lo smaltimento del PET;
7. ridurre, di conseguenza, le emissioni di CO₂.

Dal punto di vista ambientale, come noto, le bottiglie di acqua minerale e latte sono realizzate prevalentemente in PET; grazie alla realizzazione delle "Casa dell'Acqua" e "Casa del Latte" si raggiungerà un notevole risparmio nello smaltimento di questo materiale. La "Casa dell'Acqua",

infatti, con un funzionamento annuo di 360 giorni ed un'erogazione media stimata in 1.238¹⁸ litri al giorno, consentirà un risparmio di circa 323.000 kg annui di bottigliette in PEP (da 1,5l.) quantificabile in una riduzione annua di 42 ton. di CO₂.

La "Casa del Latte", invece, con un funzionamento annuo di 360 giorni ed un'erogazione media stimata in 174¹⁹ litri al giorno, consente un risparmio di circa 63.500 kg annui di bottigliette in PEP (da 1 l.) quantificabile in una riduzione annua di 8 ton. di CO₂.

Riferimenti e buone pratiche

Queste "cassette-distributori" di acqua potabile a km 0 a fruizione della cittadinanza sono ormai diffuse in molti comuni d'Italia.

Come riferimento si può prendere ad esempio quanto è stato fatto a Morciano di Romagna (RN). Installata nel novembre del 2012, la Casa dell'Acqua di Morciano, graficizzata ad hoc con i colori dello stemma cittadino, fornisce il servizio di erogazione di acqua naturale gratuitamente, mentre quello di acqua gasata avviene con un costo di 0,05 cent/€ al litro. A fianco del distributore, inoltre, è stato installato un "totem" con orologio flussometro che indica l'ora, ma anche alcuni dati importanti per la promozione del progetto: l'acqua erogata in progress, la CO₂ risparmiata, le bottiglie di plastica in meno nell'ambiente.

Dati sintetici

Tempi	2009 (Casa del Latte già realizzata) 2014 (realizzazione Casa dell'Acqua)
Stima investimento Comune	n.d.
Stima riduzione ton. CO₂	50
Stima riduzione ton. CO₂ già conseguita (2009-2012)	8 (Casa del Latte)
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale; azienda installatrice del distributore
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ erogazione giornaliera media in litri; ✓ totale bottiglie in PEP non più utilizzate; ✓ costo in € per litro d'acqua/latte; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate

¹⁸ Riparametrazione su base demografica secondo i dati consuntivi annuali (fonte HERA) della casa dell'Acqua del Comune di Gambettola (FC).

¹⁹ Riparametrazione su base di consumo procapite secondo i dati consuntivi annuali delle case del latte di Ozieri (SS) e Lammari, nel comune di Capannori (LU)

6.16 Azione COM 5 Campagne Informative sul Corretto comportamento Energetico (es: Famiglie SalvaEnergia)

Quadro normativo

/

Descrizione dell'azione

Questo Piano d'Azione intende promuovere tra i cittadini di Baricella il progetto "Famiglie Salva-energia" (*Energyneighbourhoods*) già sperimentato nell'ambito di un progetto pluriennale finanziato dalla Commissione europea.

Il progetto è una sorta di "scommessa" tra l'Amministrazione comunale ed i propri cittadini, nella quale amici, conoscenti, colleghi riuniti in gruppi di 5-12 unità familiari, coordinati da un esperto, "gareggiano" per 4 mesi nella sfida al risparmio energetico (consumi elettrici e riscaldamento). E' quindi una sorta di "scommessa" tra l'Amministrazione comunale ed i propri cittadini in cui i vari gruppi costituitisi si impegnano a raggiungere obiettivi di risparmio energetico del 9% rispetto all'anno precedente (sul totale di energia elettrica e riscaldamento) nelle loro abitazioni, intervenendo esclusivamente sulle proprie abitudini.

Il Comune si impegna a premiare i gruppi che raggiungeranno il target prefissato del 9% (le spese di organizzazione, promozione e premi sono stimate in 5.000 € annui per 7 anni).

