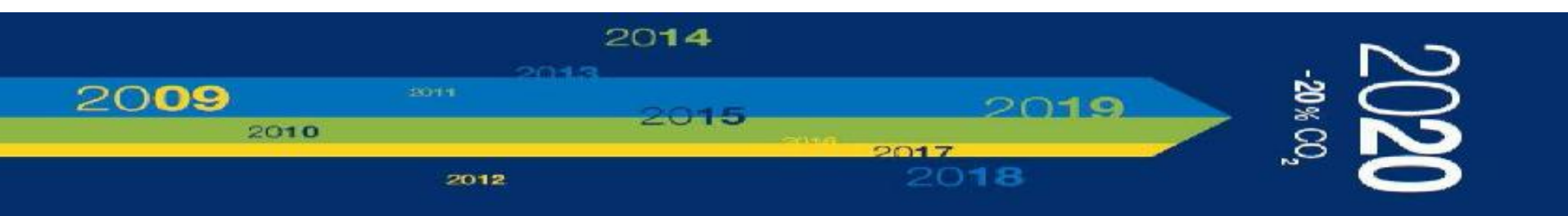




# BASELINE COMUNE DI SERMIDE





## AMBITI CONSIDERATI

### **Settore comunale**

- edifici comunali
- illuminazione pubblica
- trasporto (mezzi in dotazione all'Amministrazione)
- fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa

### **Settore residenziale**

- immobili
- fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa

### **Settore industriale**

- immobili e processi industriali
- fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa

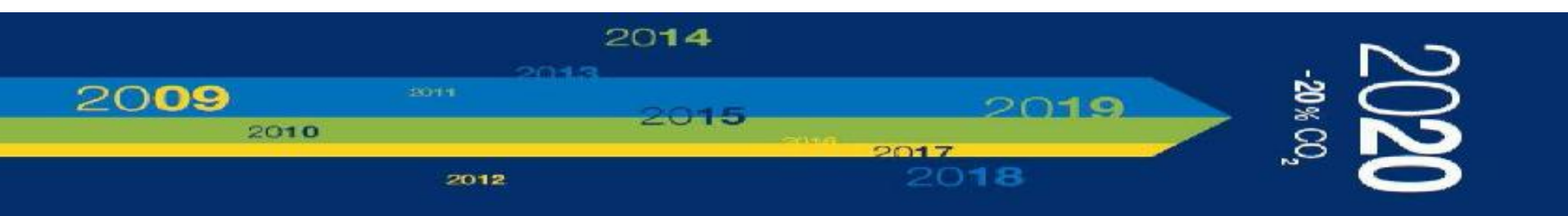
### **Settore terziario**

- immobili e servizi annessi
- fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa

### **Settore agricolo**

- immobili e servizi annessi
- fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa

### **Trasporti privati**



# CONSUMI ENERGETICI: PROVENIENZA DEI DATI

## 1) Ufficio tecnico comunale

## 2) Banche dati

- SIRENA (sistema informativo regionale energia ambiente)
- ISTAT
- TERNA
- Ministero dello Sviluppo Economico
- Camera di Commercio Mantova
- Automobile Club Italia
- GSE Gestore dei Servizi Energetici

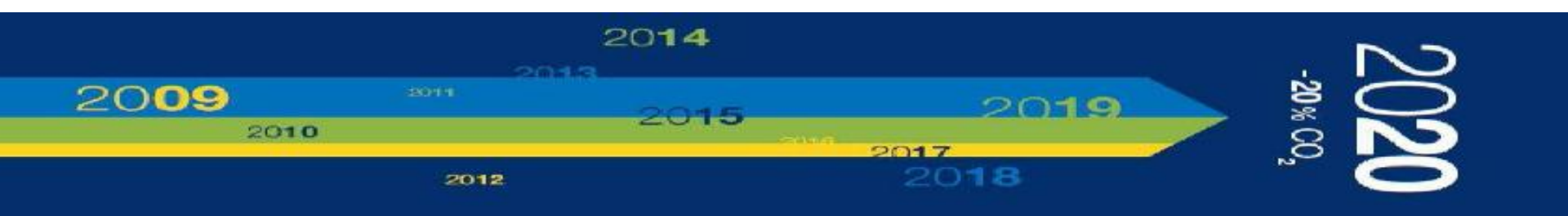
## 3) Stime

| ANNO | GRADI GIORNO | ABITANTI |
|------|--------------|----------|
| 2005 | 2.380        | 6.461    |
| 2006 | 2.273        | 6.421    |
| 2007 | 1.998        | 6.428    |
| 2008 | 2.055        | 6.432    |
| 2009 | 2.202        | 6.386    |
| 2010 | 2.447        | 6.428    |
| 2011 | 2.220        | 6,404    |



