



Comune di Treviso

Patto dei Sindaci Monitoraggio PAES

**Giornata di studio “Patto dei Sindaci : incontro con gli
stakeholder e buone pratiche dal territorio”**

Provincia di Treviso - 25 marzo 2015

***Ing. Paolo Pierobon
(Dirigente del Settore Ambiente)***

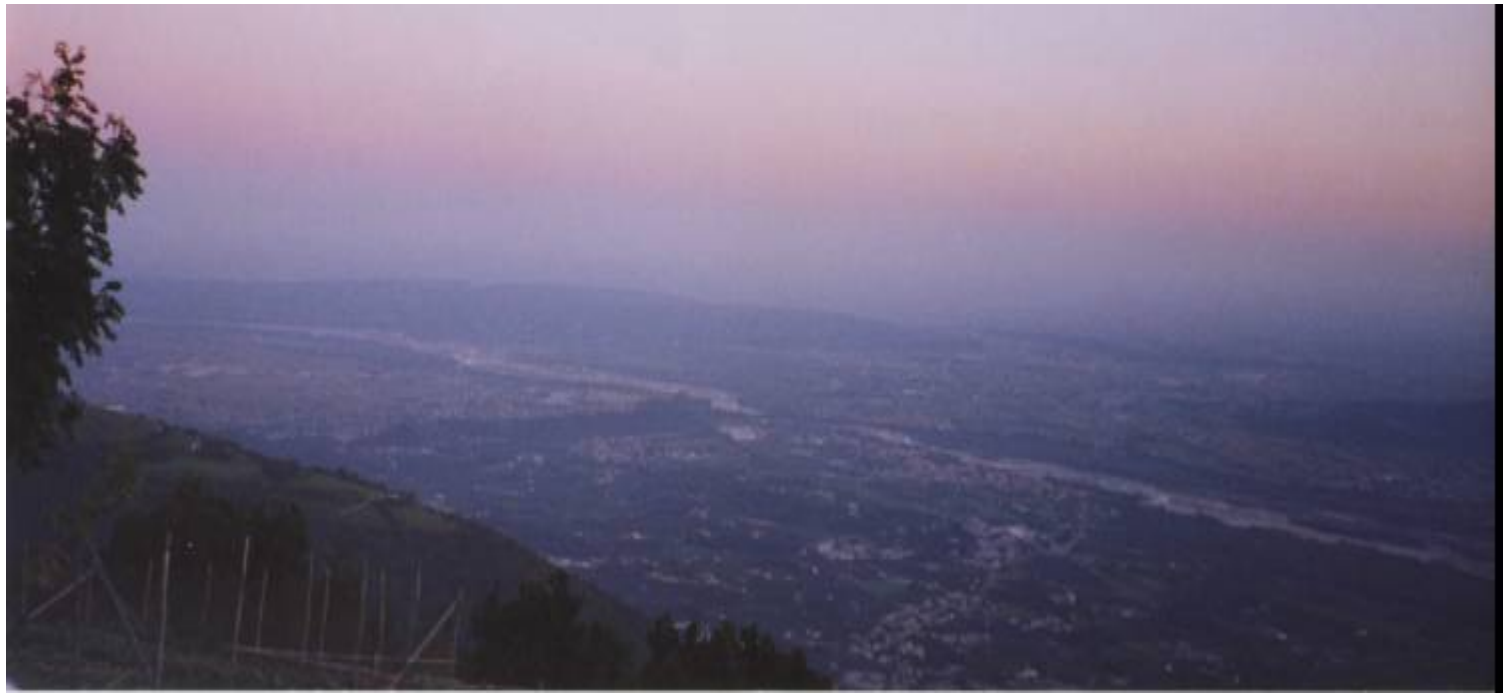




← Rifiuti Gassosi

← Rifiuti Liquidi

← Rifiuti Solidi



Rifiuti gassosi della Pianura - Vista da Pianezze



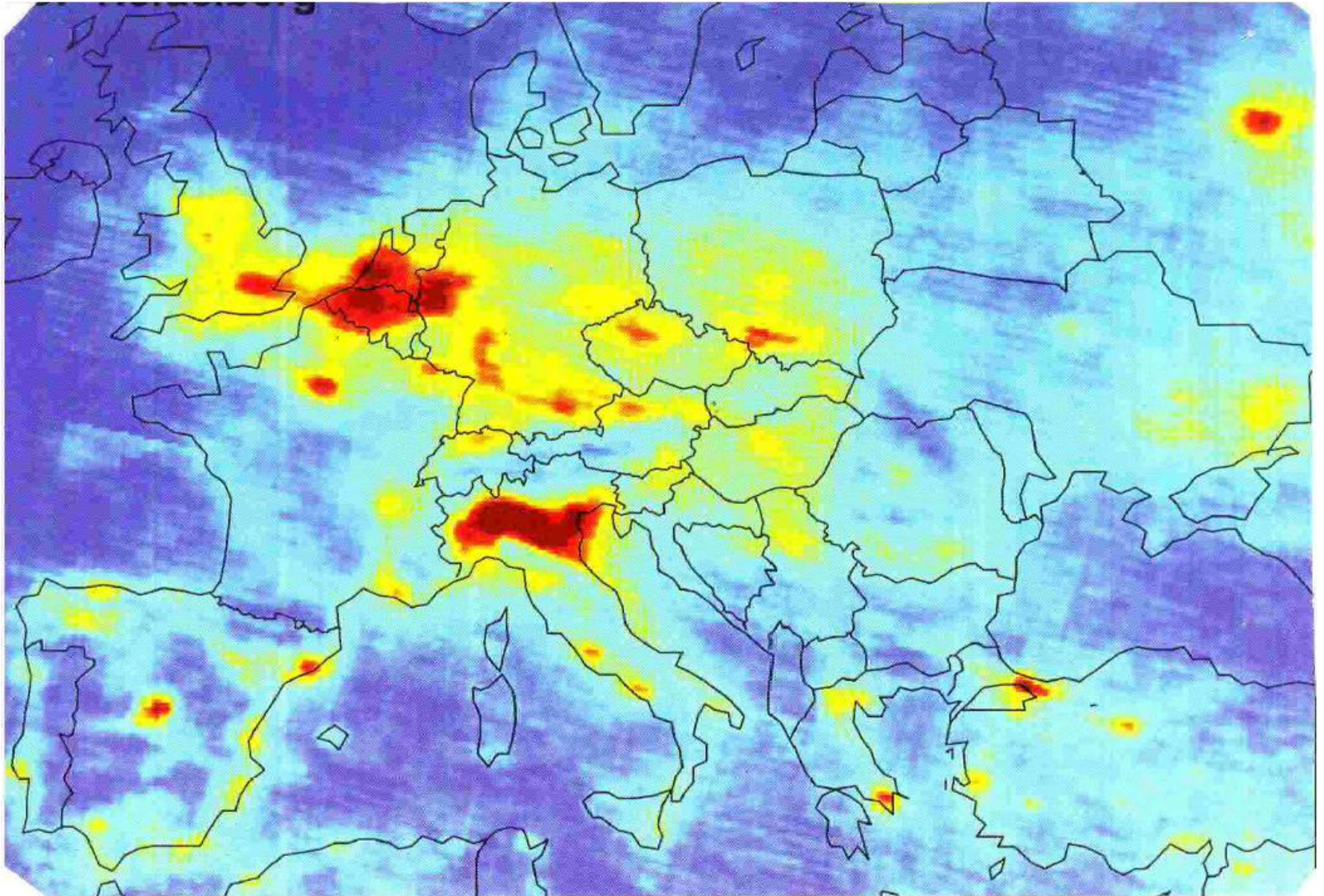
Foto satellitare smog della Pianura Padana