Partecipando al progetto il cittadino usufruirà dei seguenti vantaggi:

- ✓ riceverà utili consigli sul come risparmiare energia;
- ✓ imparerà ad utilizzare meglio l'energia in casa;
- ✓ potrà vincere il premio messo in palio dal Comune;
- ✓ avrà la concreta possibilità di ridurre la propria "impronta ecologica" sul pianeta e risparmiare sulle proprie spese energetiche;
- ✓ inoltre al gruppo che avrà realizzato la percentuale di risparmio maggiore verrà offerto un viaggio per partecipare alla Cerimonia di premiazione europea che si terrà a Bruxelles.

L'azione, quindi, si pone come obiettivo quello di influenzare i comportamenti di 560 famiglie di Baricella in 7 anni (80 unità familiari ogni anno dal 2014 al 2020) verso una gestione sostenibile delle risorse e dei loro consumi energetici.

Riferimenti e buone pratiche

<http://www.energyneighbourhoods.eu/it/home> : sito del progetto "Famiglie Salva-energia".

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
Costi	5.000 € annui (spese di progetto: campagna promozionale/informativa, gadget, premi, etc.)
Finanziamento	interno per le spese elencate sopra
Stima del risparmio energetico (MWh)	902
Stima riduzione ton. CO₂	283

Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale; Giunta Comunale
Indicatori	✓ n. di famiglie coinvolte; ✓ ton. di CO ₂ eq. evitate



Copertina dell'opuscolo informativo

6.17 Azione COM 6 Formazione dedicata agli operatori interni alla PA

Quadro normativo

/

Descrizione dell'azione

L'Amministrazione Comunale di Baricella intende attivare dei corsi interni indirizzati a parte del proprio personale (settori più strettamente connessi con le tematiche ambientali e del risparmio energetico) e dedicati alla formazione su diversi argomenti inerenti il campo energetico, come: i cambiamenti climatici in atto, le buone pratiche di risparmio energetico, gli interventi (impiantistica e sulla struttura degli edifici) per l'efficienza energetica, le fonti di energie rinnovabili; oltre ad un aggiornamento sulle varie normative connesse e alla formazione relativa alla fase di monitoraggio del PAES verso il traguardo del 2020.

I corsi potranno essere tenuti da esperti esterni nel settore dell'edilizia ecosostenibile e/o di gestione dell'energia (Energy Manager, EGE).

Riferimenti e buone pratiche

L'azione è coerente con numerosi interventi di altre Amministrazioni Pubbliche locali.

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
Finanziamento	a carico dell'Amministrazione Comunale
Stima del risparmio energetico (MWh)	non quantificabile
Stima riduzione ton. CO₂	non quantificabile
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale; esperti in edilizia ecosostenibile/energia
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ numero di incontri organizzati; ✓ numero di operatori interni coinvolti.

6.18 Azione COM 7 Formazione dedicata agli operatori del settore edile e ai professionisti di settore

Quadro normativo

/

Descrizione dell'azione

L'Amministrazione organizzerà una serie di incontri, aperti a tutti gli operatori e liberi professionisti operanti nel settore edile, per aumentare la sensibilizzazione verso i problemi energetici e per informare sulle tecniche, tecnologie e buone pratiche di efficienza energetica e di utilizzo di fonti rinnovabili. Verrà quindi definito un programma di incontri e di argomenti da trattare in un determinato tempo, tenuti da esperti del settore quale EGE, Energy Manager, etc.

Riferimenti e buone pratiche

/

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
Finanziamento	a carico dell'Amministrazione Comunale
Stima del risparmio energetico (MWh)	non quantificabile
Stima riduzione ton. CO₂	non quantificabile
Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale; esperti in edilizia ecosostenibile/energia
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ numero di incontri organizzati; ✓ numero di eventuali associazioni coinvolte; ✓ numero di imprese/operatori/liberi professionisti coinvolti.