## DAI CONSUMI ENERGETICI ALLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>

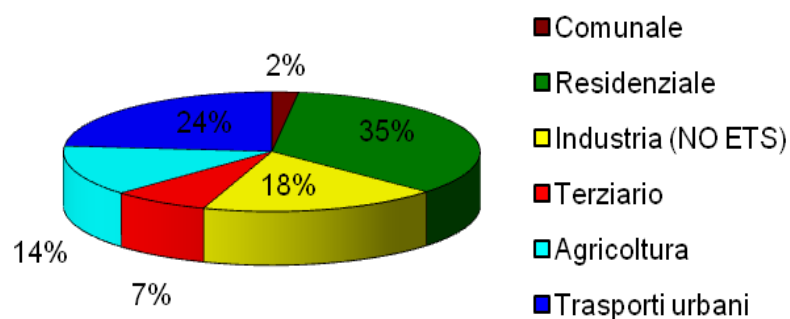
| Vettore energetico                 | CO <sub>2</sub> emission factor [tCO <sub>2</sub> /MWh] |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Gas naturale                       | 0,202                                                   |
| Gasolio (Diesel)                   | 0,267                                                   |
| Benzina                            | 0,249                                                   |
| GPL                                | 0,227                                                   |
| Energia elettrica (rete nazionale) | 0,483                                                   |

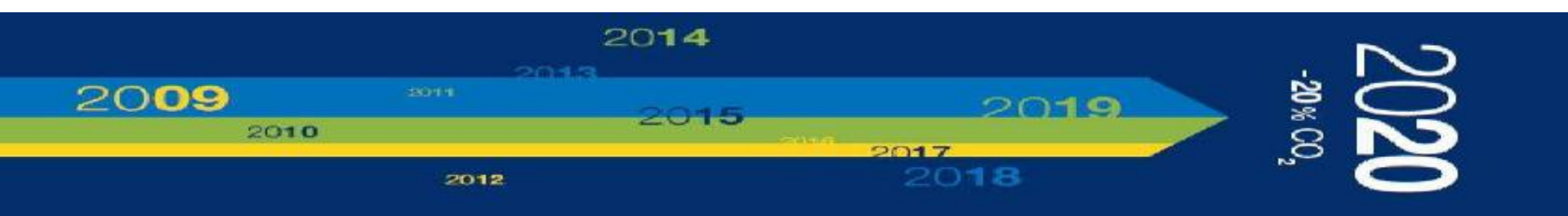


## BILANCIO ENERGETICO

| Quadro di sintesi per settore |             |
|-------------------------------|-------------|
| Unità di misura               | kWh         |
| Anno                          | 2005        |
| Comunale                      | 3.817.308   |
| Residenziale                  | 64.670.776  |
| Industria (no ETS)            | 34.586.919  |
| Terziario                     | 14.010.514  |
| Agricoltura                   | 25.396.156  |
| Trasporti urbani              | 43.920.140  |
| Totale                        | 186.401.813 |