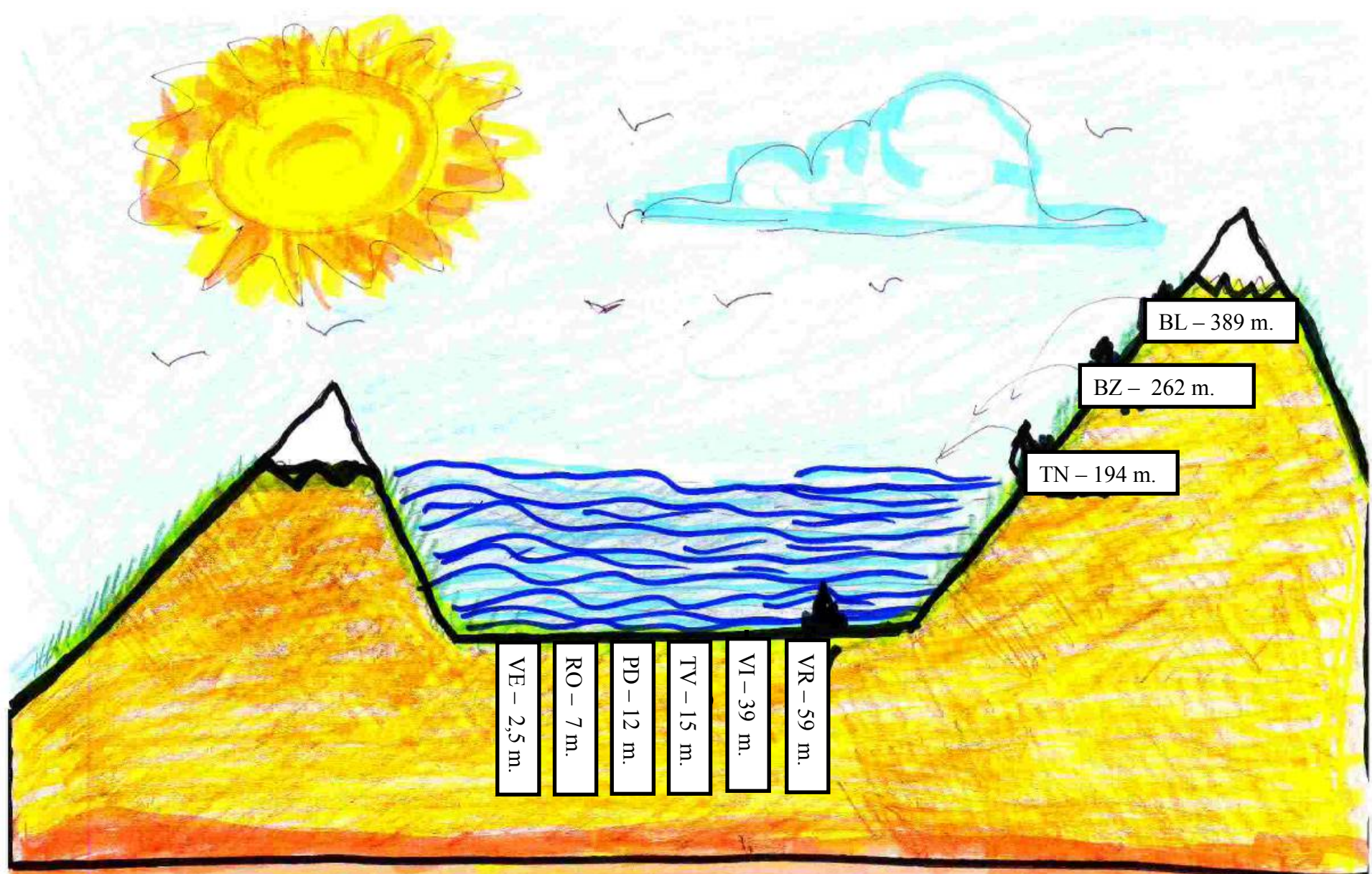


ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE

Scala grafica in chilometri

2000
1500
1000
500
0
-500
Metri

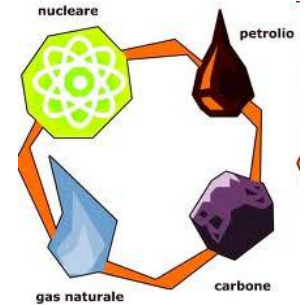




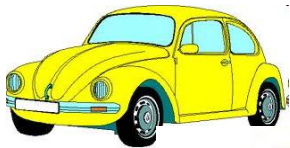
1 - SEZIONE VALLE PADANA -
(DESCRITTIVA)

CHI LI PRODUCE?

1) Fonti Fisse (edifici, processi industriali) → Combustibili



2) Fonti Mobili (motori endotermici) → Carburanti



CHE FARE?