6.19 Azione RES 1 Installazione impianti FV su edifici comunali (già realizzati)**Quadro normativo**

- [Direttiva 2001/77/CE](#) Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
- [Decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 387](#) Attuazione della Direttiva 2001/77/CE sulla promozione delle fonti rinnovabili
- [Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28](#) Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- [Decreto ministeriale 5 luglio 2012](#) in " Attuazione dell'art. 25 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici"
- Risoluzione dell'Agenzia delle Entrate n. 84/E del 10 agosto 2012 (trattamento fiscale impianti fotovoltaici condominiali)

Descrizione dell'azione

L'Amministrazione Comunale ha provveduto all'installazione di un impianto fotovoltaico di 9,9 kWp sull'Asilo nido/Scuola materna di Via Brunelli, nell'anno 2011 (installazione successiva al 2008, anno di baseline) garantendo un risparmio energetico annuo di 12 MWh_e.

Riferimenti e buone pratiche

/

Dati sintetici

Tempi	2011
Costi	n.d.
Finanziamento	interno
Stima del risparmio energetico (MWh)	12
Stima riduzione ton. CO₂	8
Soggetti coinvolti	Amministrazione comunale
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ kWp installati; ✓ MWh/anno risparmiati; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate.

6.20 Azione RES 2 Installazione impianti FV su edifici privati

Quadro normativo

Vedi azione RES 1

Descrizione dell'azione

L'Amministrazione intende supportare i cittadini nell'implementazione delle Fonti Rinnovabili sul territorio comunale, favorendo burocraticamente, ove possibile, la realizzazione delle pratiche necessarie e lanciare iniziative quali gruppi di Acquisto Solare.

L'Amministrazione potrà fare inoltre da "megafono" per comunicare le buone pratiche raccolte a livello locale.

Nel quadriennio 2009-2012 sono stati installati, sulle abitazioni private del territorio comunale, impianti fotovoltaici per una quota di 4.237 kW_p; si prevede che, da oggi al 2020, sarà replicata questa quota, per un valore di nuove installazioni previsto in 4.000 kwp.

Riferimenti e buone pratiche

Per un riferimento sul tema del condominio fotovoltaico: a Piombino (LI), a fine 2010, è stato costruito il primo condominio fotovoltaico italiano. In questo caso si tratta di pannelli solari a terra per una potenza complessiva di oltre due MW estesi su cinque ettari di terreno, che sono stati venduti a cittadini e imprese divisi in 112 singoli lotti da quasi 20 kW ciascuno. I cittadini/imprese interessati hanno ricevuto in comodato d'uso per trent'anni il terreno, acquistato il proprio campo di pannelli solari e rivenduto l'energia elettrica prodotta grazie ad un contratto di fornitura con lo Stato.

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
Costi	Non previsti
Finanziamento	100% privato
Stima del risparmio energetico (MWh)	9.977
Stima riduzione ton. CO₂	6.899
Stima riduzione ton. CO₂ già conseguita (2009-2012)	3.549
Soggetti coinvolti	privati
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ n. edifici pubblici coinvolti; ✓ numero unità abitative coinvolte; ✓ kWp installati; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate

6.21 Azione RES 3 Installazione impianti Solare Termico su edifici privati

Quadro normativo

- Norma UNI EN 12975/2002 Requisiti generali
- Norma UNI 8212-1/9 Collettori solari piani a liquido
- Norma UNI 8796 Criteri di accettazione di impianti solari
- Norma UNI 8872 Criteri per la progettazione e il controllo dei requisiti di affidabilità e durabilità
- Norma UNI 8937 Collettori solari piani ad aria. Determinazione del rendimento termico

Descrizione dell'azione

Gli impianti a solare termico sono gli impianti più diffusi sui tetti degli edifici italiani e quelli con maggiori potenzialità di sviluppo. Essi utilizzano la radiazione solare, attraverso un collettore (pannello), per riscaldare acqua che può essere utilizzata per usi igienico-sanitari, per il riscaldamento di ambienti e piscine, per processi industriali.

All'interno dei pannelli solari è presente "una serpentina" in cui scorre una miscela di acqua e glicole (antigelo) che, grazie all'azione termica del sole, si riscalda. Il calore accumulato viene poi ceduto mediante uno scambiatore all'acqua sanitaria contenuta in un serbatoio e distribuita alle varie utenze. In Italia si considera che per fornire il 100% di energia per il riscaldamento dell'acqua sanitaria (bagno e cucina) nei mesi estivi sono necessari 0,8 mq di pannelli a persona nelle regioni del sud e 1,2 mq per persona in quelle del nord. Se si vuole raggiungere una quota significativa del riscaldamento degli ambienti con i pannelli solari termici si devono installare più mq di pannelli (superfici 2 o 3 volte maggiori).