Consumi globali per settore (MWh) - 2005

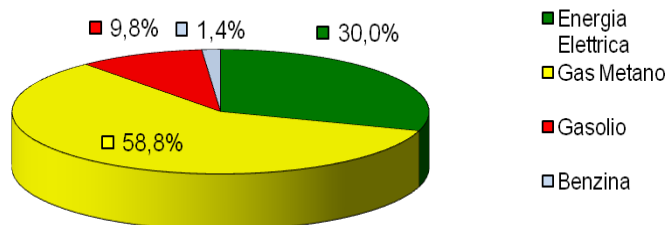




## SETTORE COMUNALE

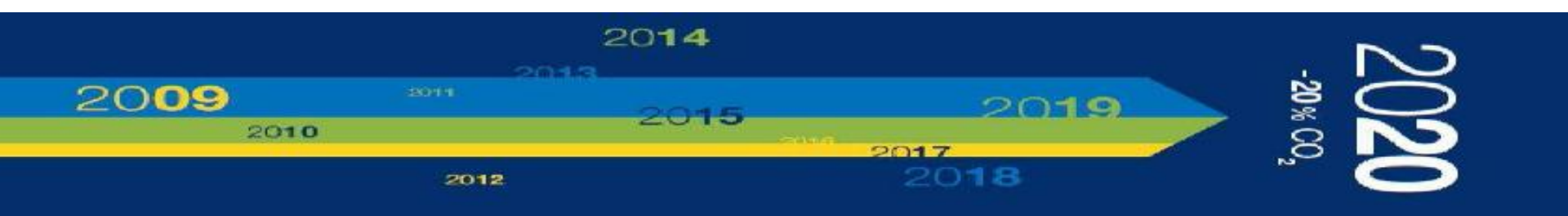
| Vettore energetico           | Anno 2005 | Anno 2011 |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Energia elettrica [kWh]      | 1.145.205 | 1.145.205 |
| Gas metano [m <sup>3</sup> ] | 233.780   | 249.674   |
| Benzina [l]                  | 5.980     | 5.980     |
| Gasolio [l]                  | 36.780    | 21.280    |

Ripartizione settore comunale - 2005



### Energie rinnovabili

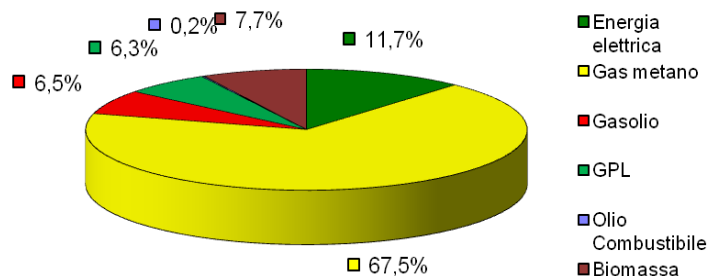
- Impianto FV palazzetto dello sport 10 kW
- Impianto FV scuola media 3 kW
- Impianto FV «ex teleferica» 5 kW
- Impianto FV rondò stradale 5 kW



## SETTORE RESIDENZIALE

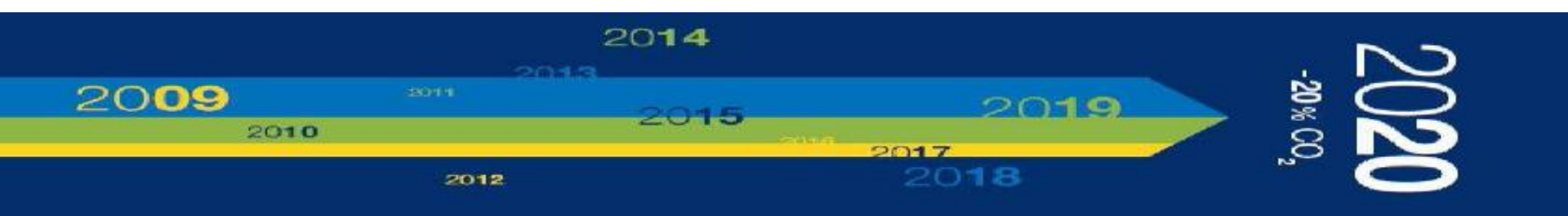
| Vettore energetico           | Anno 2005 | Anno 2011 |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Energia elettrica [kWh]      | 7.597.667 | 7.534.345 |
| Gas metano [m <sup>3</sup> ] | 4.583.606 | 4.254.368 |
| Gasolio [l]                  | 416.993   | 209.410   |
| GPL [l]                      | 566.254   | 469.788   |

Ripartizione settore residenziale - 2005



### Energie rinnovabili

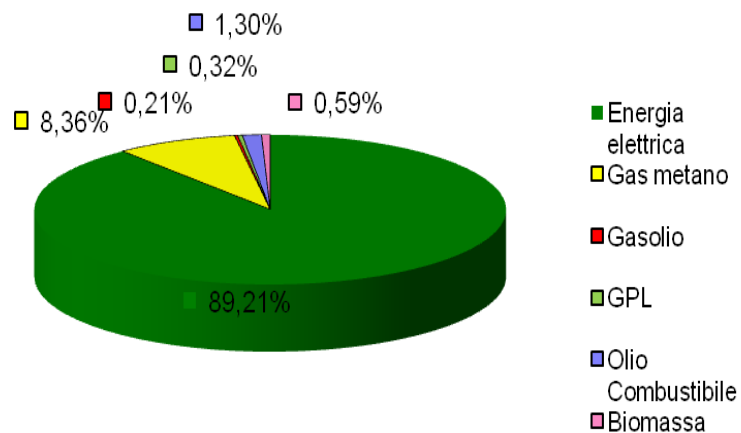
- Impianti FV per una potenza complessiva di 164 kW

