

**INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI  
DEL COMUNE DI  
PENNA SANT'ANDREA**

Documento redatto da

## INTRODUZIONE

La Provincia di Teramo ha aderito, in qualità di struttura di supporto, al Patto dei Sindaci e, attraverso la sottoscrizione di un accordo bilaterale con la Commissione Europea, Direzione Generale Trasporti Energia (DG TREN), si è impegnata a:

- promuovere l'adesione al Patto dei Sindaci fra i Comuni della provincia;
- supportare gli Enti Locali nella redazione dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP);
- fornire supporto tecnico per la organizzazione di eventi pubblici (Energy Days);
- definire la metodologia di monitoraggio, verifica e valutazione dei processi;
- comunicare alla Commissione Europea i risultati ottenuti.

La Provincia di Teramo, considerato che la Commissione Europea ha invitato gli Enti locali ad utilizzare le competenze delle Agenzie Locali per l'Energia per il supporto alle azioni previste dal Patto dei Sindaci, ha individuato nell'Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della provincia di Teramo (AG.EN.A.) la tecnostruttura operativa per la realizzazione delle attività relative alla redazione e all'implementazione dei SEAP nei Comuni del proprio territorio, in collaborazione con l'VIII Settore Ambiente Energia della Provincia.

Il Comune, con l'adesione al Patto dei Sindaci, si è impegnato a predisporre la documentazione per redigere:

- 1) l'Inventario di Base delle emissioni (BEI);
- 2) il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP).

Di seguito sono analizzate le metodologie ed i risultati dell'Inventario di Base delle Emissioni (BEI).

## METODOLOGIA DEL BEI

L'Inventario di Base delle Emissioni quantifica il volume delle emissioni di gas serra a seguito del consumo di energia nel territorio dell'Ente Locale nell'anno 2005.

La scelta del 2005 è strategica, perché gli obiettivi fissati dall'Unione Europea 20/20/20 (originariamente con l'obiettivo di riduzione di emissione di gas serra nel 2020 del 20% rispetto al 1990), allo stato attuale sono stati ridefiniti e fanno espresso riferimento riferite all'anno 2005.

Tale scelta, in ambito locale, permette di sfruttare cooperazioni, effettuare comparazioni tra le Amministrazioni Locali ed aggregare i risultati ottenuti tramite azioni comuni e, non ultimo, aggiornare il Piano Energetico ed Ambientale Provinciale (PEAP).

Nella scelta dei fattori di emissione si è deciso di seguire l'approccio "standard" in linea con i principi IPCC dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), che comprende tutte le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente tramite la combustione di carburanti all'interno del Comune, sia indirettamente attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento nel territorio comunale.

Il BEI del Comune considera i consumi di energia, con le relative emissioni, per i settori di seguito elencati:

- Edifici, attrezzature e impianti comunali;
- Edifici, attrezzature e impianti del settore terziario;
- Edifici residenziali;
- Pubblica illuminazione;
- Parco auto comunale;
- Trasporti pubblici locali (autobus e treni regionali);
- Trasporti privati e commerciali;

Trasporti privati e commerciali;

- Produzione locale di elettricità da fonti rinnovabili;
- Produzione locale di calore/freddo.

Non comprende i seguenti settori:

- Industria;
- Agricoltura;
- Trasporti pubblici non locali (treni interregionali, eurostar, intercity ...).

Per ogni settore elencato viene di seguito illustrata, in maniera sintetica, la metodologia di calcolo.

## Edifici, attrezzature e impianti comunali

I fabbisogni di gas metano ed elettricità sono stati ripresi dalle fatture e/o da una loro stima.

Fonte: Comune.

## Edifici, attrezzature ed impianti del settore terziario

### **Elettricità**

Il valore è stato ricavato dal numero di addetti del settore terziario e dal fabbisogno specifico per addetto.

Fonti: TERNA (consumo provinciale di energia elettrica) e ISTAT (censimento 2001 e popolazione 2005).