Per avere meno smog bisogna:

- 1) **consumare meno, quindi** → Efficientare le macchine e istruire gli autisti



- 2) **incrementare l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili**



- 3) **piantare un bosco...**



*“Per le nostre considerazioni, il problema fondamentale dal punto di vista tecnico è quello di fissare con opportune reazioni fotochimiche l’energia solare. Per far questo basterebbe poter imitare il processo d’assimilazione delle piante. Esse **trasformano**, com’è ben noto, anidride carbonica atmosferica in materie carboniche zuccherine (amido) con sviluppo di ossigeno. **Invertono** in altri termini l’ordinario processo di combustione.”**

Le Piante



*Giacomo Ciamician (1857-1922): *La fotochimica dell’avvenire* - New York 1912 -



Con D.C.C. n.37, del 25.7.2012 è stato approvato il PAES al fine di:

- prendere coscienza dei propri consumi di energia;**
- elaborare delle soluzioni per ridurli;**
- efficientare le macchine** (*edifici, processi industriali, motori endotermici*);
- formare ed informare la popolazione;**
- risparmiare, al 2020, almeno circa 115.000 tonnellate di CO₂, rispetto all'anno di riferimento (2006);**

Elettricità



Gas



Carburante



350 ML kWh/anno
77 ML euro/anno

750 ML kWh/anno
72 ML euro/anno

730 ML kWh/anno
137 ML euro/anno

Consumo totale = 1.830 ML kWh/anno

Spesa complessiva = 286 ML euro/anno



| F.F. | | F.M. | |
|------|----|------|----|
| ET | EE | ET | EE |
| R | R | R | R |
| E | F | F | F |



TREVISO EFFICIENTE Azione EFF-01

RISPARMIO NEI CONDOMINI

* scheda aggiornata dopo l'approvazione inserendo i dati dei costi

| | |
|------------------------------|--|
| Descrizione | <p>Secondo dati ormai riconosciuti, il 27% delle emissioni di gas serra è imputabile al settore residenziale, e gli impianti di riscaldamento sono la principale causa. Conoscere lo stato attuale degli edifici esistenti è dunque essenziale per capire dove intervenire ai fini di un generale <u>efficientamento</u> energetico. L'Amministrazione Comunale ha stipulato una convenzione con il Centro del Risparmio Energetico <u>Domotecnica</u> di Modena, che promuove la diagnosi energetica ai condomini con impianto centralizzato sul territorio provinciale e comunale. A settembre 2011 è stata avviata una campagna di mappatura energetica dei condomini, patrocinata da Comune, Provincia, <u>Anaci</u> e <u>Adiconsum</u>.</p>  |
| Soggetto responsabile | Comune di Treviso – Settore Ambiente |
| Tempi | <p>Diagnosi già avviate, eseguite su 2 condomini per un totale di 43 unità immobiliari</p> <p>Diagnosi da eseguire sugli altri condomini: entro 2013</p> <p>Esecuzione interventi proposti: entro 2015</p> |
| Attori coinvolti | <p>Comune di Treviso – Settore Ambiente</p> <p>Centro del Risparmio Energetico <u>Domotecnica</u></p> <p>Amministratori di condominio</p> <p>Cittadinanza</p> <p>Progettisti , Ditte installatrici</p> |
| <u>Costi*</u> | 15.000.000 euro (nessun costo diretto per l'Amministrazione Comunale) |
| Strumenti di finanziamento | Ricorso al finanziamento tramite terzi |
| Risparmio energetico | <p>Gli interventi proposti sui condomini finora oggetto di diagnosi energetica da parte di <u>Domotecnica</u>, porterebbero ad un risparmio energetico medio del 25%. Ipotizzando una superficie riscaldata media di 80 m² per unità immobiliare, 15 unità immobiliari per condominio e un risparmio annuo ottenibile pari a 37 kWh/m², si potrebbero ottenere su 50 condomini: 2.200 <u>MWh</u>/anno</p> |
| Riduzione di CO ₂ | 450 t CO ₂ /anno |
| Monitoraggio | Consumi energetici per riscaldamento dei condomini <u>pre</u> e post interventi |

Ipotesi: appartamento di 80 m²



Perimetro = 36 m

Altezza media di un appartamento = 3 m

Superficie disperdente = 36m x 3m = 105 m²

IPOTESI DI RISTRUTTURAZIONE ENERGETICA:



| | |
|---|------------------------|
| - cappotto: 105 m ² x 50 euro/m ² | = ~ 5.250 euro |
| - caldaia a condensazione e solare termico | = ~ 5.000 euro |
| - 10 finestre x 500 euro/cad | = ~ 5.000 euro |
| TOT | = ~ 15.000 euro |

| | |
|---|-------------------------------------|
| - eventuali ulteriori interventi di efficientamento energetico | = ~ 5.000 euro |
| Spesa stimata | = ~ 20.000 euro/appartamento |
| 20.000 euro / 80 m ² | = ~ 250 euro/m ² |

Ipotizzando che in ciascun condominio siano presenti 15 appartamenti e prendendo in considerazione 50 condomini, il numero di appartamenti da considerare è pari a 750. Quindi il costo totale stimato dell'azione è:

750 appartamenti x 20.000 euro = ~ 15.000.000 euro

Il calcolo del risparmio energetico, pari a 2.200 MWh, dichiarato nella scheda dell'azione, si riferisce però ad uno solo degli interventi proposti infatti:

2.200.000 kWh/750 appartamenti = 2.933 kWh/appartamento

Se termici, consideriamo che l'energia derivante dalla combustione di 1 m³ di metano è pari a 9,53 kWh, quindi:

2.933 kWh / 9,53 kWh/m³ = ~ 308 m³/appartamento

Sapendo che, ad oggi, il costo del metano è di ca. 0.92 euro/m³, il risparmio annuo ottenibile risulta pari a 308 m³ x 0.92 euro/m³ = ca. 283 euro/anno.

Questa quota, derivata dal risparmio energetico generato con l'azione può, pertanto, essere utilizzata per pagare le rate di mutuo (per esempio ventennale) per attuare gli interventi di efficientamento energetico in parola.

283 euro/anno x 20 anni = 5.663 euro



Reporting Guidelines on Sustainable Energy Action Plan and Monitoring

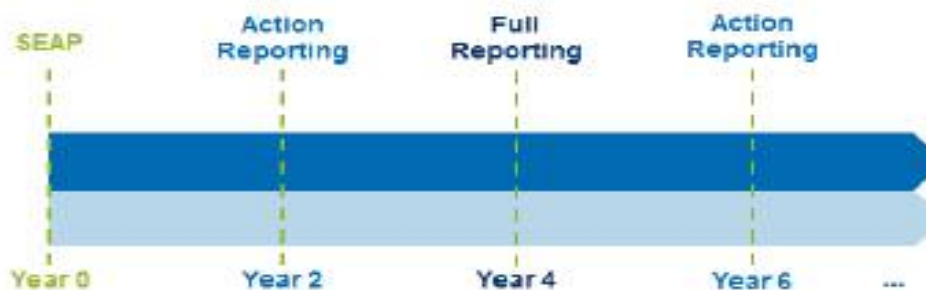
Table 2 – Description of the two reporting approaches for monitoring SEAP implementation.