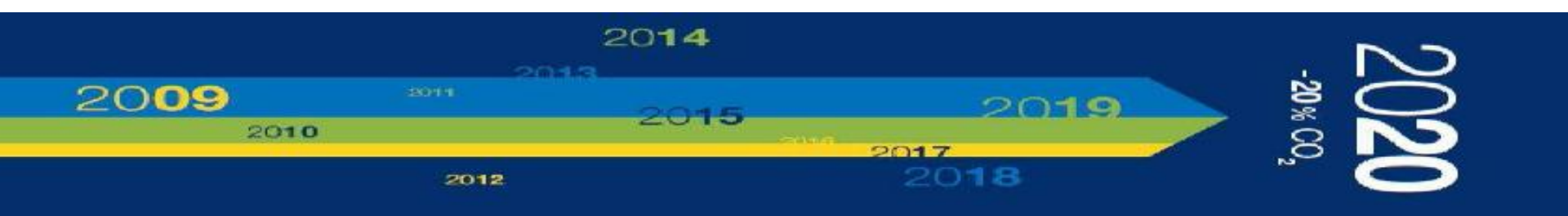


## SETTORE INDUSTRIALE

| Vettore energetico           | Anno 2005  | Anno 2011  |
|------------------------------|------------|------------|
| Energia elettrica [kWh]      | 30.856.264 | 29.595.055 |
| Gas metano [m <sup>3</sup> ] | 340.611    | 303.705    |

Ripartizione settore industriale - 2005

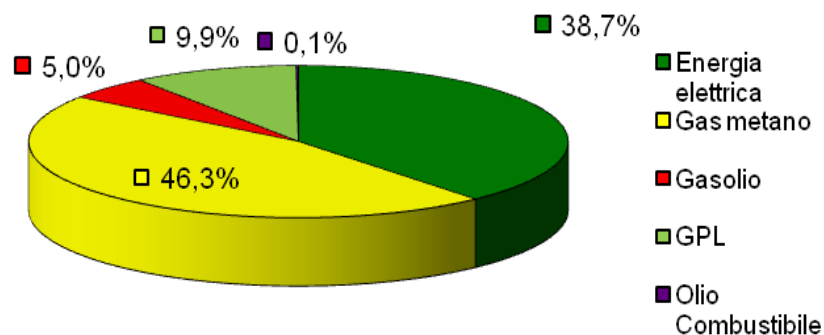


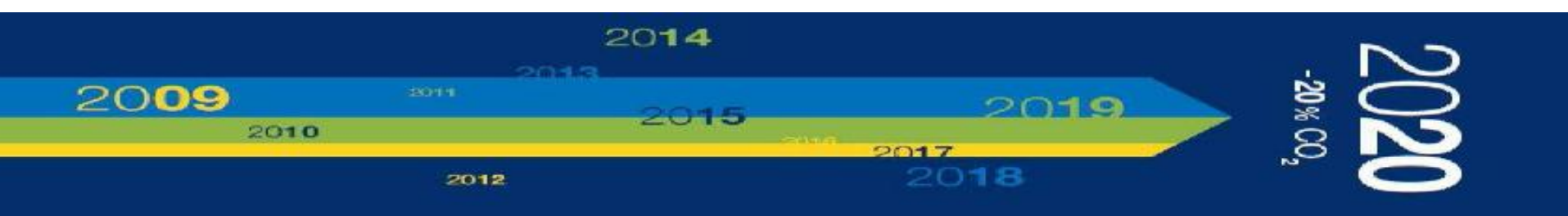


## SETTORE TERZIARIO

| Vettore energetico           | Anno 2005 | Anno 2011 |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Energia elettrica [kWh]      | 5.415.389 | 5.369.975 |
| Gas metano [m <sup>3</sup> ] | 680.525   | 671.722   |
| Gasolio [l]                  | 69.804    | 31.394    |
| GPL [l]                      | 191.910   | 166.197   |