### **Gas metano**

Il valore è stato ricavato dal fabbisogno specifico per metro quadro del settore.

Fonti: MSE, distributori e ISTAT (censimento 2001 e popolazione 2005).

## Edifici residenziali

### **Elettricità**

Il valore è stato ricavato analizzando il fabbisogno specifico per metro quadro di abitazione di residenti.

Fonti: TERNA (energia elettrica consumata nel residenziale) e ISTAT (censimento 2001 e abitanti del 2005).

### **Gas metano, GPL e biomassa**

Il valore è stato calcolato analizzando il fabbisogno specifico per metro quadro del settore, differenziato per numero di piani ed epoca di costruzione delle abitazioni.

Fonti: MSE (consumo provinciale di gas metano), ISTAT (censimento 2001 e popolazione 2005), APAT (Stima dei consumi di legna da ardere per riscaldamento ed uso domestico in Italia - 2006), ENEA (I numeri dell'energia - 2007).

## Pubblica illuminazione

I fabbisogni di elettricità sono stati ripresi dalle fatture e/o da una loro stima.

Fonte: Comune.

## Parco auto comunale

Sono stati considerati i chilometri percorsi dai mezzi nell'anno di riferimento e/o il combustibile consumato.

Fonte: Comune.

## Trasporti pubblici locali

Sono stati considerati i consumi specifici per km percorso, i tragitti ed il numero di corse annuali.

Fonti: Aziende operanti nel settore dei trasporti pubblici locali, Regione Abruzzo (L'analisi del pendolarismo in Abruzzo - 2001).

## Trasporti privati e commerciali

E' stato considerato di competenza il traffico interessante le strade comunali.

Fonti: MSE (consumi di combustibili a livello provinciale), ACI (parco veicolare comunale), PEAP (km di strade differenziate per tipologia).

## Produzione locale di energia da fonti rinnovabili

Il valore è stato determinato attraverso le potenze installate ed il numero di ore di funzionamento alla potenza nominale degli impianti.

Fonti: GSE , Regione Abruzzo, PEAP della Provincia di Teramo.

## Produzione locale di calore/freddo

Il valore è stato determinato sulla base di dati forniti da enti pubblici e soggetti privati.

## IL FOGLIO RIASSUNTIVO DEL BEI

L'Inventario di Base delle Emissioni avviene attraverso una maschera fornita dal Joint Research Centre (JRC) contenente i risultati principali dell'inventario base delle emissioni:

- A) Consumo energetico finale;
- B) Emissioni di CO<sub>2</sub> o equivalenti di CO<sub>2</sub>.

