COMUNE DI QUINTO VICENTINO

# PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

## IL PIANO:

Scenari energetici futuri

Le azioni

Consorzio CEV
Energia al servizio dell'Ente

GREEN DEV.
planning climate change

**INDICE**


**1. COSTRUZIONE DEGLI SCENARI ECONOMICO – ENERGETICI AL 2020 4**
**RESIDENZA 5**
DINAMICHE SOCIO-ECONOMICHE 5
CONSUMI TERMICI 7
CONSUMO ELETTRICO 9
**INDUSTRIA 12**
DINAMICHE SOCIO-ECONOMICHE 12
CONSUMI ELETTRICI 14
CONSUMO COMBUSTIBILI 15
**TERZIARIO 19**
DINAMICHE SOCIO-ECONOMICHE 19
CONSUMI ELETTRICI 21
CONSUMO TERMICO 22
**AGRICOLTURA 25**
DINAMICHE SOCIO-ECONOMICHE 25
CONSUMO ELETTRICO 27
CONSUMO TERMICO 28
**TRASPORTI 32**
CONSUMI TOTALI 32
SCENARIO BASSO
PREVISIONE CONSUMI DI ENERGIA ESPRESSI IN TEP 34 2
SCENARIO BASSO 35
PREVISIONE CONSUMI DI ENERGIA ESPRESSI IN MWH 35
SCENARIO BASSO 36
PREVISIONE PRODUZIONE DI TONNELLATE DI CO2 36
SCENARIO MEDIO 37
PREVISIONE CONSUMI DI ENERGIA ESPRESSI IN TEP 37
SCENARIO MEDIO 38
PREVISIONE CONSUMI DI ENERGIA ESPRESSI IN MWH 38
SCENARIO MEDIO 39
PREVISIONE PRODUZIONE DI TONNELLATE DI CO2 39
SCENARIO ALTO 40
PREVISIONE CONSUMI DI ENERGIA ESPRESSI IN TEP 40
SCENARIO ALTO 41
PREVISIONE CONSUMI DI ENERGIA ESPRESSI IN MWH 41
SCENARIO ALTO 42
PREVISIONE PRODUZIONE DI TONNELLATE DI CO2 42

**2. AZIONI 43**
**AZIONI RESIDENZA 43**
**AZIONI INDUSTRIA 46**
**AZIONI TERZIARIO 48**
**AZIONI TRASPORTI 50**
**BIOMASSA (SETTORE AGRICOLO) 52**
**RIDUZIONE DI CO2 GRAZIE ALLE AZIONI PROGRAMMATE 54**

**3. LA STRATEGIA CHE L'ENTE PUBBLICO HA INTENZIONE DI ATTUARE PER FAVORIRE LE AZIONI DEGLI OPERATORI PRIVATI 58**
**3.1. LA GESTIONE DELLA COMUNICAZIONE AI CITTADINI E ALLE IMPRESE 58**
**3.2. I METODI CHE IL COMUNE HA INTENZIONE DI ATTUARE PER IMPLEMENTARE LE AZIONI 59**
**3.4. PROGRAMMAZIONE DELLE AZIONI NEL BREVE PERIODO E PREVENTIVO DI SPESA (PER I PRIMI DUE ANNI) 68**

**4. BILANCIO AMBIENTALE 71**
**GLOSSARIO 71**
**LA STIMA DELLA RIDUZIONE DEGLI INQUINANTI 80**

**5. BILANCIO ECONOMICO 85**

**6. LE SCHEDE DELLE AZIONI 88**

## 1. COSTRUZIONE DEGLI SCENARI ECONOMICO – ENERGETICI AL 2020

Al fine di redigere un piano energetico il più prossimo alla realtà territoriale di Quinto Vicentino, si è deciso di stimare l'andamento socio economico che il comune avrà da oggi fino al 2020.
Questo perché le azioni che verranno costruite avranno effetti nel periodo 2011-2020 e andranno ad agire sui consumi ipotizzati in questi anni. Infatti, il consumo di energia è molto legato all'andamento socio economico di un territorio. Capita molto spesso di vedere dei Piani d'Azione che propongono azioni di riduzione dei gas climalteranti basandosi esclusivamente sulle emissioni dell'ultimo anno utile di misurazione. Ciò non è veritiero in quanto tale azioni non potrebbero risultare sufficienti se per esempio da oggi al 2020 aumenta il numero delle abitazioni occupate o le Unità Locali terziarie o industriali aumentando di conseguenza il consumo di energia per i loro fabbisogni. Allo stesso modo, la possibile emigrazione di popolazione o la chiusura di attività terziare potrebbe determinare una diminuzione delle emissioni di CO2 avvenuta però non grazie alle azioni bensì alla congiuntura economica negativa.

È evidente che stimare l'andamento economico al 2020 risulta molto difficile e complicato viste le numerose variabili che condizionano l'economia. Per questo motivo si è deciso di costruire tre scenari di riferimento. Uno di **basso profilo**, uno di **medio** e uno ad **alto profilo**. Lo scenario di basso profilo tiene conto di una crisi economica perdurante da qui fino al 2020, quello alto considera l'ipotesi di una ripresa economica rapida e quello medio considera una lenta ripresa e un tasso di efficentamento dell'intensità energetica dovuto a un processo naturale BAU (*Businnes as usual).*



Questi tre scenari fan si che si abbia un *range* di riferimento abbastanza ampio da contemplare tutte le possibili condizioni economiche e quindi di consumo energetico da qui al 2020 in maniera che le azioni predisposte dal piano abbiamo successo e si riesca quindi a diminuire di almeno il 20% le emissioni di CO2 al 2020 in qualunque sia l'andamento economico del territorio comunale.

Questo tipo di considerazione permette di dare una visione strategica al piano d'azione che dovrà per forza relazionarsi e implementarsi al Piano di Assetto del Territorio (PAT) e al successivo Piano degli Interventi (PI) mostrando come la previsione di determinati modelli di sviluppo urbanistico e viabilistico abbiano ricadute sui consumi energetici e sulle emissioni di CO2 oltre che dei relativi inquinanti.

### L'analisi dell'andamento socio economico per settore economico

La stima delle emissioni di CO2 al 2020 è stata fatto settore per settore considerando le variabili socio economiche desunte sia dal trend avuto per il decennio 2000-2010 sia dalle previsioni provinciali e regionali.
Di seguito, verranno elencati gli indicatori socioeconomici utilizzati e stima delle emissioni di CO2 nei tre scenari per i settori Residenza, Industria, Terziario, Agricoltura e Trasporti.

## RESIDENZA

### Dinamiche socio-economiche

Nello stimare il tasso di incremento della popolazione per il comune di Quinti Vicentino, sono state seguite le previsioni demografiche elaborate dall'ufficio statistica della Provincia di Vicenza. Vista la diversità territoriale della Provincia che Quinto Vicentino rappresenta la cintura urbana della città di Vicenza, è stato utilizzato un fattore di correzione del 30%. Uno scenario tendenziale futuro, di basso profilo, prevede un incremento di soli 108 abitanti che rappresenta il tasso naturale di aumento demografico. Contrariamente, nell'alto profilo si nota come in 10 anni a Quinto ci sia un più deciso incremento (613 abitanti) dovuto anche all'immigrazione.

| | Popolazione | | |
|---|---|---|---|
| Anni | basso | medio | alto |
| 2010 | 5.763 | 5.763 | 5.763 |
| 2011 | 5.777 | 5.820 | 5.831 |
| 2012 | 5.791 | 5.878 | 5.899 |
| 2013 | 5.805 | 5.937 | 5.969 |
| 2014 | 5.819 | 5.996 | 6.039 |
| 2015 | 5.834 | 6.055 | 6.110 |
| 2016 | 5.841 | 6.095 | 6.162 |
| 2017 | 5.849 | 6.134 | 6.215 |
| 2018 | 5.856 | 6.174 | 6.268 |
| 2019 | 5.864 | 6.214 | 6.322 |
| 2020 | 5.871 | 6.254 | 6.376 |
| aumento 201 | 108 | 491 | 613 |