Si prevede la realizzazione di 90 nuovi impianti di solare termico (metratura media di 5 mq) che consentiranno un risparmio energetico annuo di 270 MWh_t.

Riferimenti e buone pratiche

/

Dati sintetici

Tempi	2014-2020
Costi	nessuno per l'Amministrazione
Finanziamento	Privati
Stima del risparmio energetico (MWh)	270
Stima riduzione ton. CO₂	59
Soggetti coinvolti	Privati; imprese operanti sul territorio
Indicatori	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mq installati; ✓ MWh/anno risparmiati; ✓ ton. di CO₂ eq. evitate.

6.22 Azione RES 4 Impianti a biomasse vegetali

Quadro normativo

La normativa riguardante gli impianti di produzione di energia da biogas è vasta e spesso intricata.

I tre decreti legislativi e il decreto ministeriale che si occupano della normativa per gli impianti a biogas sono:

- ✓ decreto legislativo del 29 dicembre 2003 numero 387 "Attuazione della direttiva 2001/77 relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";
- ✓ decreto legislativo del 3 aprile 2006 numero 152, conosciuto con il nome di "Testo Unico Ambientale";
- ✓ decreto ministeriale del 7 aprile 2006 "Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento", di cui all'articolo 38 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152;
- ✓ decreto legislativo del 16 aprile 2008 numero 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".

Anche l'Europa ha introdotto regole e parametri di riferimento per governare la produzione di energia da biomassa, normative che sono state recepite nella legislazione dei diversi Paesi europei:

- ✓ Regolamento CE n. 1774/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 3/10/2002, in cui si stabiliscono le norme sanitarie relative ai prodotti derivati di origine animale non destinati al consumo umano;

Regolamento CE n. 208/2006 della commissione del 7/2/2006 che modifica gli allegati VI e VIII del regolamento CE n. 1774/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio che tratta delle norme di trasformazione della biomassa relative agli impianti di produzione di biogas e di compostaggio e i requisiti che possono essere applicati allo stallatico (e al digestato).

Descrizione dell'azione

Sul territorio comunale è presente (installazione successiva al 2008, anno di baseline) un impianto privato di biomasse per produzione biogas, dotato di una potenza totale di 490 kWp che produce annualmente 3.920 MWh.

Riferimenti e buone pratiche

/

Dati sintetici

Tempi	2009-2012
Costi	nessuno per l'Amministrazione
Stima investimento cittadini/imprese	n.d.
Finanziamento	Privati
Stima del risparmio energetico (MWh)	3.920
Stima riduzione ton. CO₂	2.775

Soggetti coinvolti	Amministrazione Comunale; Aziende locali
Indicatori	<ul style="list-style-type: none">✓ kWp installati;✓ produzione annua di energia in MWh;✓ ore di funzionamento annue degli impianti;✓ ton. di CO₂ eq. evitate