| Approach | When? | Part | What? |
|------------------|------------------------|---|--|
| Action reporting | At least every 2 years | Part I. Overall Strategy | Specifies any changes to the overall strategy and provides updated figures on the attribution of staff and financial capacities. |
| | | Part III. Sustainable Energy Action Plan | Outlines the status of implementation of your actions and their effects. |
| Full reporting | At least every 4 years | Part I. Overall Strategy | Specifies any changes to the overall strategy and provides updated figures on the attribution of staff and financial capacities. |
| | | Part II. Emission Inventories | Provides a Monitoring Emission Inventory (MEI). |
| | | Part III. Sustainable Energy Action Plan | Outlines the status of implementation of your actions and their effects. |

Action Reporting - 2014

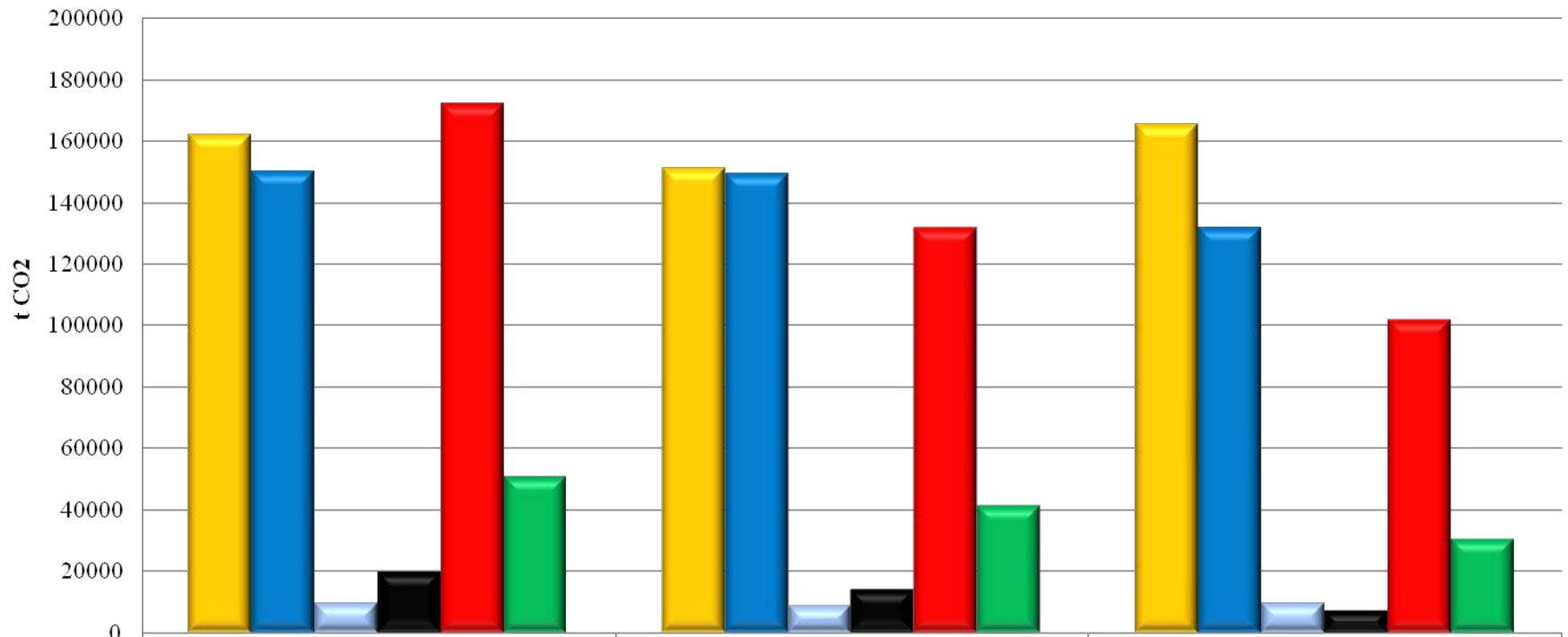


Figure 4 illustrates the **minimum requirements** concerning the submission of monitoring templates. For instance, in the case of a signatory who has submitted its SEAP in 2013; he must carry out an 'Action reporting' in 2015 and a 'Full reporting' in 2017.



26.7.2012 14.8.2014 2016 2018

Emissioni di CO₂ (tonnellate)



| | 2006 | 2009 | 2012 |
|---------------------|--------|--------|--------|
| ■ Energia elettrica | 162339 | 151252 | 165739 |
| ■ Gas Naturale | 150178 | 149411 | 131710 |
| ■ G.P.L | 9460 | 8667 | 9371 |
| ■ Olio combustibile | 19768 | 13811 | 7343 |
| ■ Gasolio | 172395 | 132050 | 101941 |
| ■ Benzina | 50651 | 41185 | 30552 |

564.791

496.377

446.656

Calcolo tCO₂ risparmiate

$$2006 - 2012 = \Delta$$

$$564.791 - 446.656 = 118.131$$

$$118.131 / 564.791 = 0,21 =$$

21%

COMUNE DI TREVISO - VARIAZIONE CONSISTENZA E QUALITA' PARCO AUTO

(fonte ACI – Studi e Ricerche)

| Auto | EURO 0 | EURO 1 | EURO 2 | EURO 3 | Totale E0-1-2-3 | EURO 4 | EURO 5 | EURO 6 | Totale E4-5-6 | TOTALE complessivo |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|---------------|--------------|------------|------------------|-----------------------|
| | 1.1.2006 | 8.781 | 7.702 | 14.405 | 15.538 | 46.426 | 4.607 | 0 | 0 | 4.607 |
| 31.12.2006 | 6.420 | 5.441 | 15.361 | 13.528 | 40.750 | 9.829 | 0 | 0 | 9.829 | 50.579 |
| 31.12.2007 | 5.483 | 4.417 | 13.916 | 12.822 | 36.638 | 13.845 | 0 | 0 | 13.845 | 50.483 |
| 31.12.2008 | 4.997 | 3.708 | 12.556 | 11.916 | 33.177 | 16.576 | 0 | 0 | 16.576 | 49.753 |
| 31.12.2009 | 4.541 | 3.049 | 11.029 | 11.174 | 29.793 | 18.549 | 821 | 0 | 19.370 | 49.163 |
| 31.12.2010 | 4.191 | 2.537 | 9.769 | 10.563 | 27.060 | 20.455 | 1.776 | 0 | 22.231 | 49.291 |
| 31.12.2011 | 4.073 | 2.126 | 8.872 | 10.021 | 25.092 | 19.450 | 5.010 | 4 | 24.464 | 49.556 |
| 31.12.2012 | 3.884 | 1.814 | 7.978 | 9.454 | 23.130 | 18.877 | 7.269 | 27 | 26.173 | 49.303 |
| 31.12.2013 | 3.692 | 1.559 | 7.036 | 8.864 | 21.151 | 18.430 | 8.899 | 684 | 28.013 | 49.164 |
| 1.1.2006 - 31.12.2009 | -4.240 | -4.653 | -3.376 | -4.364 | -16.633 | 13.942 | 821 | 0 | 14.763 | -1.870 |
| 31.12.2009 - 31.12.2013 | -849 | -1.490 | -3.993 | -2.310 | -8.642 | -119 | 8.078 | 684 | 8.643 | 1 |
| 1.1.2006 - 31.12.2013 | -5.089 | -6.143 | -7.369 | -6.674 | -25.275 | 13.823 | 8.899 | 684 | 23.406 | -1.869 |
| 1.1.2014 - 31.12.2020 | 3.692 | 1.559 | 7.036 | 8.864 | 21.151 | | | | | |