**Risultati dell'Inventario di Base delle Emissioni  
del Comune di Penna Sant'Andrea.**

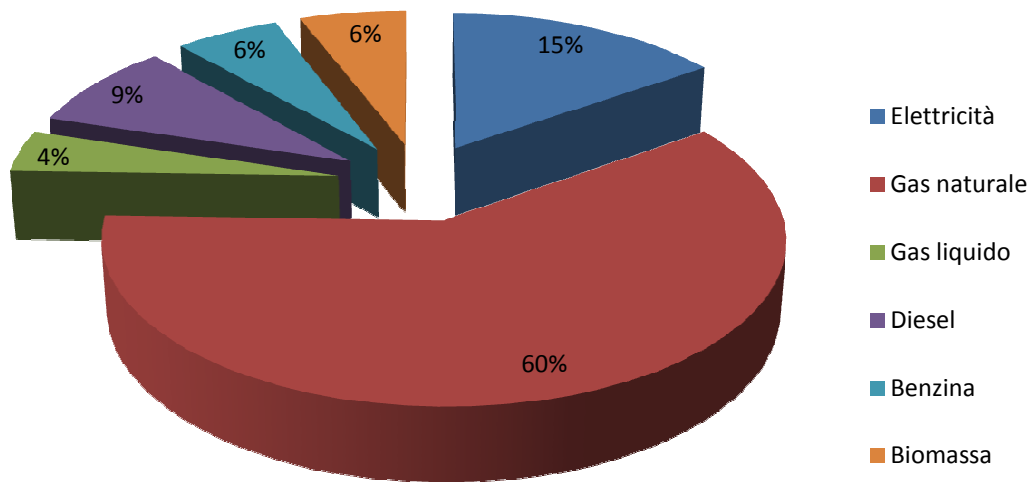
Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettri- cità	Combustibili fossili				Energie rinnovabili	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Altre biomasse	
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE E IMPIANTI</b>							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	58	341	0	0	0	0	400
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1592	3339	196	0	0	0	5126
Edifici residenziali	1604	10031	588	0	0	1338	13561
Illuminazione pubblica comunale	237	0	0	0	0	0	237
<b>Totale parziale edifici, attrezzature e impianti</b>	<b>3491</b>	<b>13710</b>	<b>784</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1338</b>	<b>19324</b>
<b>TRASPORTI</b>							
Parco auto comunale	0	0	0	172	3	0	175
Trasporti pubblici	0	0	0	239	0	0	239
Trasporti privati e commerciali	0	24	173	1575	1307	0	3079
<b>Totale parziale trasporti</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>173</b>	<b>1986</b>	<b>1310</b>	<b>0</b>	<b>3493</b>
<b>Totale</b>	<b>3491</b>	<b>13735</b>	<b>957</b>	<b>1986</b>	<b>1310</b>	<b>1338</b>	<b>22817</b>

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						
	Elettri- cità	Combustibili fossili				Energie rinnovabili	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Altre biomasse	
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE E IMPIANTI</b>							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	28	69	0	0	0	0	97
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	769	674	45	0	0	0	1489
Edifici residenziali	775	2026	136	0	0	0	2937
Illuminazione pubblica comunale	114	0	0	0	0	0	114
<b>Totale parziale edifici, attrezzature e impianti</b>	<b>1686</b>	<b>2770</b>	<b>181</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4637</b>
<b>TRASPORTI</b>							
Parco auto comunale	0	0	0	46	1	0	47
Trasporti pubblici	0	0	0	64	0	0	64
Trasporti privati e commerciali	0	5	40	420	325	0	791
<b>Totale parziale trasporti</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>530</b>	<b>326</b>	<b>0</b>	<b>901</b>
<b>Totale</b>	<b>1686</b>	<b>2774</b>	<b>221</b>	<b>530</b>	<b>326</b>	<b>0</b>	<b>5538</b>

Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]
<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

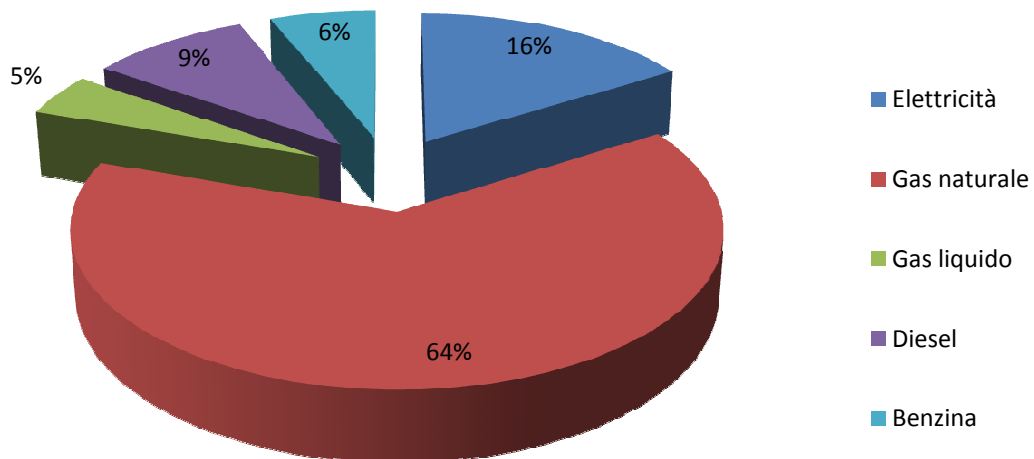
Calore/freddo prodotti localmente	Calore/freddo prodotti localmente [MWh]	Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]
<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## CONSUMO PER FONTE ENERGETICA