7 Quadro di sintesi: gli impatti del Piano

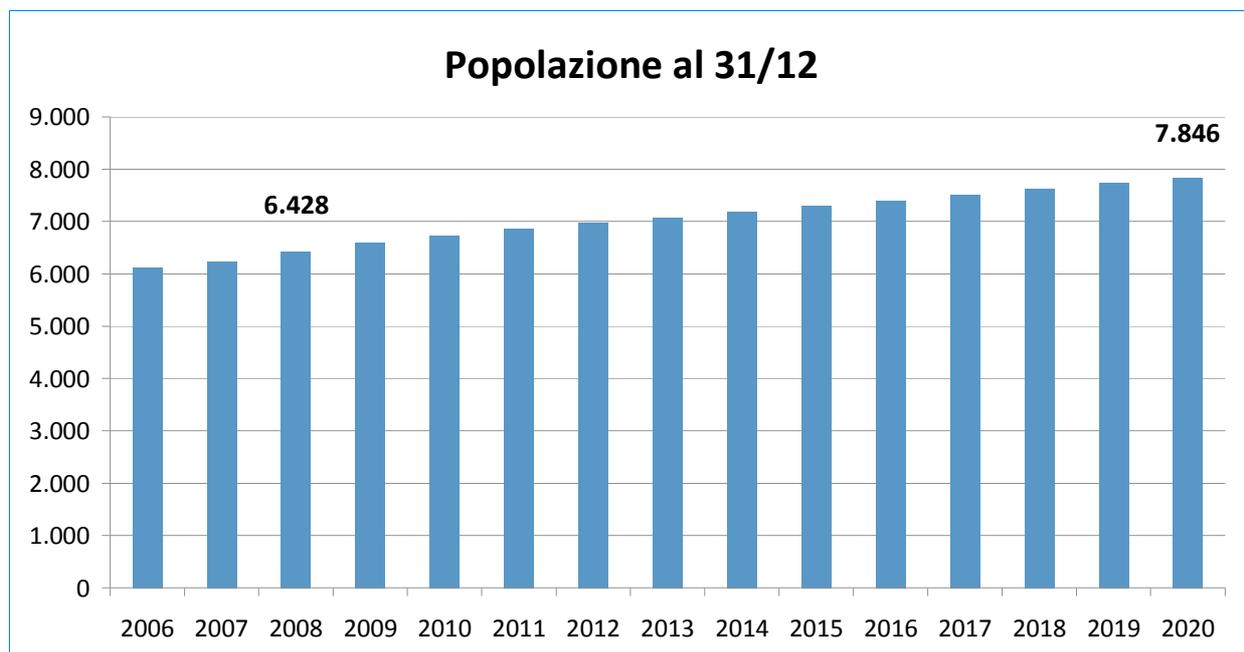


Grafico 36: previsione al 2020 di aumento demografico del Comune di Baricella²⁰

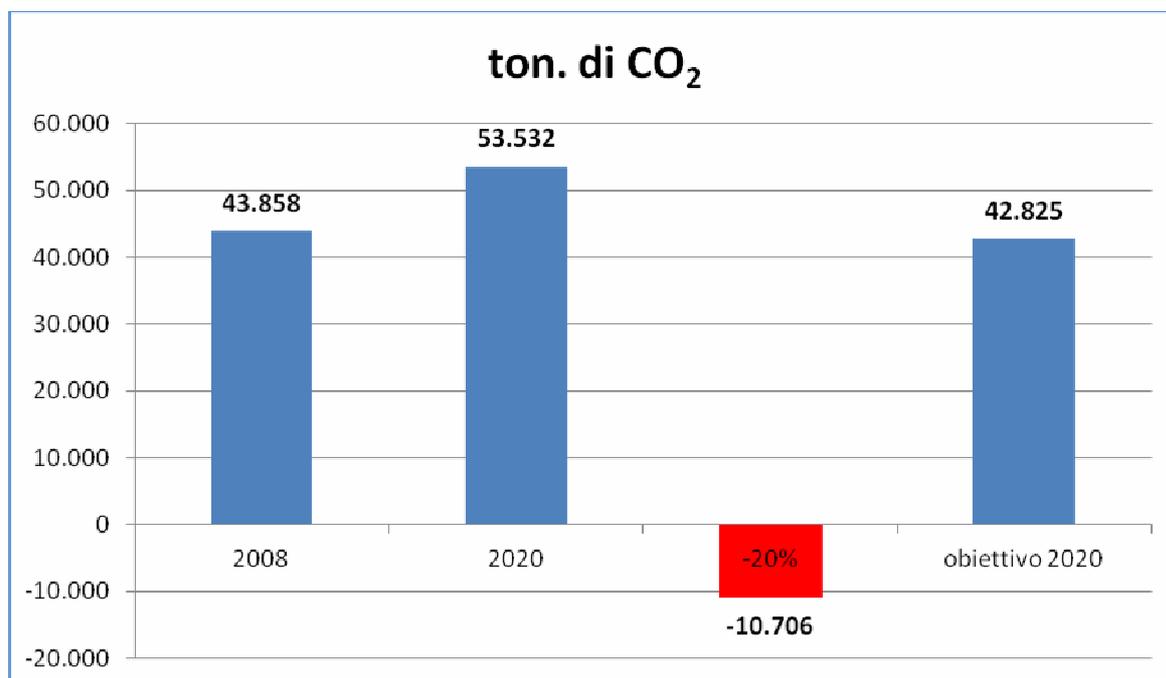


Grafico 37: quadro delle emissioni in ton. di CO₂ e target da raggiungere al 2020

²⁰ Dati reali ISTAT fino all'anno 2011; in seguito riparametrazione su incremento demografico annuo basato sul PSC (scenario alto).