INVESTIMENTI PER VARIAZIONE CONSISTENZA E QUALITA' PARCO VEICOLARE

| 1.1.2006 - 31.12.2009 | n. | euro/cad. | tot. ML euro |
|------------------------------|-----------|------------------|---------------------|
| AUTO | 16.633 | 12.000 | 199,6 |
| VEICOLI INDUSTRIALI | 176 | 30.000 | 5,3 |
| BUS | 1 | 300.000 | 0,3 |
| TRATTORI STRADALI | 54 | 25.000 | 1,4 |
| MOTOCICLI | 298 | 3.000 | 0,9 |
| Sommano | | | 207,42 |

| 31.12.2009 - 31.12.2013 | n. | euro/cad. | tot. ML euro |
|--------------------------------|-----------|------------------|---------------------|
| AUTO | 8.642 | 12.000 | 103,7 |
| VEICOLI INDUSTRIALI | 816 | 30.000 | 24,5 |
| BUS | 147 | 300.000 | 44,1 |
| TRATTORI STRADALI | 12 | 25.000 | 0,3 |
| MOTOCICLI | 733 | 3.000 | 2,2 |
| Sommano | | | 174,78 |

| 1.1.2006 - 31.12.2013 | n. | euro/cad. | tot. ML euro |
|------------------------------|-----------|------------------|---------------------|
| AUTO | 25.275 | 12.000 | 303,3 |
| VEICOLI INDUSTRIALI | 992 | 30.000 | 29,8 |
| BUS | 146 | 300.000 | 43,8 |
| TRATTORI STRADALI | 66 | 25.000 | 1,7 |
| MOTOCICLI | 435 | 3.000 | 1,3 |
| Sommano | | | 379,8 |

| 1.1.2014 - 31.12.2020 | n. | euro/cad. | tot. ML euro |
|------------------------------|-----------|------------------|---------------------|
| AUTO | 21.151 | 12.000 | 253,8 |
| VEICOLI INDUSTRIALI | 3.242 | 30.000 | 97,3 |
| BUS | 311 | 300.000 | 93,3 |
| TRATTORI STRADALI | 83 | 25.000 | 2,1 |
| MOTOCICLI | 2.615 | 3.000 | 7,8 |
| Sommano | | | 454,3 |

| | | | |
|---|--|--|--------------|
| Valore totale stimato dell'azione dal 1.1.2006 al 31.12.2020 (ML euro) | | | 834,1 |
|---|--|--|--------------|

CONTRIBUTI PER IMPIANTI TERMICI SITI NEL COMUNE DI TREVISO_2014

| | N. INTERVENTI CON CONTRIBUTI EROGATI DAL COMUNE E DALLA PROVINCIA | N. INTERVENTI CON CONTRIBUTI EROGATI DALLA PROVINCIA | TOTALE INTERVENTI | SOMME A CARICO DEL COMUNE | SOMME A CARICO DELLA PROVINCIA | TOTALE |
|--|--|---|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| A1 – Sostituzione caldaia autonoma | 27 | 2 | 29 | € 6.750,00 | € 7.750,00 | € 14.500,00 |
| A2 – Sostituzione caldaia condominiale | 3 | 0 | 3 | € 3.750,00 | € 3.750,00 | € 7.500,00 |
| B – Installazione dispositivi per la termoregolazione e contabilizzazione del calore | 11 | 8 | 19 | € 39.350,00 | € 103.250,00 | € 142.600,00 |
| C – Intervento di check up impianto termico | 3 | 0 | 3 | € 150,00 | € 150,00 | € 300,00 |

| | | | |
|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| TOTALE CONTRIBUTI | € 50.000,00 | € 114.900,00 | € 164.900,00 |
|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|

| | | |
|---|----------------------|---------------|
| ULTERIORI CONTRIBUTI EROGATI DAL COMUNE DI TREVISO PER LA SOSTITUZIONE DI IMPIANTI TERMICI CIVILI - 2014 | | |
| | N° interventi | Totale |
| Sostituzione caldaia autonoma | 10 | € 12.000,00 |

| Tipo di contributo | PROVVEDIMENTO | SOMME STANZIATE | INIZIO INIZIATIVA | DATA SCADENZA | N.RO PRENOTAZIONI | SOMME COMPLESSIVE | |
|--|---|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Installazione impianti GPL su autovetture | DGC n.107_29/4/14 DGC n.233_26/08/2014 | € 50.000 | 29/04/2014 | 19/12/2014 | 69 | 20.700,00 | 40.480,00 |
| Acquisto auto Euro 6 | DGC n.107_29/4/14 | | 29/04/2014 | 19/12/2014 | 4 | 2.400,00 | |
| Acquisto biciclette a pedalata assistita | DGC n.299_21/10/14 | | 21/10/2014 | 19/12/2014 | 37 | 12.950,00 | |
| Acquisto batterie elettriche per biciclette a pedalata assistita | DGC n.299_21/10/14 | | 21/10/2014 | 19/12/2014 | 31 | 4.430,00 | |
| | | | | | | | |
| Acquisto alberi e arbusti per siepi | DGC n.272_7/10/14 | € 50.000 | 07/10/2014 | 19/12/2014 | 30 | 15.631,00 | 30.631,00 |
| Sostituzione caldaie | DGC n.338_25/11/14 | | 25/11/2014 | 19/12/2014 | 9 | 9.000,00 | |
| Acquisto caldaie e pannelli solari | DGC n.338_25/11/14 | | 25/11/2014 | 19/12/2014 | 3 | 6.000,00 * | |
| IMPORTO TOTALE IMPEGNATO | | | | | | | 71.111,00* |