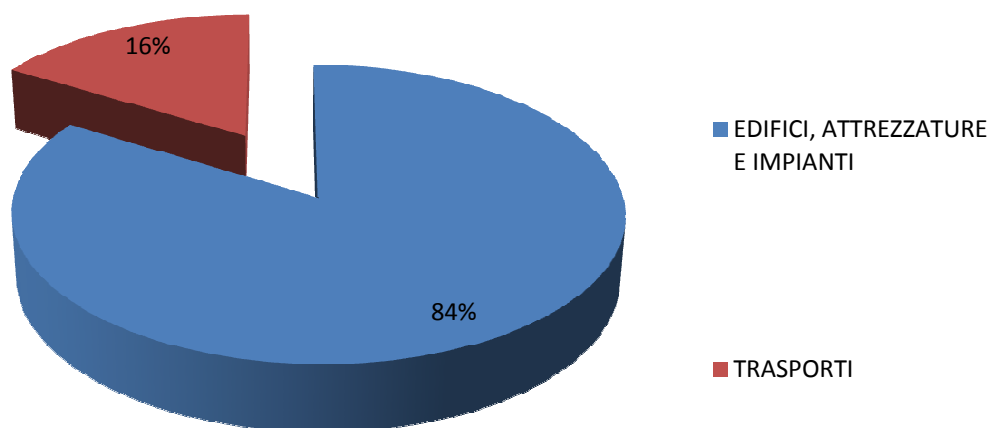
TOT: 22.817 MWh

## EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> PER FONTE ENERGETICA



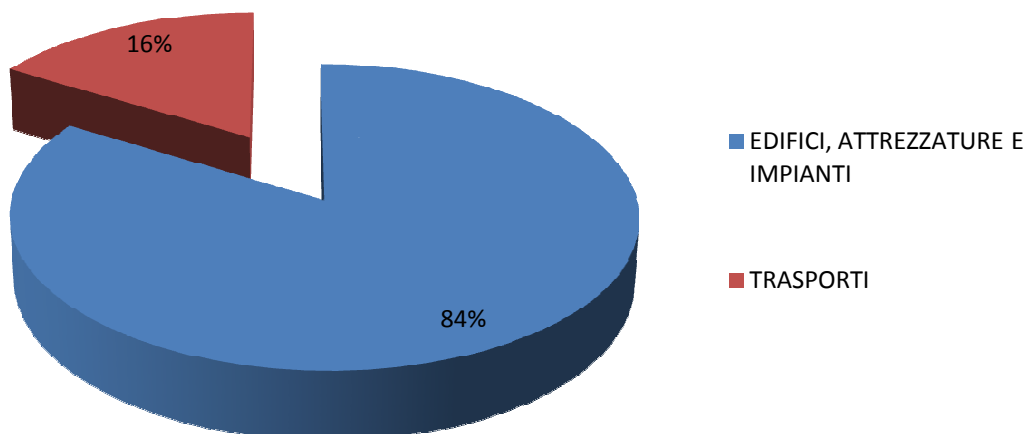
TOT: 5.538 tonnellate di CO<sub>2</sub>

## CONSUMO ENERGETICO PER SETTORE



TOT: 22.817 MWh  
TOT: 13.258 kWh/abitante

## EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> PER SETTORE



TOT: 5.538 tonnellate di CO<sub>2</sub>  
TOT: 3,22 tonnellate di CO<sub>2</sub>/abitante