			RIDUZIONE PREVISTA AL 2020			RIDUZIONE GIÀ RAGGIUNTA (2009-2012)	
Azione	Macro-settore	Risparmio en. (in MWh)	Riduzione em. CO ₂ (in ton. eq.)	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni	Riduzione em. CO ₂ (in ton. eq.)	% di riduzione CO ₂ sul totale emissioni	
PIAN 1	Requisiti minimi prestazionali per nuove abitazioni	Pianificazione	1.715	407	2,16%		
PIAN 2	Piantumazione Verde Pubblico	Pianificazione		12	0,06%	3	0,04%
PIAN 3	Inserimento della variabile energia nei regolamenti urbanistici ed edilizi (RUE)	Pianificazione	6.333	1.739	9,23%	580	7,75%
PIAN 4	Realizzazione piste ciclabili	Pianificazione		945	5,02%	204	2,73%
EDI 1	Patrimonio Edilizio comunale	Edifici	184	60	0,32%		
ILL 1	Sostituzione corpi illuminanti con totale eliminazione delle lampade a mercurio ed installazione riduttori di flusso luminoso	Illuminazione Pubblica	152	107	0,57%	16	0,21%
TRA 1	Sostituzione veicoli obsoleti e progressiva installazione di impianti Metano/GPL e ibrido su flotta comunale esistente	Trasporti		8	0,04%		
TRA 2	PEDIBUS	Trasporti		n.q.			
TRA 3	Trasformazione TPL da Gasolio a Metano	Trasporti		n.q.			
TRA 4	Incremento ed ottimizzazione TPL	Trasporti					
TRA 5	Riduzione dei consumi nel trasporto privato	Trasporti		1.825	9,69%		

COM 1	Realizzazione Sportello Energia	Territorio e Comunicazione	4.479	2.116	11,24%		
COM 2	Gestione RSU e Raccolta Differenziata	Territorio e Comunicazione		1.543	8,19%	343	4,58%
COM 3	Realizzazione Access Point pubblico e reti ADSL/Fibra/Wi-Fi						
COM 4	Realizzazione Casa dell'Acqua e Casa del Latte - Km0	Territorio e Comunicazione		50	0,26%	4	0,05%
COM 5	Campagne Informative sul Corretto comportamento Energetico (es: Famiglie SalvaEnergia)	Territorio e Comunicazione	902	283	1,50%		
COM 6	Formazione dedicata agli operatori interni alla PA	Territorio e Comunicazione					
COM 7	Formazione dedicata agli operatori del settore edile e ai professionisti di settore	Territorio e Comunicazione					
RES 1	Installazione impianti FV su edifici comunali (già realizzati)	Energie rinnovabili	12	8	0,04%	8	0,11%
RES 2	Installazione impianti FV su edifici privati	Energie rinnovabili	9.977	6.899	36,63%	3.549	47,43%
RES 3	Installazione impianti Solare Termico su edifici privati	Energie rinnovabili	270	59	0,31%		
RES 4	Impianti a biomasse vegetali	Energie rinnovabili	3.920	2.775	14,74%	2.775	37,10%
TOTALE			27.994	18.836	(-35,2%)		
						7.482	(-14%)
						Risultato già raggiunto al 2012	

Tabella 5: risparmio energetico e riduzione emissioni di CO₂ per azione

- ✓ Totale emissioni previste al 2020: 53.532 ton. di CO₂
- ✓ Target di riduzione emissioni da raggiungere: -10.706 ton. di CO₂ (-20%)
- ✓ Totale riduzione di emissioni conseguibile: -18.836 ton. di CO₂ (-35,2%)
- ✓ **Totale riduzione emissioni già conseguite al 2012: -7.482 ton. di CO₂ (-14%)**