**STIMA VALORE INVESTIMENTI PER MANUTENZIONI STRAORDINARIE E RISTRUTTURAZIONI EDILIZIE
E TONNELLATE DI CO₂ RISPARMIATE PER INTERVENTI EDILIZI PRIVATI**

| | | |
|---|---|----------------------------------|
| 1 | N° pratiche edilizie complessive | 2.500 / anno |
| 2 | N° manutenzioni straordinarie energetiche | 1.000 / anno |
| 3 | N° ristrutturazioni energetiche | 500 / anno |
| 4 | Costo unitario Manutenzione straordinaria (cappotto, serramenti/sostituzione vetri) | 25.000 / intervento |
| 5 | Costo unitario Ristrutturazione (cappotto, serramenti, impianti, solai, ecc.) | 60.000 / intervento |
| 6 | t CO ₂ / manutenzione straordinaria | 1 t CO ₂ / intervento |
| 7 | t CO ₂ / ristrutturazione | 2 t CO ₂ / intervento |
| 8 | Periodo di riferimento (4,5 anni) | 1.01.2010 ÷ 25.07.2014 |

| VALORE INVESTIMENTO | |
|---|-----------------------|
| 1.000 manutenzioni straordinarie / anno x 25.000 € / intervento | 25 ML € / anno |
| 500 ristrutturazioni / anno x 60.000 € / intervento | 30 ML € / anno |
| TOTALE | 55 ML € / anno |

| | |
|--|---------------------------|
| TOTALE INVESTIMENTO = 55 ML € / anno x 4,5 anni | ca. 250 ML € /anno |
|--|---------------------------|

| t CO₂ RISPARMIATE | |
|--|--------------------------------------|
| 1 t CO ₂ / intervento x 1.000 interventi di manutenzione straordinaria x 4,5 anni | 4.500 t CO ₂ / anno |
| 2 t CO ₂ / intervento x 500 interventi di ristrutturazione x 4,5 anni | 4.500 t CO ₂ / anno |
| TOTALE | 9.000 t CO₂ / anno |

SPESE PER INTERVENTI FINALIZZATI AL RISPARMIO ENERGETICO PER LE QUALI SPETTA UNA DETRAZIONE DEL 55%
(fonte: Agenzia delle Entrate – dati provvisori del 10.02.2015)

| ANNO | Interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti | | Interventi sull'involucro degli edifici esistenti | | Installazione di pannelli solari | | Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale | | TOTALE EURO |
|---------------|--|------------------|---|-------------------|----------------------------------|------------------|---|------------------|-------------------|
| | n° | Ammontare | n° | Ammontare | n° | Ammontare | n° | Ammontare | |
| 2008 | 18 | 292.008 | 17 | 428.854 | 4 | 41.107 | 15 | 146.984 | 908.953 |
| 2009 | 146 | 1.448.135 | 127 | 1.733.612 | 31 | 283.246 | 139 | 1.144.880 | 4.609.873 |
| 2010 | 286 | 3.425.114 | 224 | 3.341.052 | 42 | 326.346 | 199 | 1.472.471 | 8.564.983 |
| 2011 | 227 | 2.067.501 | 173 | 2.369.258 | 27 | 170.885 | 175 | 1.337.427 | 5.945.071 |
| 2012 | 194 | 1.728.996 | 127 | 1.779.360 | 17 | 139.705 | 130 | 734.560 | 4.382.621 |
| 2013 | 113 | 533.385 | 59 | 502.816 | 4 | 46.258 | 54 | 171.733 | 1.254.192 |
| TOTALE | 984 | 9.495.139 | 727 | 10.154.952 | 125 | 1.007.547 | 712 | 5.008.055 | 25.665.693 |

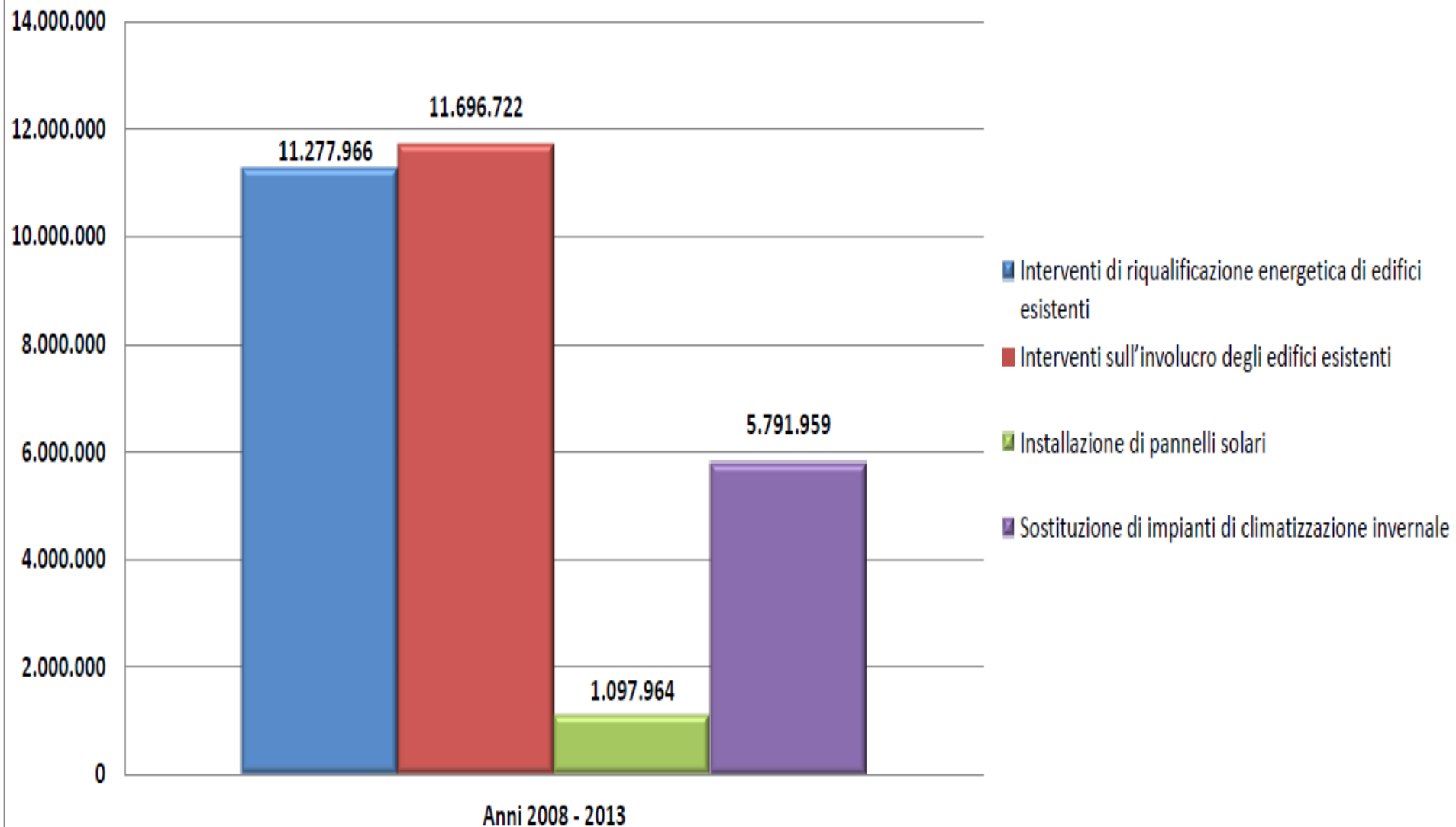
SPESE PER INTERVENTI FINALIZZATI AL RISPARMIO ENERGETICO PER LE QUALI SPETTA UNA DETRAZIONE DEL 65%