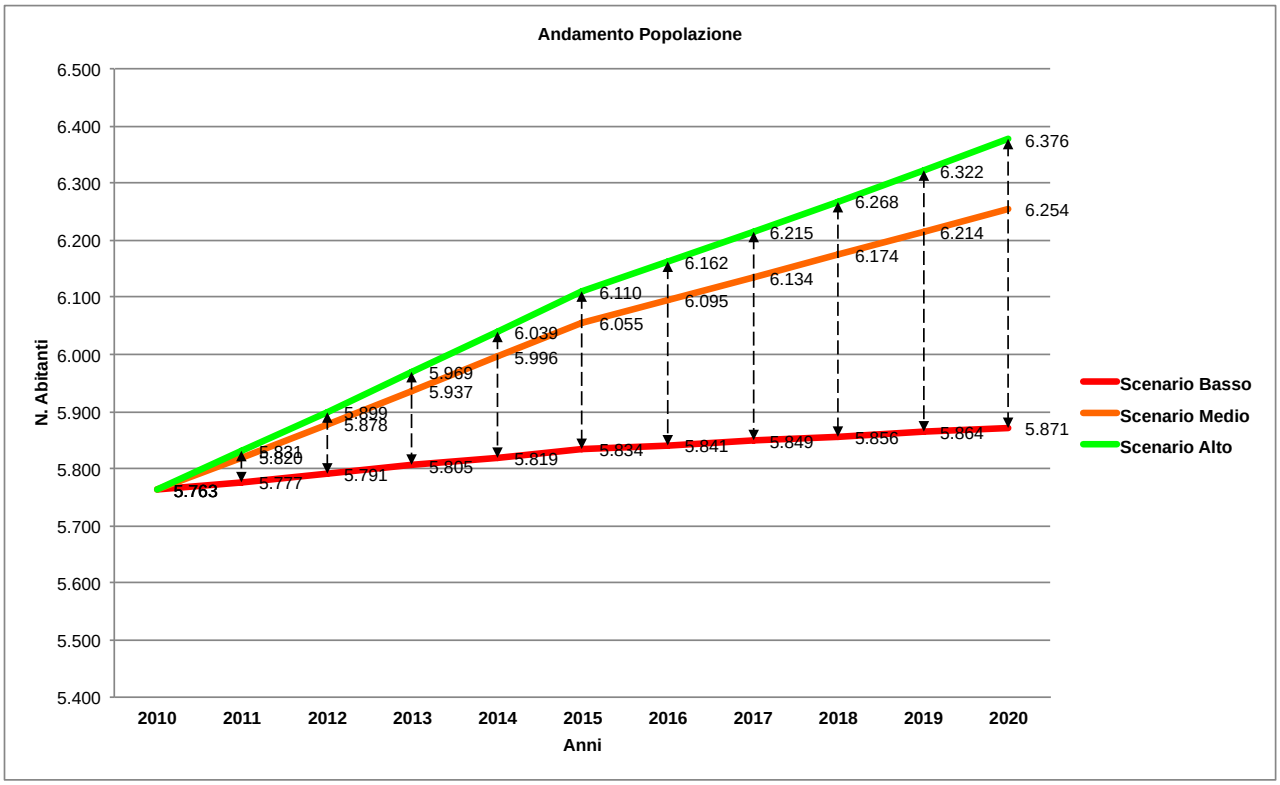



**Figura 1.** Grafico andamento popolazione.

Per riuscire a stimare il numero di abitazioni occupate al 2020, è stato ipotizzato, sempre nei tre scenari di riferimento, il rapporto abitanti/abitazioni, che partendo dai 2,68 del 2010 arriva 2,66 nello scenario basso fino ai 2,61 nello scenario alto al 2020.
Questo fa si che al 2020 si avranno nello scenario basso 2.211 abitazioni e in quello alto di 2.444 che equivale a 60 abitazioni nuove nello scenario basso e 293 in quello alto.

| Abitanti/Abitazioni | | | Abitazioni occupate | | | Abitazioni nuove | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -0,09% | -0,18% | -0,27% | basso | medio | alto | basso | medio | alto |
| 2,68 | 2,68 | 2,68 | 2.151 | 2.151 | 2.151 | 0 | 0 | 0 |
| 2,68 | 2,67 | 2,67 | 2.158 | 2.176 | 2.182 | 7 | 25 | 31 |
| 2,67 | 2,67 | 2,66 | 2.166 | 2.202 | 2.214 | 7 | 26 | 32 |
| 2,67 | 2,66 | 2,66 | 2.173 | 2.228 | 2.246 | 7 | 26 | 32 |
| 2,67 | 2,66 | 2,65 | 2.180 | 2.254 | 2.278 | 7 | 26 | 33 |
| 2,67 | 2,66 | 2,64 | 2.187 | 2.280 | 2.311 | 7 | 26 | 33 |
| 2,66 | 2,65 | 2,64 | 2.192 | 2.299 | 2.337 | 5 | 19 | 26 |
| 2,66 | 2,65 | 2,63 | 2.197 | 2.318 | 2.364 | 5 | 19 | 26 |
| 2,66 | 2,64 | 2,62 | 2.202 | 2.338 | 2.390 | 5 | 19 | 27 |
| 2,66 | 2,64 | 2,62 | 2.206 | 2.357 | 2.417 | 5 | 19 | 27 |
| 2,66 | 2,63 | 2,61 | 2.211 | 2.377 | 2.444 | 5 | 20 | 27 |
| | | | 60 | 225 | 293 | 60 | 225 | 293 |