Ripartizione settore terziario - 2005

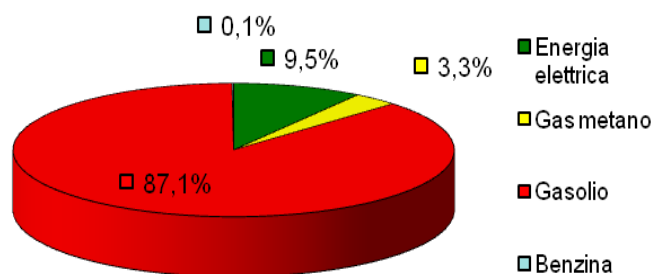




## SETTORE DELL'AGRICOLTURA

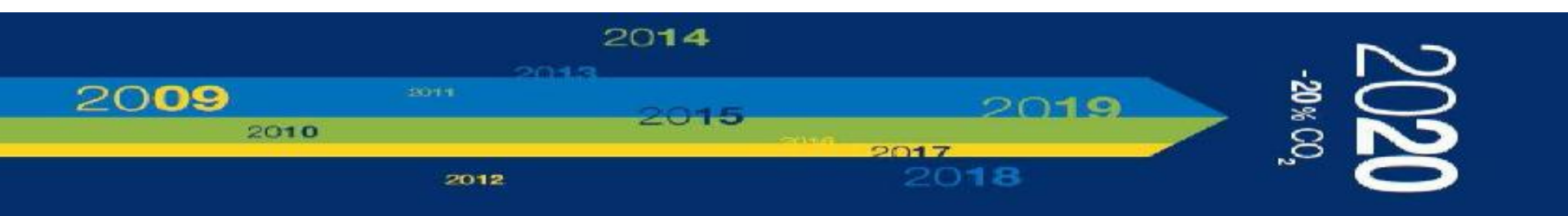
| Vettore energetico           | Anno 2005 | Anno 2011 |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Energia Elettrica [kWh]      | 2.417.093 | 2.595.777 |
| Gas metano [m <sup>3</sup> ] | 88.305    | 79.795    |
| Gasolio [l]                  | 2.181.458 | 2.032.535 |

Ripartizione settore agricolo - 2005



### Energie rinnovabili industria/terziario/agricoltura

- Impianti FV per una potenza complessiva di 4,54 MW
- Impianto di produzione biogas da 1 MW



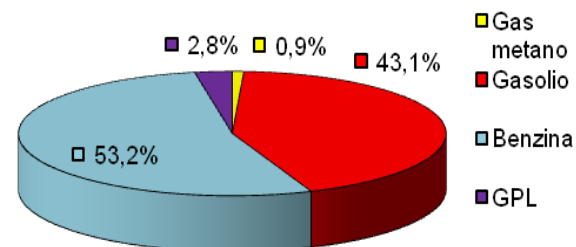
## SETTORE DEI TRASPORTI PRIVATI

| Vettore energetico           | Anno 2005 | Anno 2011 |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Benzina [l]                  | 2.752.131 | 1.490.055 |
| Gasolio [l]                  | 1.869.833 | 2.215.255 |
| GPL [l]                      | 171.037   | 391.297   |
| Gas metano [m <sup>3</sup> ] | 39.372    | 80.343    |