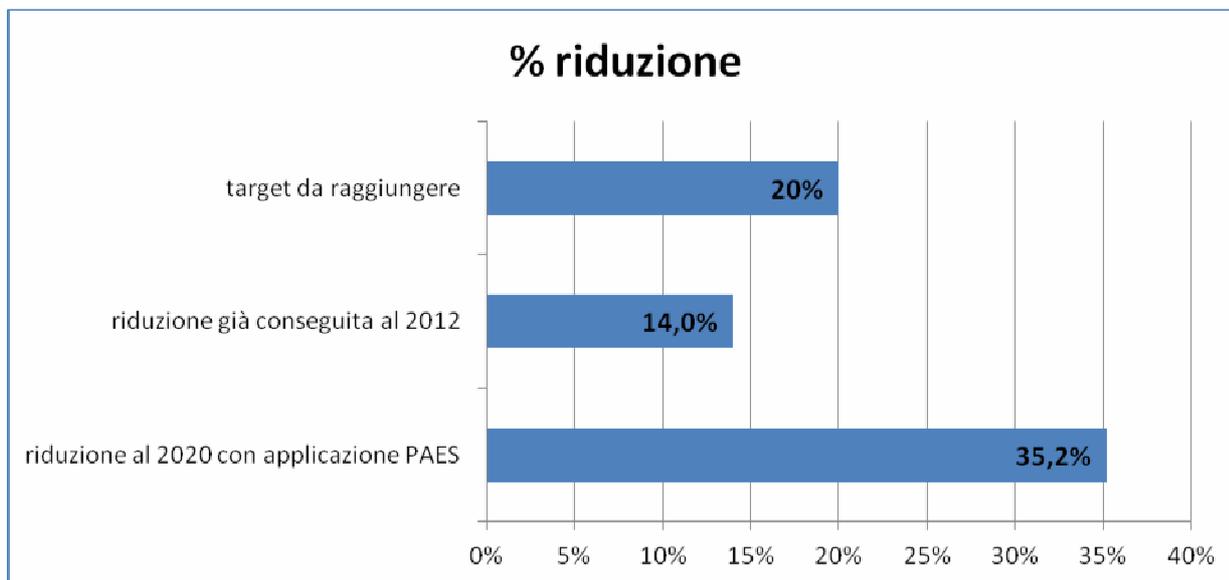


Grafico 38: situazione attuale e previsione riduzione CO₂ con applicazione del Piano d'Azione