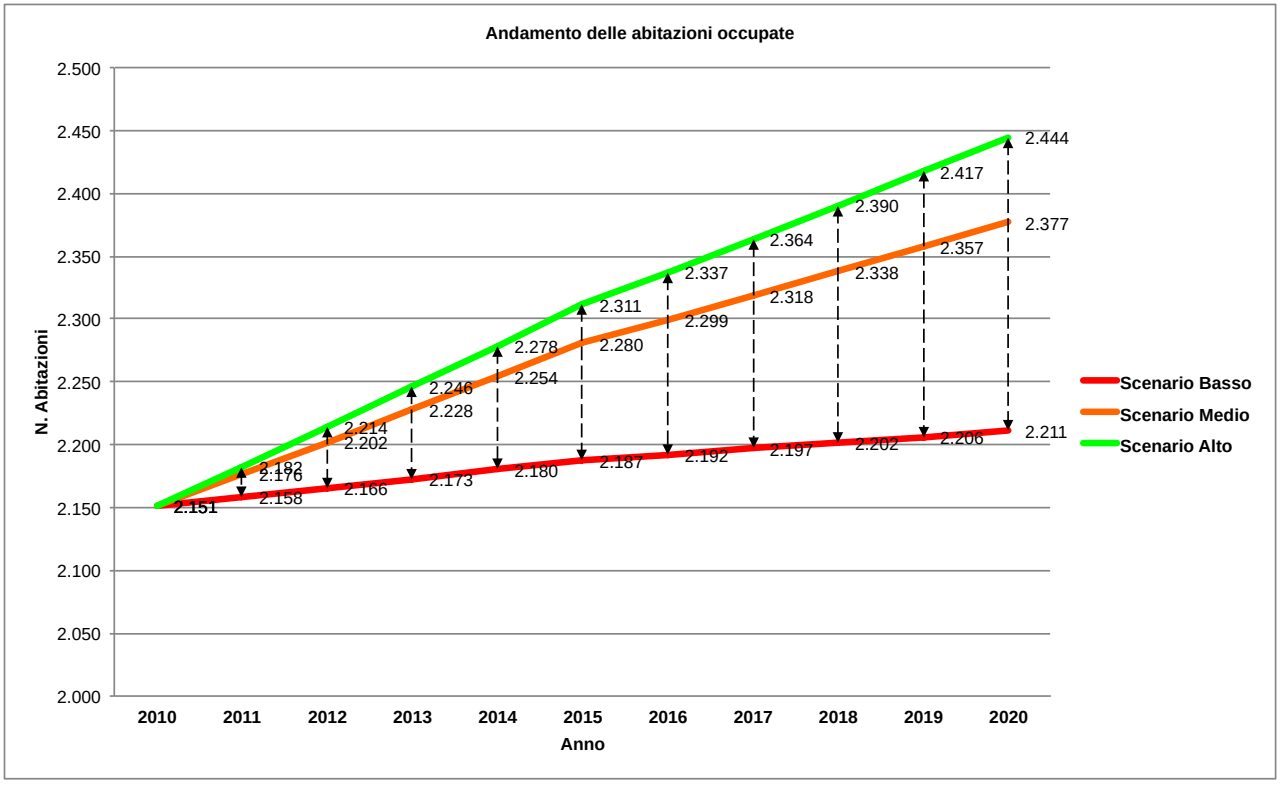



**Figura 2.** Grafico andamento abitazioni occupate.

La previsione di 293 abitazioni in più nello scenario alto rientra pienamente se si considera la Superficie Agricola Utilizzata e trasformabile in base alla legge urbanistica Veneta n. 11 del 2004.
Infatti la SAU al 2001 ammonta a 1.131 Ha e considerando la Superficie Territoriale Comunale di 1.748,3 Ha si ottiene un rapporto SAU/STC di 64,7%.

Da ciò ne deriva una SAU modificabile di 147.043 mq.

| | | |
|---|---|---|
| SAU ATTUALE | 1.131,10 | |
| STC | 1.748,31 | |
| SAU/ STC | 64,70% | 1,30% |
| SAU MODIFICABILE (HA) | 14,70 | |
| SAU MODIFICABILE (mq | 147.043,00 | |

Togliendo circa 34.000 mq per le zone produttive in base allo scenario alto di aumento delle Unità Locali industriali, rimangono circa 110.000 mq ottenendo un indice territoriale per i nuovi insediamenti residenziali di circa 0,8 mc/mq.

**Consumi termici**

La previsione dei consumi termici è stata fatto divisa per le nuove abitazioni e quelle esistenti. Per quelle nuove è stato previsto che consumino tutte in base alle indicazioni del DPR 59 del 2009.
Il vettore energetico considerato in questo caso è solo il gas metano.

| | Consumo nuove abitazioni occupate | | |
|---|---|---|---|
| Anno | basso | medio | alto |
| 2011 | 4,74 | 16,70 | 20,59 |
| 2012 | 4,75 | 16,85 | 20,82 |
| 2013 | 4,75 | 17,00 | 21,06 |
| 2014 | 4,75 | 17,15 | 21,30 |
| 2015 | 4,75 | 17,29 | 21,54 |
| 2016 | 3,11 | 12,32 | 16,95 |
| 2017 | 3,11 | 12,38 | 17,09 |
| 2018 | 3,10 | 12,45 | 17,23 |
| 2019 | 3,10 | 12,51 | 17,37 |
| 2020 | 3,10 | 12,58 | 17,51 |

Per quelle esistenti invece, il consumo varie nei tre scenari in base alle abitudini energetiche che possono variare in base all'andamento economico (es, sprechi). In questo caso i vettori energetici considerati sono gli stessi del bilancio energetico, ossia, gas metano, GPL, gasolio e biomassa,

| | Consumo abitazioni esistenti (TEP) | | |
|---|---|---|---|
| Anno | basso | medio | alto |
| 2010 | 3.709,74 | 3.709,74 | 3.709,74 |
| 2011 | 3.709,37 | 3.709,37 | 3.728,29 |
| 2012 | 3.709,00 | 3.709,00 | 3.746,93 |
| 2013 | 3.701,58 | 3.708,63 | 3.765,66 |
| 2014 | 3.694,18 | 3.708,25 | 3.784,49 |
| 2015 | 3.686,79 | 3.707,88 | 3.803,41 |
| 2016 | 3.679,41 | 3.707,51 | 3.822,43 |
| 2017 | 3.672,05 | 3.707,14 | 3.841,54 |
| 2018 | 3.664,71 | 3.706,77 | 3.860,75 |
| 2019 | 3.657,38 | 3.706,40 | 3.880,05 |
| 2020 | 3.650,07 | 3.706,03 | 3.899,45 |

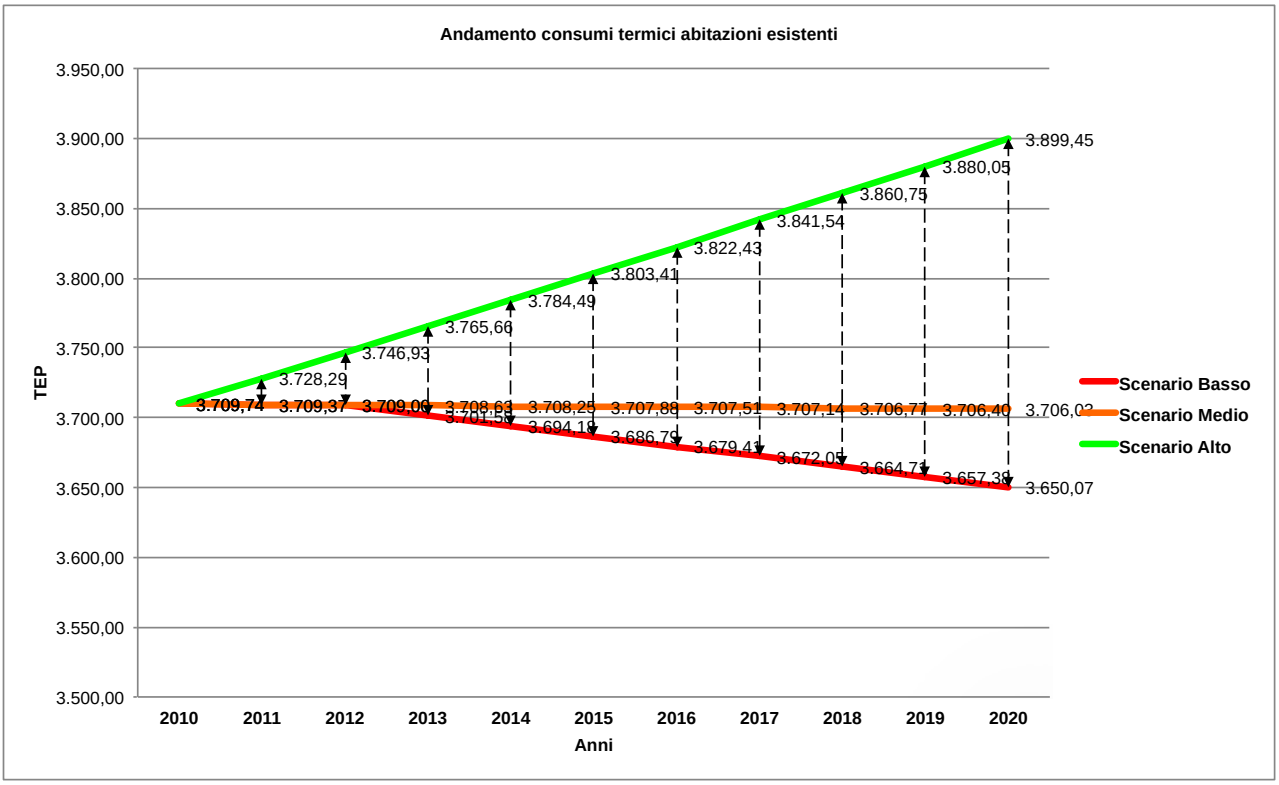



**Figura 3.** Grafico andamento consumi abitazioni esistenti fino al 2020.

In totale per i consumi termici si passa da 3.653 TEP nello scenario basso a 3.916 in quello alto con un divario di circa 263 TEP.