### Composizione parco veicolare

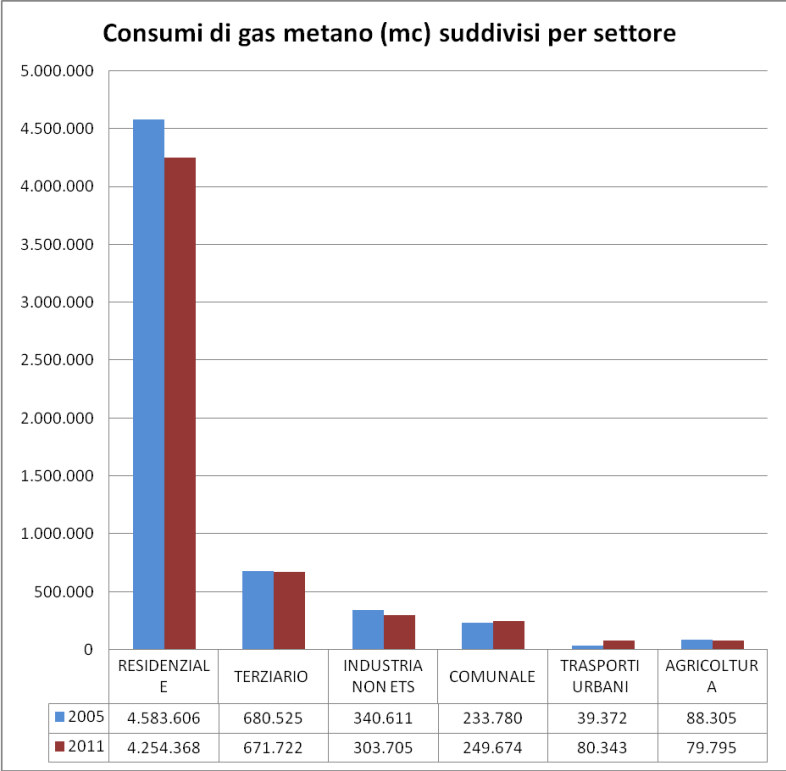
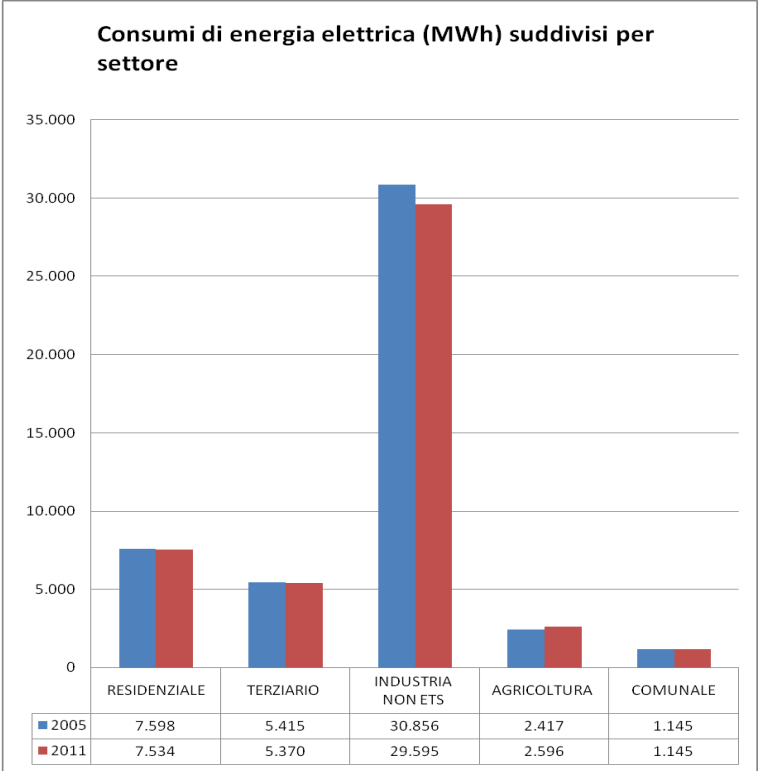
| ANNO | BENZINA % | DIESEL % | ECOLOGICHE % |
|------|-----------|----------|--------------|
| 2005 | 66        | 30       | 4            |
| 2011 | 53        | 40       | 7            |

### Ripartizione settore dei trasporti - 2005





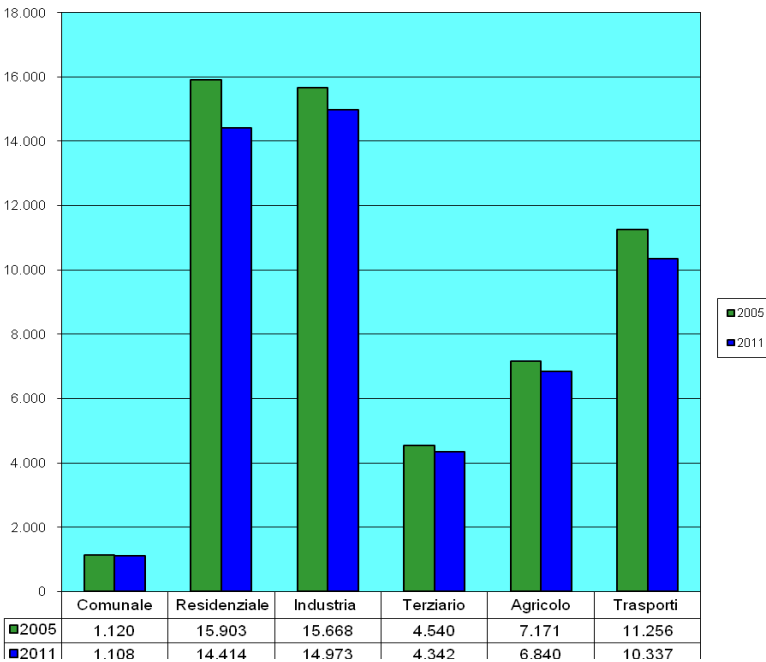
# PRINCIPALI VETTORI ENERGETICI





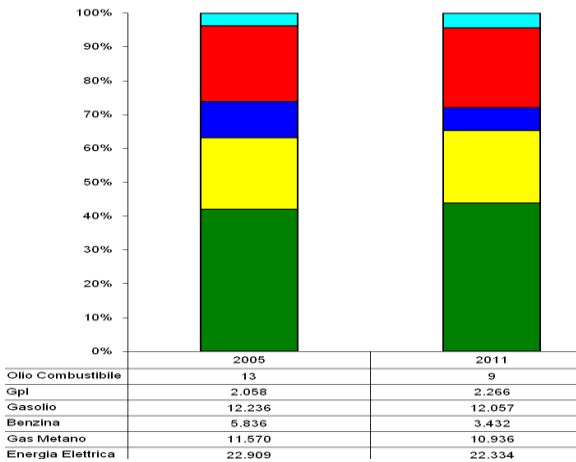
# EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>