| ANNO | Interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti | | Interventi sull'involucro degli edifici esistenti | | Installazione di pannelli solari | | Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale | | TOTALE EURO |
|------|--|-----------|---|-----------|----------------------------------|-----------|---|-----------|------------------|
| | n° | Ammontare | n° | Ammontare | n° | Ammontare | n° | Ammontare | |
| 2013 | 200 | 1.782.827 | 115 | 1.541.770 | 16 | 90.417 | 132 | 783.904 | 4.198.918 |

COMPLESSIVO SPESE PER INTERVENTI FINALIZZATI AL RISPARMIO ENERGETICO PER LE QUALI SPETTA UNA DETRAZIONE DEL 50% E DEL 65%

| Anni 2008 - 2013 | n° | Riqualif. energ. di edifici esistenti | n° | Interv. sull'involucro di edif. esist. | n° | Installaz. di pann. solari | n° | Sost. imp. climatizz. invern. | TOTALE COMPLESSIVO EURO |
|------------------|--------------|---------------------------------------|------------|--|------------|----------------------------|------------|-------------------------------|-------------------------|
| TOTALE | 1.184 | 11.277.966 | 842 | 11.696.722 | 141 | 1.097.964 | 844 | 5.791.959 | 29.864.611 |

Spese per interventi di risparmio energetico per le quali spetta una detrazione fiscale del 55% e del 65% (fonte Agenzia delle Entrate)




PAES - COMUNE DI TREVISO

| codice | Azione | Riduz.di CO2 a regime (l'anno) | % | Previsione investimenti Local authority (ML euro) | Previsione investimenti Other actors (ML euro) | Da 1.1.2010 a 25.7. 2014 Local authority (ML euro) | Da 1.1.2010 a 25.7. 2014 Other actors (ML euro) |
|---------|--|--------------------------------|--------|---|--|--|---|
| EFF-01 | RISPARMIO NEI CONDOMINI (in realtà si computano tutti gli edifici privati) | 450 | 0,8 | | 15 | | 250 |
| EFF-04 | EROGATORI A BASSO FLUSSO | 370 | 0,6 | | 1 | | 0,001 |
| EFF-06 | EFFICIENZA ENERGETICA ATTIVITA' PRODUTTIVE | 7500 | 13,0 | | 110 | | n.d. |
| EFF-07 | RICONVERSIONE IMPIANTI OLIO COMBUSTIBILE | 1800 | 3,1 | | 2 | | 3 |
| EFF-08 | RISPARMIO NEL SETTORE TURISTICO | 180 | 0,3 | | 3 | | n.d. |
| EFF-09 | VALVOLE TERMOSTATICHE E CRONOTERMOSTATI | 900 | 1,6 | | 2 | | n.d. - ctr. EFF-01 |
| RINN-03 | FOTOVOLTAICO SU EDIFICI PRIVATI | 1900 | 3,3 | | 10,5 | | 20 |
| RINN-04 | GRUPPI D'ACQUISTO: PROMOZIONE FOTOVOLTAICO PRIVATO | 8000 | 13,9 | | 45 | | |
| TRA-04 | RINNOVO DEL TRASPORTO PRIVATO | 28000 | 48,7 | | 270 | | 200 |
| TRA-01 | EFFICIENZA AEROPORTO | n.d. | n.d. | | n.d. | | n.d. |
| EFF-02 | PIANO EFFICIENZA NEGLI EDIFICI COMUNALI | 800 | 1,4 | 12 | | 5,5 | |
| EFF-03 | PROGETTO ENERGYCITY | n.d. | n.d. | 2,5 | | 0,4 | |
| EFF-05 | OTTIMIZZAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA (il costo è dentro EFF-02) | n.d. | n.d. | 8 | | n.d. | |
| INF-01 | CORSI PER AMMINISTRATORI DI CONDOMINIO E AG. IMMOBILIARI | n.d. | n.d. | 0,07 | | 0,01 | |
| INF-02 | FORMAZIONE A SCUOLA | n.d. | n.d. | 0,07 | | 0,015 | |
| INF-03 | SPORTELLI ENERGIA | n.d. | n.d. | 0,07 | | 0,08 | |
| PIAN-01 | ACQUISTI VERDI | 250 | 0,43 | n.d. | | n.d. | |
| PIAN-02 | REGOLAMENTO EDILIZIO | 1500 | 2,61 | 0,02 | | ctr. EFF- 01 | |
| RINN-01 | ACQUISTO DI ENERGIA ELETTRICA RINNOVABILE (va estesa ai privati). Certif. | n.d. | n.d. | n.d. | | n.d. (certif.) | |
| RINN-02 | RIQUALIFICAZIONE EX DISCARICA DI VIA ORSENIGO (non ancora concluse le indagini ambientali) | 1600 | 2,78 | 15 | | 0,1 | |
| RINN-05 | IDROELETTRICO DI PICCOLA TAGLIA | 1400 | 2,43 | 4 | | n.d. | |
| RINN-06 | RECUPERO ENERGETICO FORSU | 1400 | 2,43 | 18 | | 0 | |
| TRA-02 | TRANSPORT LEARNING | n.d. | n.d. | 0,002 | | 0 | |
| TRA-03 | ETICHETTA AUTO HIT PARADE | n.d. | n.d. | 0 | | n.d. | |
| TRA-05 | STRUTTURA MOBILITY MANAGER | 100 | 0,17 | ? | | 0 | |
| TRA-06 | BICIPLAN | 1200 | 2,09 | 15 | | 0 | |
| TRA-07 | BIKESHARING | 60 | 0,10 | 1,5 | | 0,015 | |
| TRA-08 | AMPLIAMENTO ZTL | 30 | 0,05 | 0,35 | | n.d. | |
| VER-01 | BOSCO DEL RESPIRO | 105 | 0,18 | 0,083 | | n.d. | |
| | | PARZIALI | | 76,665 | 458,5 | 6,12 | 473,001 |
| | | TOTALI | 57.545 | 100,0 | 535,165 | | 479,121 |
| | | | | 14% | 86% | 1,3% | 98,7% |