| | Consumo totali(TEP) | | |
|---|---|---|---|
| Anno | basso | medio | alto |
| 2010 | 3.709,74 | 3.709,74 | 3.709,74 |
| 2011 | 3.714,11 | 3.726,07 | 3.748,87 |
| 2012 | 3.713,74 | 3.725,85 | 3.767,75 |
| 2013 | 3.706,33 | 3.725,62 | 3.786,72 |
| 2014 | 3.698,92 | 3.725,40 | 3.805,79 |
| 2015 | 3.691,54 | 3.725,18 | 3.824,96 |
| 2016 | 3.682,52 | 3.719,83 | 3.839,38 |
| 2017 | 3.675,16 | 3.719,52 | 3.858,63 |
| 2018 | 3.667,81 | 3.719,22 | 3.877,98 |
| 2019 | 3.660,48 | 3.718,91 | 3.897,43 |
| 2020 | 3.653,16 | 3.718,61 | 3.916,97 |

## Consumo elettrico

Come per il consumo termico, anche per quello elettrico nello stimare l'andamento si è tenuto conto sia di tre scenari per il consumo elettrico ad abitazione e sia dell'aumento delle abitazioni da qui al 2020. Al 2020 avremo 576 TEP di consumi per lo scenario basso e 690 per quello alto che equivalgono a un – 0,28% fino a un più 17%.

Il prossimo grafico mostra come varia il consumo elettrico per abitazione espresso in kWh.

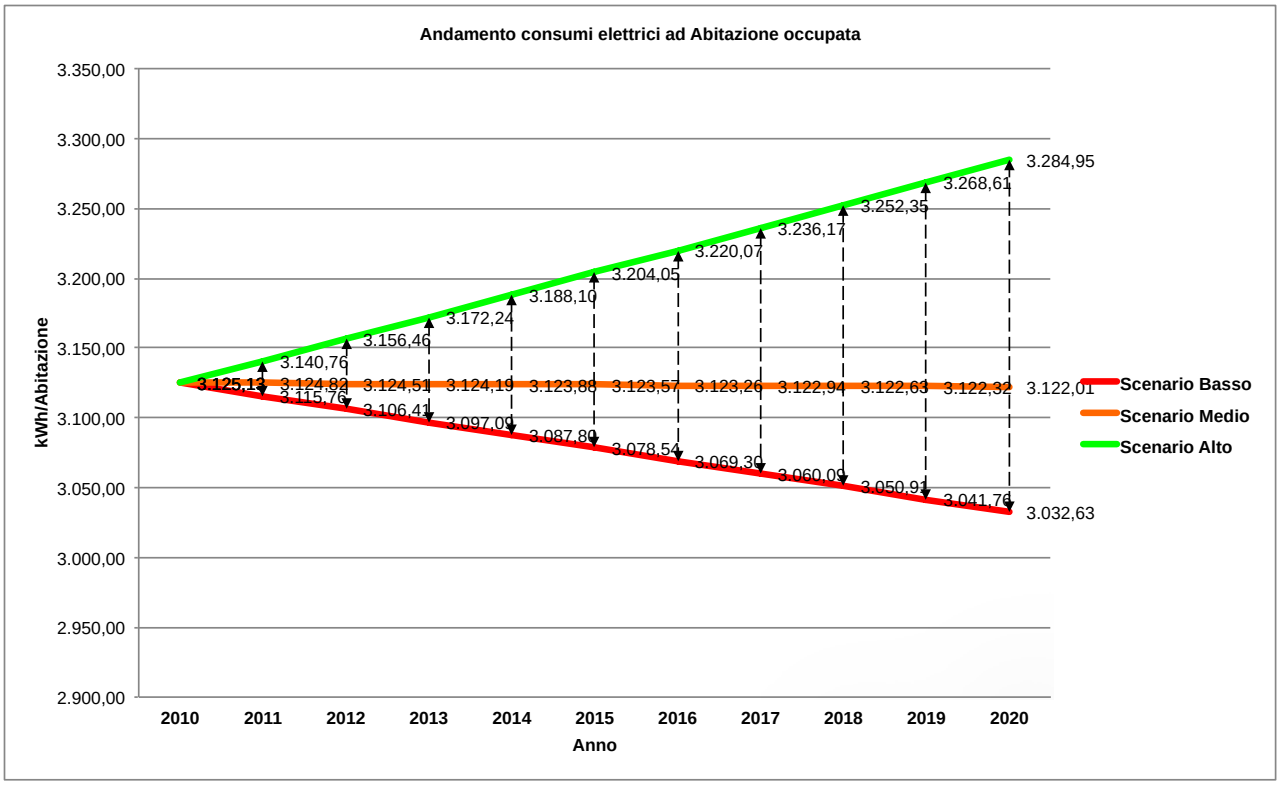



**Figura 4**. Grafico andamento consumi elettrici per abitazione

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| **Anni** | **basso** | **medio** | **alto** |
| 2011 | 578,23 | 584,78 | 589,34 |
| 2012 | 578,42 | 591,58 | 600,86 |
| 2013 | 578,61 | 598,47 | 612,61 |
| 2014 | 578,80 | 605,44 | 624,58 |
| 2015 | 578,99 | 612,49 | 636,79 |
| 2016 | 578,51 | 617,51 | 647,18 |
| 2017 | 578,03 | 622,57 | 657,74 |
| 2018 | 577,55 | 627,67 | 668,47 |
| 2019 | 577,08 | 632,81 | 679,38 |
| 2020 | 576,60 | 637,99 | 690,46 |
| aumento 201 | -0,28% | 9,10% | 17,16% |