Emissioni di CO2 (ton) suddivise per settore



|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Emissioni 2005 (t CO2)               | Emissioni 2011 (t CO2)               |
| <b>55.658</b>                        | <b>52.013</b>                        |
| Emissioni pro capite 2005 (t CO2/ab) | Emissioni pro capite 2011 (t CO2/ab) |
| <b>8,45</b>                          | <b>7,96</b>                          |

Emissioni di CO2 (ton) suddivise per vettore energetico - confronto 2005 e 2011





# EMISSIONI NON CONTEGGIATE NELLA BASELINE

## Centrale termoelettrica



Originariamente formata da 4 gruppi, da 320 MW ciascuno, alimentati da olio combustibile e gas metano.

Nel luglio 2004 sono stati fermati 2 gruppi mentre le altre 2 sezioni sono state riconvertite introducendo un ciclo combinato alimentato a gas metano per una potenza complessiva di 1.154 MW.

| Emissioni 2002 [t CO <sub>2</sub> ] | Emissioni 2011 [t CO <sub>2</sub> ] |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>1.856.420</b>                    | <b>800.940</b>                      |



# EMISSIONI NON CONTEGGIATE NELLA BASELINE

## Emissioni da rifiuti

Nel dicembre 2011 è entrato in funzione il meccanismo di raccolta differenziata porta a porta dei rifiuti.

| Rifiuti indifferenziati (t) |       |      |
|-----------------------------|-------|------|
| 2005                        | 2011  | 2012 |
| 2.364                       | 2.017 | 445  |

| Rifiuti differenziati (t) |       |       |
|---------------------------|-------|-------|
| 2005                      | 2011  | 2012  |
| 1.853                     | 1.688 | 2.269 |

| Anno | Emissioni [t CO <sub>2</sub> eq] |
|------|----------------------------------|
| 2005 | <b>1.294</b>                     |
| 2011 | <b>1.167</b>                     |
| 2012 | <b>300</b>                       |



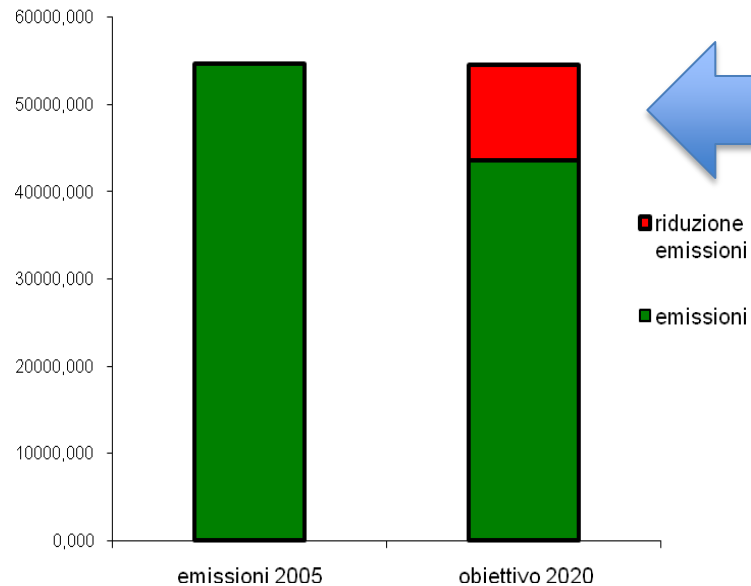
# PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (SEAP) COMUNE DI SERMIDE





## OBIETTIVO: RIDUZIONE 20%

Emissioni globali al 2005 e obiettivo al 2020  
(ton CO<sub>2</sub>)



**10.923 t CO<sub>2</sub>**



## INTERVENTI SU EDIFICI COMUNALI

### Impianti

È in previsione nella sede municipale la sostituzione della caldaia e dei radiatori con PdC e ventilconvettori (inizio lavori in aprile).