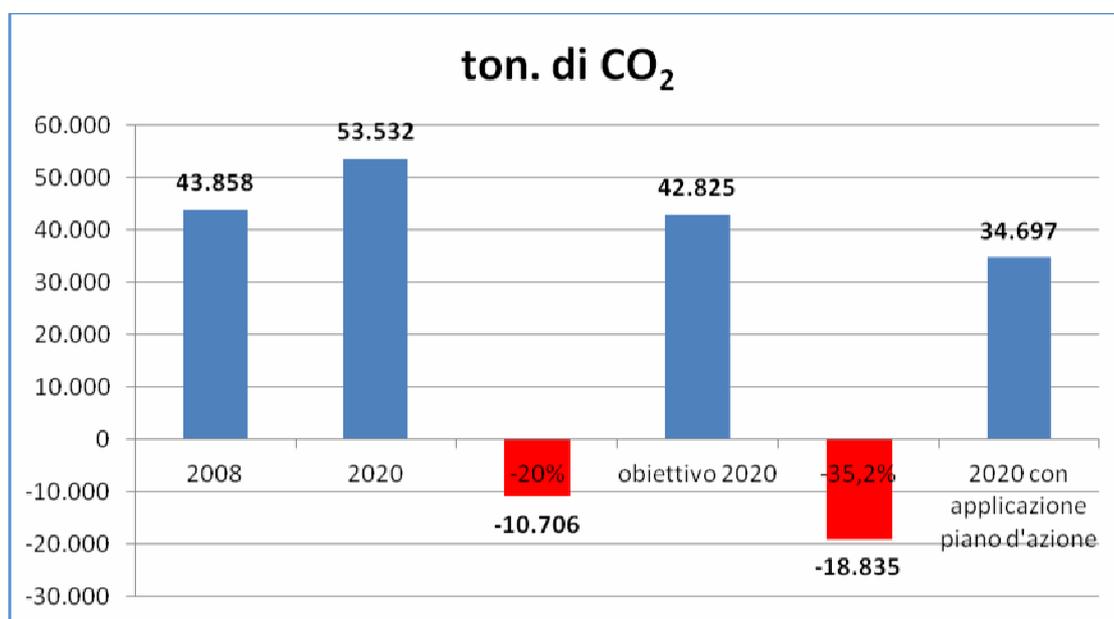


Grafico 39: obiettivo di riduzione delle emissioni e traguardo raggiungibile con l'applicazione del Piano d'Azione

Nel grafico sovrastante viene raffigurato il quadro di sintesi generale riguardante gli impatti del Piano d'Azione:

- la prima colonna è relativa alla BEI e fornisce il valore delle emissioni totali di CO₂ in ton. sul territorio comunale al 2008;
- la seconda colonna fornisce il valore delle emissioni totali di CO₂ in ton. previste al 2020 secondo la previsione di crescita demografica (vedi grafico n. 15);

- le successive due colonne sono relative agli obiettivi del PAES (-20% ed obiettivo delle emissioni totali di CO₂ da raggiungere sull'intero territorio comunale per il 2020);
- le ultime due colonne raffigurano i risultati raggiungibili con l'attuazione del Piano d'Azione e cioè: una diminuzione al 2020 del 35,2% delle emissioni e conseguente valore totale delle emissioni stimato in 34.697 ton. CO₂.

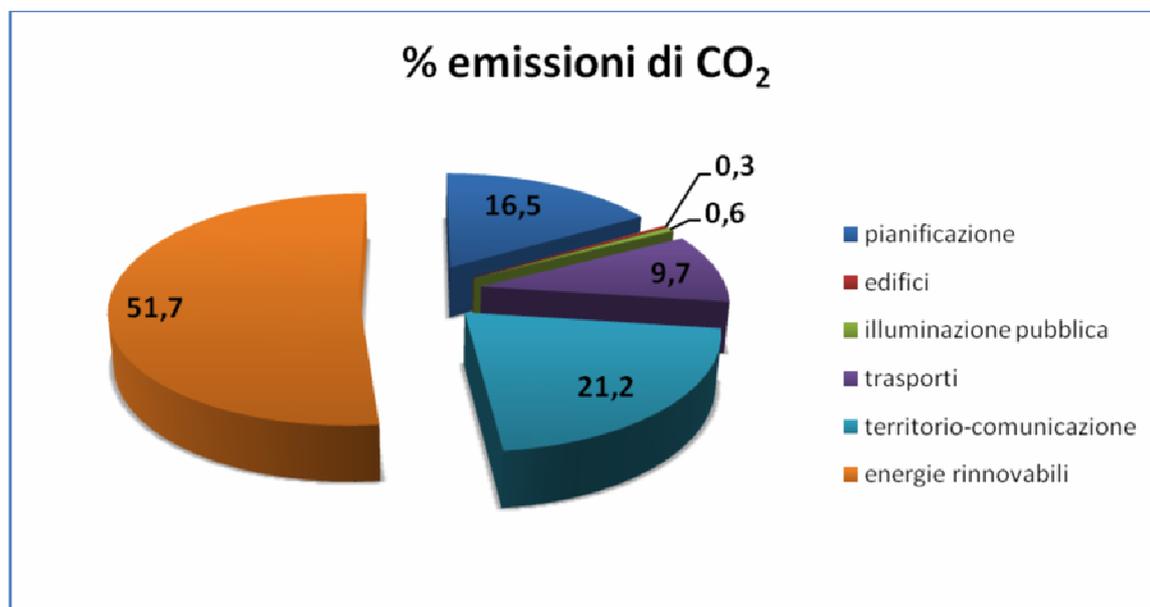


Grafico 40: percentuale di riduzione delle emissioni di CO₂ per macrocategorie (al 2020)