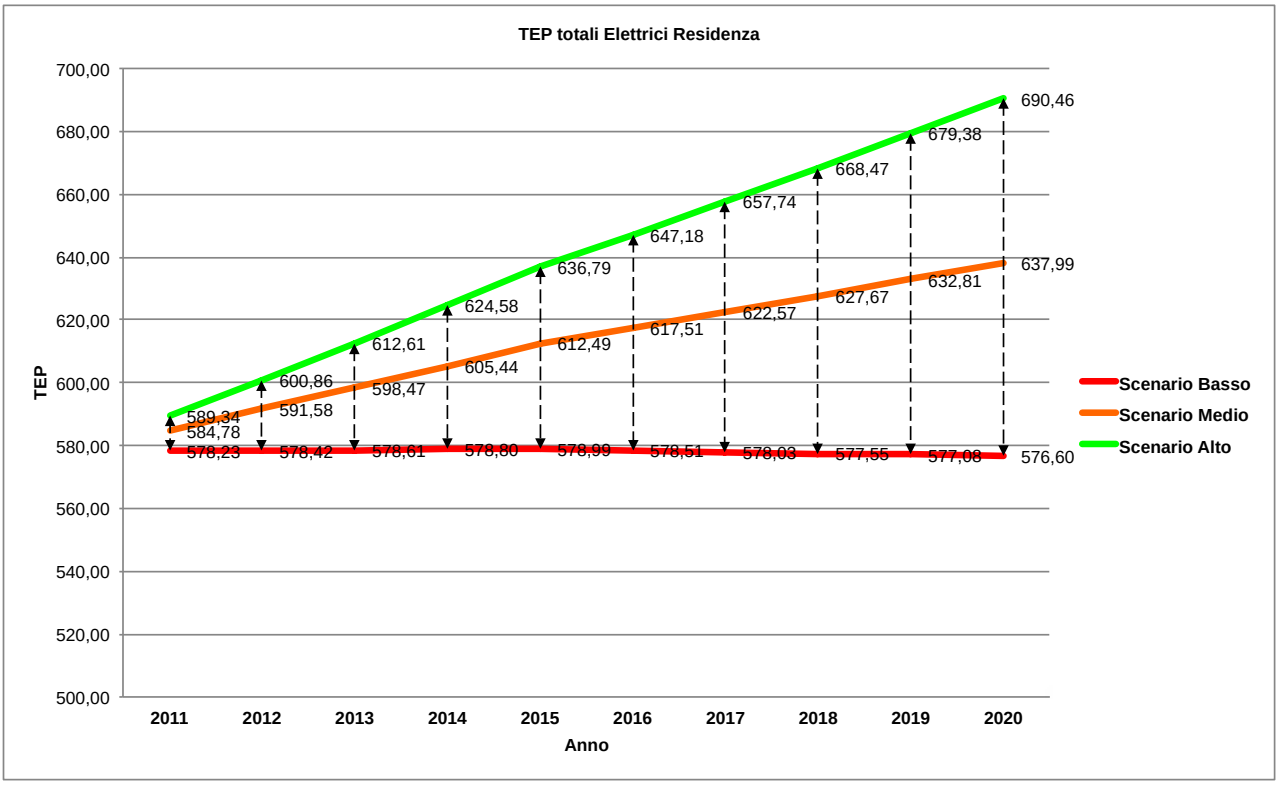



**Figura 5.** Grafico andamento consumi elettrici totali.

## Consumi complessivi



In totale (somma dei consumi elettrici più quelli termici) si ha al 2020 un consumo di 4.229 TEP nello scenario basso e di 4.607 TEP in quello alto con un *range* di 378 TEP.

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| Anni | basso | medio | alto |
| 2011 | 4.292,34 | 4.310,85 | 4.338,22 |
| 2012 | 4.292,16 | 4.317,43 | 4.368,61 |
| 2013 | 4.284,93 | 4.324,10 | 4.399,33 |
| 2014 | 4.277,72 | 4.330,84 | 4.430,37 |
| 2015 | 4.270,52 | 4.337,67 | 4.461,75 |
| 2016 | 4.261,03 | 4.337,34 | 4.486,56 |
| 2017 | 4.253,19 | 4.342,09 | 4.516,37 |
| 2018 | 4.245,37 | 4.346,88 | 4.546,45 |
| 2019 | 4.237,56 | 4.351,72 | 4.576,80 |
| 2020 | 4.229,77 | 4.356,60 | 4.607,43 |
| aumento 201 | -1,46% | 1,06% | 6,21% |

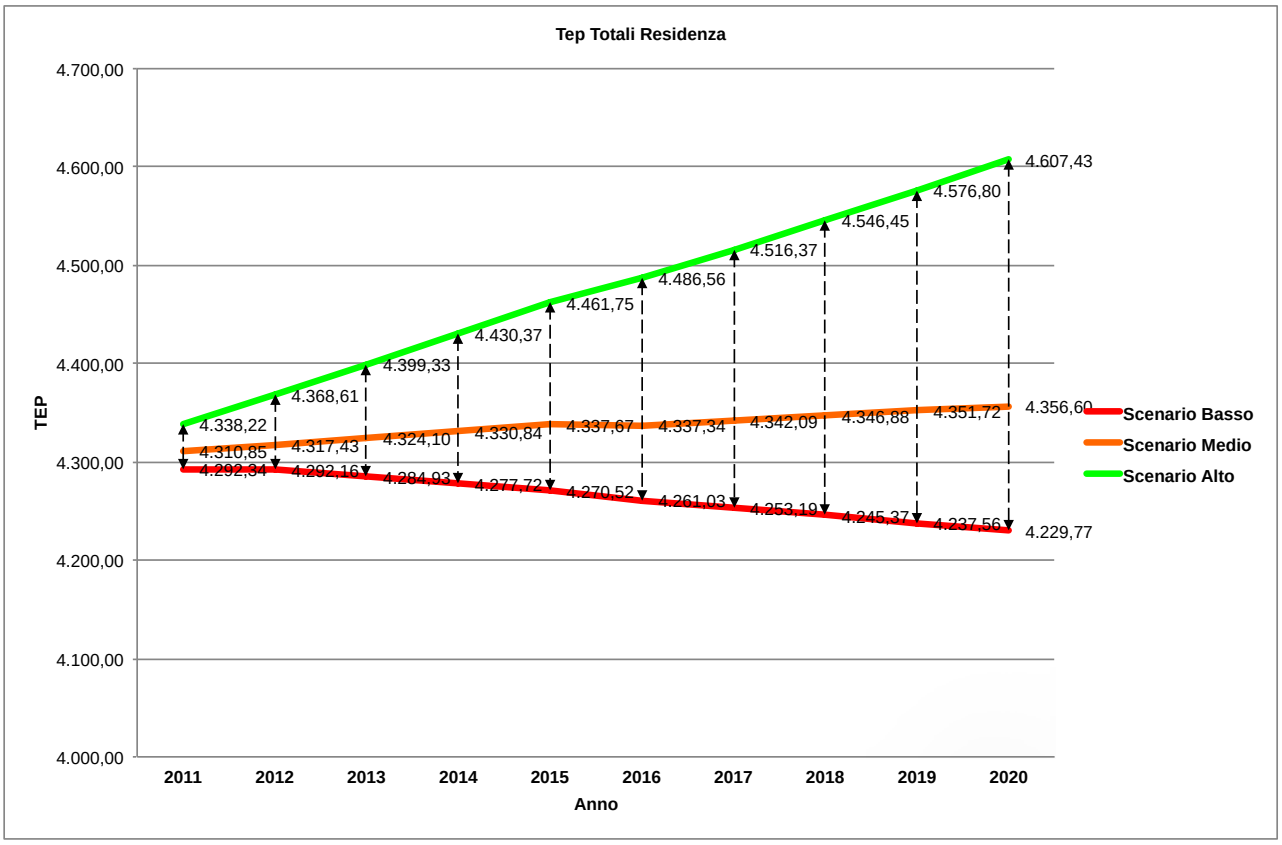



**Figura 6.** Grafico andamento consumi totali del settore Residenza.

## INDUSTRIA

### Dinamiche socio-economiche

Per la stima sull'andamento delle Unità Locali (UL) del settore industriale è stato considerato il trend 2001 – 2010 assieme con le ipotesi di crescita economica nell'occidente globale.
Nello scenario basso si passa da 182 unità locali fino a 165 con una perdita di 17 UL, mentre in quello alto si passa da 182 a 201 con un amento di 19 UL.
La stessa cosa è stata fatta per gli addetti, tenendo conto anche che nell'ultima decade è diminuito il rapporto tra addetti e UL. Nello scenario basso si passa da 1.746 a 1.426, in quello alto da 1.746 a 1.835.

| | UL | | | Addetti | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Anni | basso | medio | alto | basso | medio | alto |
| 2010 | 182 | 182 | 182 | 1.746 | 1.746 | 1.746 |
| 2011 | 180 | 181 | 184 | 1.711 | 1.737 | 1.754 |
| 2012 | 178 | 180 | 186 | 1.677 | 1.728 | 1.763 |
| 2013 | 177 | 179 | 188 | 1.643 | 1.720 | 1.772 |
| 2014 | 175 | 178 | 189 | 1.610 | 1.711 | 1.781 |
| 2015 | 173 | 177 | 191 | 1.578 | 1.702 | 1.790 |
| 2016 | 171 | 177 | 193 | 1.546 | 1.694 | 1.799 |
| 2017 | 170 | 176 | 195 | 1.515 | 1.686 | 1.808 |
| 2018 | 168 | 175 | 197 | 1.485 | 1.677 | 1.817 |
| 2019 | 166 | 174 | 199 | 1.455 | 1.669 | 1.826 |
| 2020 | 165 | 173 | 201 | 1.426 | 1.660 | 1.835 |
| aumento 201 | -17 | -9 | 19 | | | |