Verranno anche installate valvole termostatiche e riduttori EBF negli edifici di maggior uso. L'Amministrazione ha già provveduto a sostituzione alcune caldaie alimentate a gasolio (scuola materna S. Croce, palestra, condominio fratelli Bandiera) con nuove caldaie a metano

### Isolamento termico

Si intende sostituire i serramenti altamente dispersivi della scuola elementare del capoluogo con tipologia altamente performante.



## INTERVENTI PER L'AUMENTO DELL'EFFICIENZA ELETTRICA

Riqualificazione impianto di illuminazione pubblica (risparmio energetico previsto circa 40%) attraverso la concessione degli impianti a New-Co costituita al 40% da investitore privato e al 60% da una società partecipata dai Comuni della Provincia.

Riqualificazione illuminazione interna (introduzione lampade ad alta efficienza, sensori di presenza).

Possibile riqualificazione illuminazione votiva (introduzione lampade a led).



## INTRODUZIONE ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

Nei seguenti edifici sono stati realizzati impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica:

- 10 kW palazzetto dello sport
- 3 kW scuola media
- 5 kW 'ex teleferica'
- 5 kW rondò stradale

A partire dal 2014 si prevede di realizzare impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria (sfruttando le potenzialità del “conto termico”) presso le sedi degli impianti sportivi.



## MOBILITA'

### **Mezzi in dotazione all'Amministrazione Comunale**

Quando si presenterà la necessità di sostituire i veicoli, i veicoli acquistati saranno di tipo ecologico (es. scuolabus a metano, auto elettrica, veicoli ibridi, ecc.).

### **Mobilità sostenibile**

È volontà dell'Amministrazione di potenziare la rete di banchine transitabili (corsie delimitate rispetto allo spazio riservato al traffico motorizzato) per favorire la circolazione ciclo-pedonale, oltre che ad un potenziamento della transitabilità della sommità arginale.

Contestualmente, si vorrebbero sviluppare prioritariamente i seguenti tratti di piste ciclabili:

- Moglia-Sermide
- Sermide Caposotto

### **Altri interventi tesi a diminuire la circolazione di mezzi a motore.**

Il Comune sta attualmente predisponendo l'organizzazione di un servizio 'Pedibus' per accompagnare i bambini a scuola. Inoltre è già presente un servizio di 'Amministrazione on-line' e si sta valutando la possibilità di posizionare una casa del latte accanto a quella esistente per la distribuzione di acqua (che molto probabilmente sarà spostata in luogo più consono).



## AQUISTI VERDI PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE (GPP)

Il *Green Public Procurement* consiste in un metodo adottato dalle Amministrazioni Pubbliche nell'acquistare beni e servizi che comportino una ridotta emissione di gas serra.

Attraverso la pratica del GPP, quindi, si inseriscono criteri di qualificazione ambientale nelle domanda che le Pubbliche Amministrazioni esprimono in sede di acquisto.



## ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO

L'Amministrazione intende dotare il quanto prima il Comune di questo strumento che agirà sulle nuove costruzioni e ristrutturazioni per incentivare la realizzazione di interventi edilizi che siano, dal punto di vista energetico ed ambientale, superiori rispetto agli standard minimi richiesti dalla normativa vigente.

In relazione ai maggiori costi di costruzione si intende creare le condizioni per incentivare l'adozione di tali requisiti attraverso meccanismi che si tradurranno in uno "sconto" sugli oneri di urbanizzazione o in bonus volumetrici.



## FORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE

Verranno organizzati eventi quali:

- Giornate nelle scuole
- Campagne per la mobilità sostenibile
- Incontri di formazione sul risparmio energetico
- Incontri di formazione e aggiornamento professionale
- Pubblicazione periodica di buone pratiche sui portali del Comune



## TENDENZE IN ATTO

Mutamento spontaneo del parco auto privato (auto sempre meno emissive).

Diffusione degli impianti fotovoltaici grazie al conto energia.

Efficientamento termico delle abitazioni grazie agli incentivi 55%.

Miglioramento dell'efficienza energetica nel settore terziario e nel settore industriale.



## RISULTATI ATTESI

Premesse:

- la realizzazione degli interventi di competenza dell'Amministrazione, dipendenti principalmente da forme di finanziamento dirette ed indirette
- la progressiva sensibilizzazione della cittadinanza alle questioni energetiche
- il proseguimento delle tendenze in atto

Si stima che gli interventi individuati possano consentire di ottenere una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a **11.609 tonnellate**, equivalenti al **21%** delle emissioni registrate nell'anno di riferimento 2005.



# Grazie per l'attenzione