Conversione impianti termici

alimentati a olio combustibile

-
di n. 38 impianti a olio  combustibile esistenti nel territori comunale:

n. 29 impianti sono stati convertiti a metano:

Interventi di



Sostituzione di n.9 impianti termici condominiali

Mancate emissioni di CO₂



141 t/anno

(dati forniti da Econdominio)



**COSA CI RISERVA
L'AVVENIRE?**

COMUNE DI TREVISO

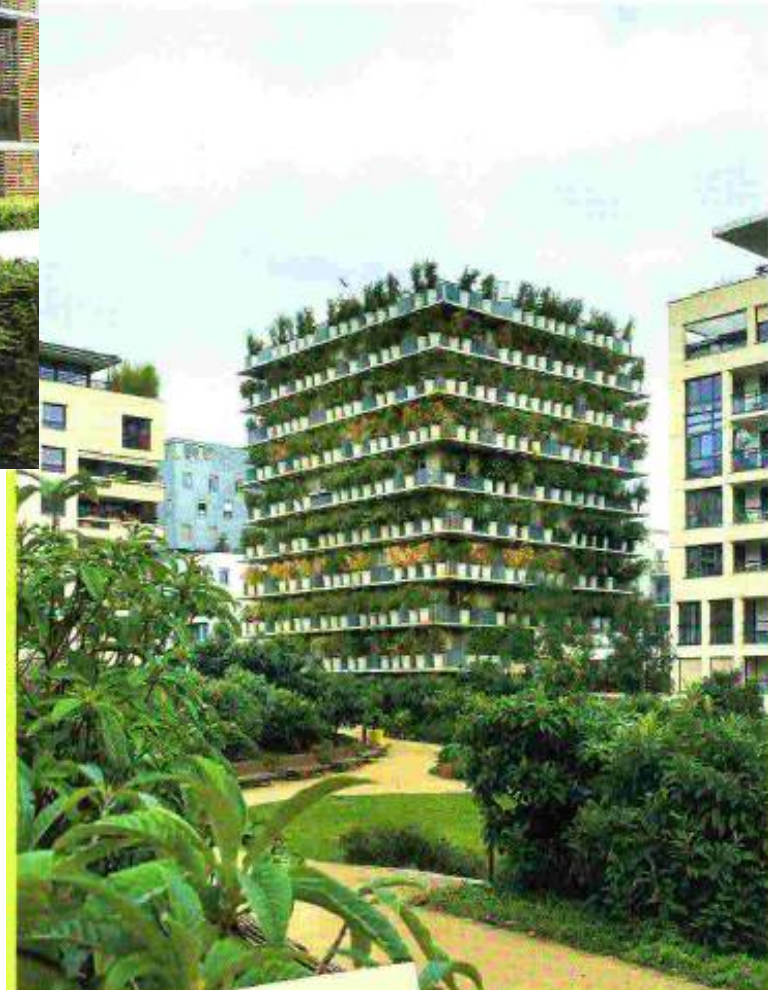
Acquisto di energia da fonti rinnovabili

Global Power fornisce ai Soci del **Consorzio CEV** il 100% di "energia verde".

Per il 2014, Global Power ha acquistato per il Vostro Ente energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili ai sensi della delibera Arg/elt n. 104/11 del 28 Luglio 2011



| ANNO | FORNITURA ENERGIA ELETTRICA [kWh] | ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI [%] | FORNITURA DA FONTI RINNOVABILI [kWh] | EMISSIONI CO2 EVITATE [ton CO2] |
|---------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 2006 | 17.353.483 | 30 | 5.206.045 | 2.514,52 |
| 2007 | 18.004.022 | 30 | 5.401.207 | 2.608,78 |
| 2008 | 18.568.368 | 30 | 5.570.510 | 2.690,56 |
| 2009 | 17.983.291 | 100 | 17.983.291 | 8.685,93 |
| 2010 | 14.339.161 | 100 | 14.339.161 | 6.925,81 |
| 2011 | 13.038.466 | 100 | 13.038.466 | 6.297,58 |
| 2012 | 13.097.675 | 100 | 13.097.675 | 6.326,18 |
| 2013 | 12.289.089 | 100 | 12.289.089 | 5.935,63 |
| 2014 (*) | 229.931 | 100 | 229.931 | 111,06 |
| TOTALE | 124.903.486 | | 87.155.375 | 42.096,05 |



EnMS applicato all'Ente Pubblico: il caso dei PAES

| PAES | ISO 50001 |
|---|--|
| Strutturarsi internamente | Ruoli e risorse, formazione e competenze |
| Inventario di base delle emissioni | Analisi degli aspetti energetici (diretti ed indiretti) |
| Vision dei settori più rilevanti | Politica energetica |
| Piano di Azione | Piano di miglioramento |
| Monitoraggio e reporting (ogni due anni) | Monitoraggio e misurazione Controllare le registrazioni Audit interno Revisione del SGE |
| Mobilitare la società civile Organizzare Energy Days | Comunicazione interna ed esterna |



MODELLO DI ESERCIZIO COMPLETO (1^a-2^a-3^a fase di attuazione)



Marco Polo

Canova

LEGENDA

- Stazioni esistenti
- Nuove stazioni 1^a fase di attuazione
- Nuove stazioni 2^a fase di attuazione
- Nuove stazioni 3^a fase di attuazione

Collegare aeroporto e ferrovia



ANNO 2006

E'

INIZIATA

L'ERA

DELL'ENERGIA

PULITA



Comune di Treviso

Patto dei Sindaci Monitoring Report

Grazie per l'attenzione



*Ing. Paolo Pierobon
Dirigente del Settore Ambiente*

tel. 0422 65377 fax 0422 658392
paolo.pierobon@comune.treviso.it