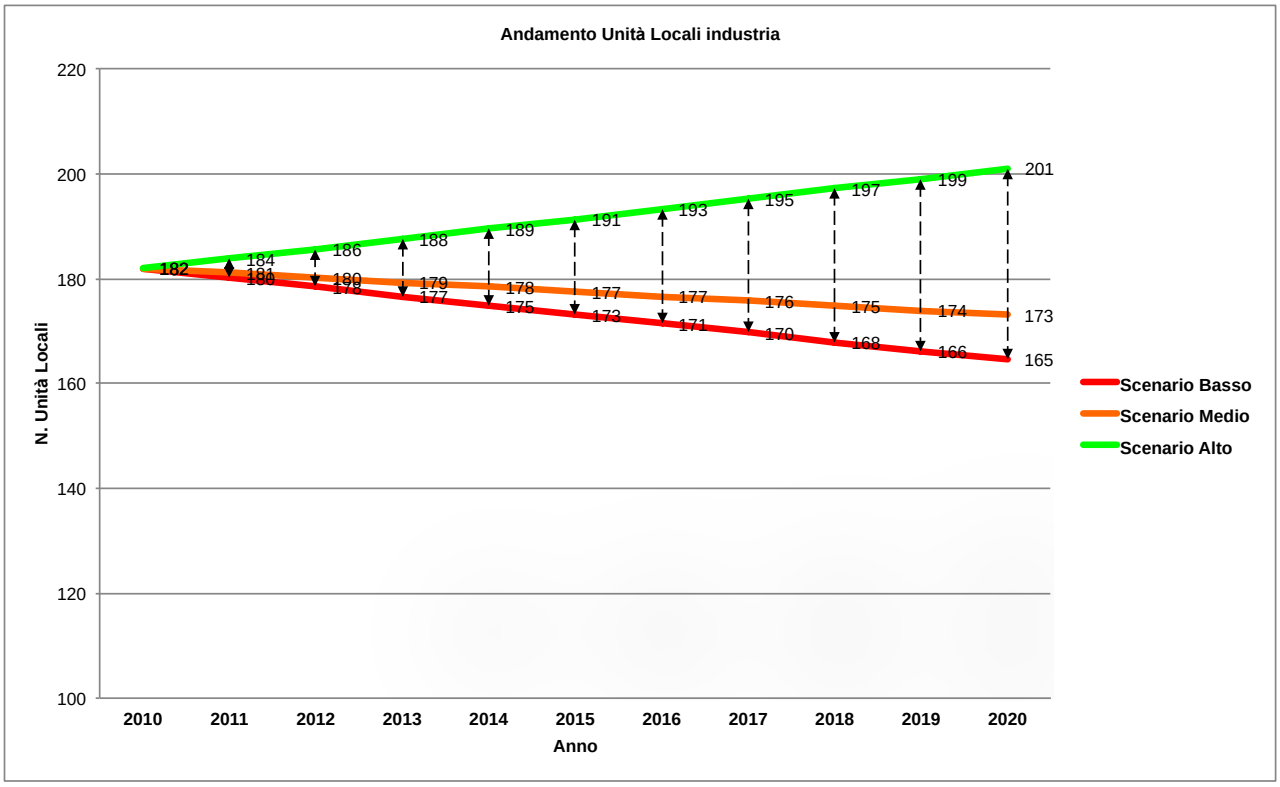



**Figura 7.** Grafico andamento UL industriali

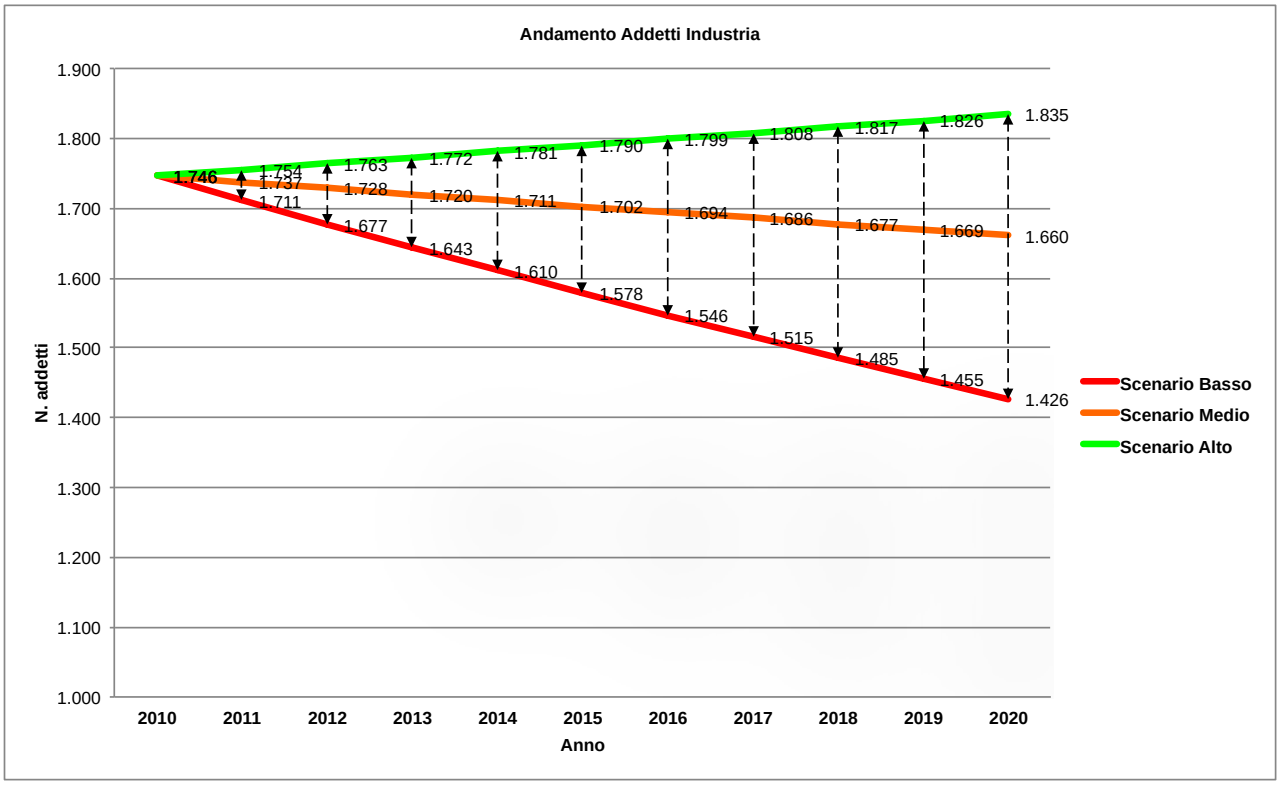



**Figura 8.** Grafico andamento addetti all'industria

Per l'analisi dell'andamento dei consumi termici, oltre a tener conto del numero di UL che varierà nel tempo, è stato tenuto conto anche del consumo ad azienda (UL) che potrà variare nel tempo.
Per l'elettricità si passa da – 1.567 kWh/UL nello scenario basso a + 16.470 kWh nello scenario alto. La stessa cosa è stata fatta per il gas metano, olio combustibile ed olio lubrificante.
Nello scenario di alto profilo, si nota un aumento dei consumi, soprattutto per quanto riguarda gas naturale con 9.236 mc/UL; segue, l'olio combustibile e l'olio lubrificante rispettivamente con 875 Mc/UL, 0,15 Ton/UL e 0,02 Ton/UL.



| Elettricità | | | Gas naturale | | |
|---|---|---|---|---|---|
| kWh/UL | | | Mc/UL | | |
| basso | medio | alto | basso | medio | alto |
| 157.423 | 157.423 | 157.423 | 8.361 | 8.361 | 8.361 |
| 157.265 | 157.344 | 158.997 | 8.353 | 8.357 | 8.445 |
| 157.108 | 157.265 | 160.587 | 8.345 | 8.353 | 8.529 |
| 156.951 | 157.187 | 162.193 | 8.336 | 8.349 | 8.615 |
| 156.794 | 157.108 | 163.815 | 8.328 | 8.345 | 8.701 |
| 156.637 | 157.030 | 165.453 | 8.320 | 8.340 | 8.788 |
| 156.481 | 156.951 | 167.107 | 8.311 | 8.336 | 8.876 |
| 156.324 | 156.873 | 168.778 | 8.303 | 8.332 | 8.964 |
| 156.168 | 156.794 | 170.466 | 8.295 | 8.328 | 9.054 |
| 156.012 | 156.716 | 172.171 | 8.286 | 8.324 | 9.145 |
| 155.856 | 156.637 | 173.893 | 8.278 | 8.320 | 9.236 |
| -1.567 | -785 | 16.470 | -83 | -42 | 875 |

| Olio combustibile | | | Olio lubrificante | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ton/UL | | | Ton/UL | | |
| basso | medio | alto | basso | medio | alto |
| 2,90 | 2,90 | 2,90 | 0,44 | 0,44 | 0,44 |
| 2,88 | 2,89 | 2,91 | 0,43 | 0,44 | 0,44 |
| 2,87 | 2,89 | 2,93 | 0,43 | 0,43 | 0,44 |
| 2,86 | 2,88 | 2,94 | 0,43 | 0,43 | 0,44 |
| 2,84 | 2,88 | 2,96 | 0,43 | 0,43 | 0,44 |
| 2,83 | 2,87 | 2,97 | 0,43 | 0,43 | 0,45 |
| 2,81 | 2,86 | 2,99 | 0,42 | 0,43 | 0,45 |
| 2,80 | 2,86 | 3,00 | 0,42 | 0,43 | 0,45 |
| 2,79 | 2,85 | 3,02 | 0,42 | 0,43 | 0,45 |
| 2,77 | 2,85 | 3,03 | 0,42 | 0,43 | 0,46 |
| 2,76 | 2,84 | 3,05 | 0,41 | 0,43 | 0,46 |
| -0,14 | -0,06 | 0,15 | -0,021 | -0,009 | 0,02 |

**Consumi elettrici**

Per i consumi elettrici si passa quindi da 2.436 TEP fino ai 2.205 TEP al 2020 nello scenario basso fino ai 3.005 TEP di quello alto. Rispettivamente, - 9,47% nello scenario basso a un + 19,61% di quello alto.

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| Anni | basso | medio | alto |
| 2011 | 2.436,46 | 2.449,99 | 2.513,05 |
| 2012 | 2.409,69 | 2.436,53 | 2.563,57 |
| 2013 | 2.383,20 | 2.423,13 | 2.615,09 |
| 2014 | 2.357,01 | 2.409,81 | 2.667,66 |
| 2015 | 2.331,11 | 2.396,56 | 2.721,28 |
| 2016 | 2.305,49 | 2.383,39 | 2.775,98 |
| 2017 | 2.280,15 | 2.370,28 | 2.831,77 |
| 2018 | 2.255,09 | 2.357,25 | 2.888,69 |
| 2019 | 2.230,31 | 2.344,29 | 2.946,75 |
| 2020 | 2.205,80 | 2.331,41 | 3.005,98 |
| aumento 201 | -9,47% | -4,84% | 19,61% |

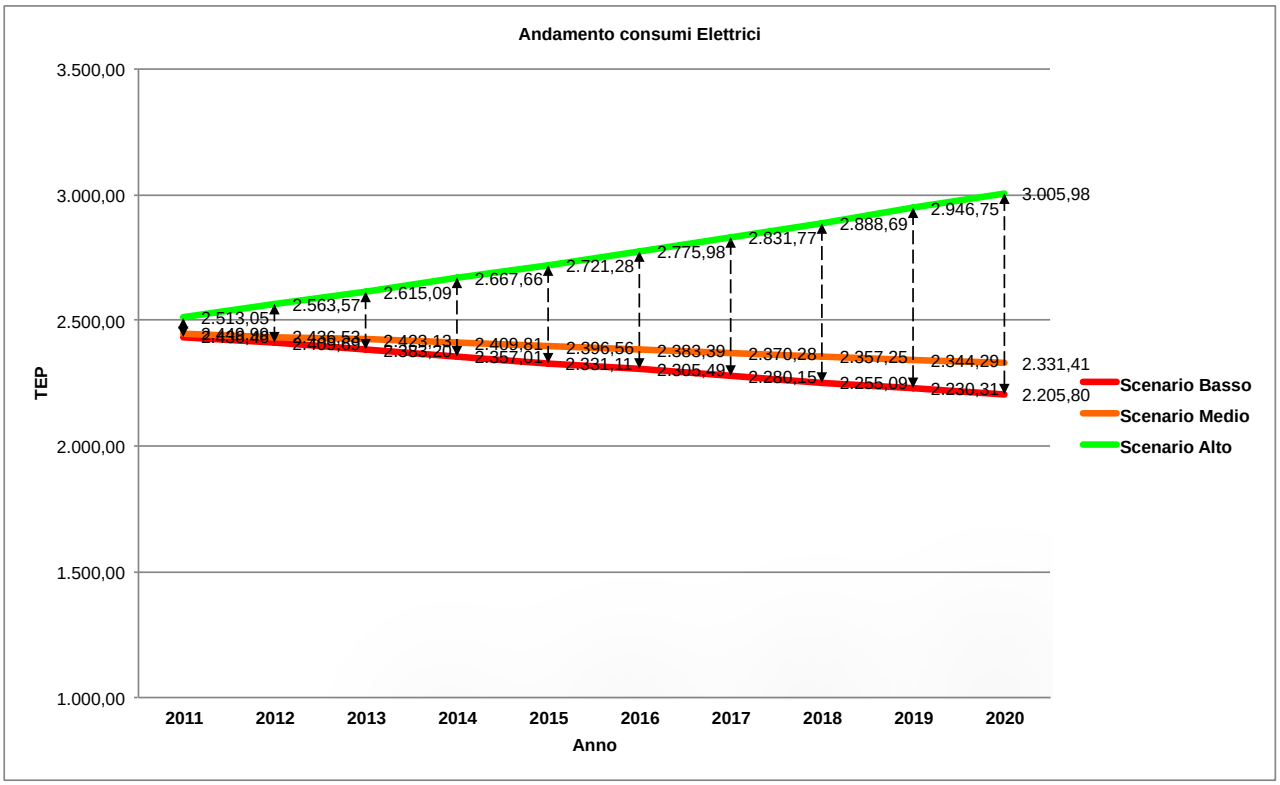



**Figura 9.** Grafico andamento consumi elettrici.



## Consumo combustibili

Per i consumi termici si passa quindi da 1.241 TEP fino ai 1.124 TEP al 2020 nello scenario basso fino ai 1.532 TEP di quello alto. Rispettivamente, - 9,47% nello scenario basso a un + 19,61% di quello alto.

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| Anni | basso | medio | alto |
| 2011 | 1.241,78 | 1.248,68 | 1.280,82 |
| 2012 | 1.228,13 | 1.241,81 | 1.306,56 |
| 2013 | 1.214,64 | 1.234,99 | 1.332,82 |
| 2014 | 1.201,29 | 1.228,20 | 1.359,61 |
| 2015 | 1.188,08 | 1.221,44 | 1.386,94 |
| 2016 | 1.175,03 | 1.214,73 | 1.414,82 |
| 2017 | 1.162,11 | 1.208,05 | 1.443,26 |
| 2018 | 1.149,34 | 1.201,41 | 1.472,27 |
| 2019 | 1.136,71 | 1.194,80 | 1.501,86 |
| 2020 | 1.124,22 | 1.188,24 | 1.532,05 |
| aumento 201 | -9,47% | -4,84% | 19,61% |

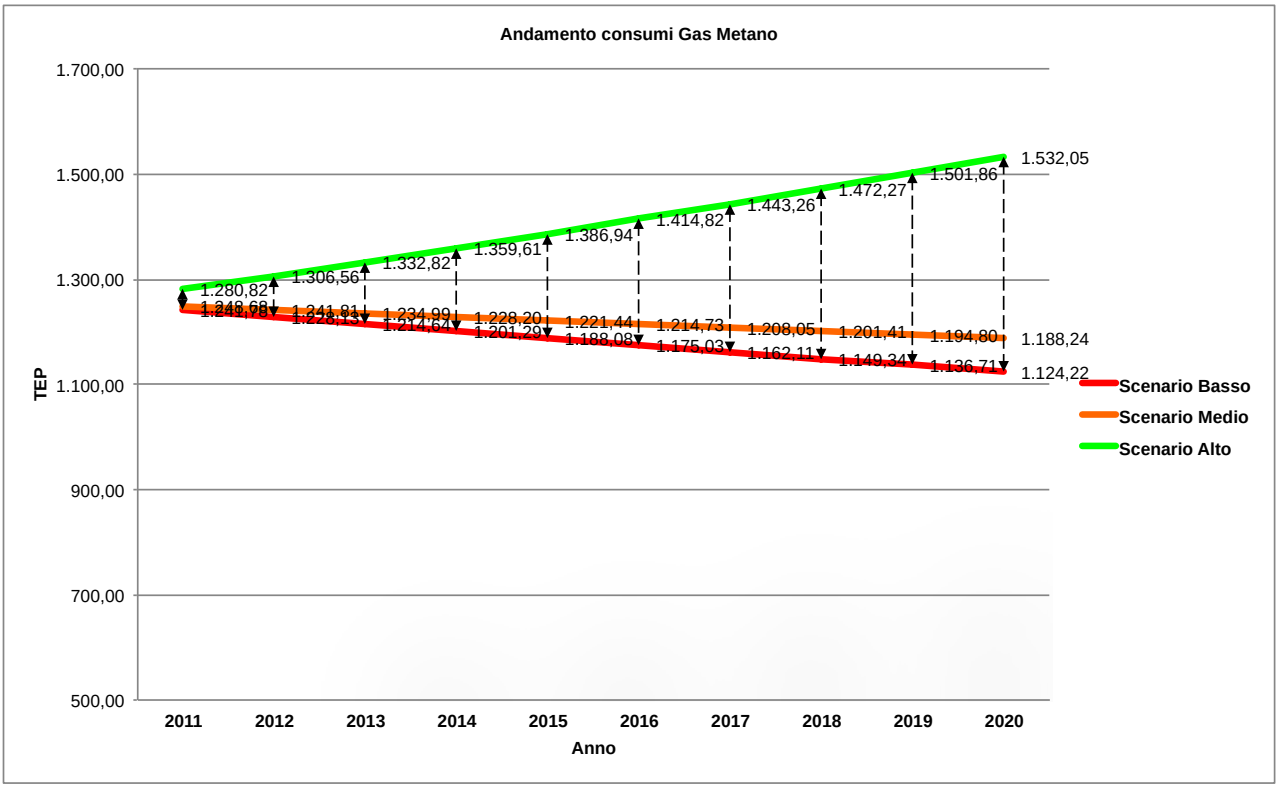



**Figura 10.** Grafico andamento consumi combustili industria

**Consumi complessivi**

| | Scenario Basso | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Anni | Elettricità | Gas Metano | o Combustib | io lubrifican | TOT |
| 2011 | 2.436,5 | 1.241,8 | 500,5 | 75,31 | 4.254,08 |
| 2012 | 2.409,7 | 1.228,1 | 493,0 | 74,18 | 4.205,05 |
| 2013 | 2.383,2 | 1.214,6 | 485,7 | 73,07 | 4.156,59 |
| 2014 | 2.357,0 | 1.201,3 | 478,4 | 71,98 | 4.108,70 |
| 2015 | 2.331,1 | 1.188,1 | 471,3 | 70,91 | 4.061,36 |
| 2016 | 2.305,5 | 1.175,0 | 464,2 | 69,85 | 4.014,58 |
| 2017 | 2.280,2 | 1.162,1 | 457,3 | 68,80 | 3.968,35 |
| 2018 | 2.255,1 | 1.149,3 | 450,4 | 67,77 | 3.922,65 |
| 2019 | 2.230,3 | 1.136,7 | 443,7 | 66,76 | 3.877,49 |
| 2020 | 2.205,8 | 1.124,2 | 437,1 | 65,76 | 3.832,85 |
| aumento 201 | -9,47% | -9,47% | -12,68% | -12,68% | -9,90% |

| | Scenario Medio | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Anni | Elettricità | Gas Metano | o Combustib | io lubrifican | TOT |
| 2011 | 2.450,0 | 1.248,7 | 504,6 | 75,92 | 4.279,16 |
| 2012 | 2.436,5 | 1.241,8 | 501,0 | 75,39 | 4.254,77 |
| 2013 | 2.423,1 | 1.235,0 | 497,5 | 74,86 | 4.230,52 |
| 2014 | 2.409,8 | 1.228,2 | 494,1 | 74,34 | 4.206,41 |
| 2015 | 2.396,6 | 1.221,4 | 490,6 | 73,82 | 4.182,44 |
| 2016 | 2.383,4 | 1.214,7 | 487,2 | 73,30 | 4.158,60 |
| 2017 | 2.370,3 | 1.208,1 | 483,8 | 72,79 | 4.134,90 |
| 2018 | 2.357,3 | 1.201,4 | 480,4 | 72,28 | 4.111,34 |
| 2019 | 2.344,3 | 1.194,8 | 477,0 | 71,77 | 4.087,91 |
| 2020 | 2.331,4 | 1.188,2 | 473,7 | 71,27 | 4.064,62 |
| aumento 201 | -4,84% | -4,84% | -6,12% | -6,12% | -5,01% |

| | Scenario Alto | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Anni | Elettricità | Gas Metano | o Combustib | io lubrifican | TOT |
| 2011 | 2.513,1 | 1.280,8 | 515,8 | 77,60 | 4.387,25 |
| 2012 | 2.563,6 | 1.306,6 | 523,5 | 78,77 | 4.472,43 |
| 2013 | 2.615,1 | 1.332,8 | 531,4 | 79,96 | 4.559,29 |
| 2014 | 2.667,7 | 1.359,6 | 539,4 | 81,16 | 4.647,84 |
| 2015 | 2.721,3 | 1.386,9 | 547,5 | 82,38 | 4.738,13 |
| 2016 | 2.776,0 | 1.414,8 | 555,8 | 83,62 | 4.830,19 |
| 2017 | 2.831,8 | 1.443,3 | 564,1 | 84,88 | 4.924,04 |
| 2018 | 2.888,7 | 1.472,3 | 572,6 | 86,16 | 5.019,74 |
| 2019 | 2.946,8 | 1.501,9 | 581,2 | 87,45 | 5.117,31 |
| 2020 | 3.006,0 | 1.532,0 | 590,0 | 88,77 | 5.216,79 |
| aumento 201 | 19,61% | 19,61% | 14,39% | 14,39% | 18,91% |

Al 2020, si avrà in totale (elettrici più da combustibili) un consumo di 3.832 TEP nello scenario basso, pari ad uno – 9,9% fino a 5.216 TEP nello scenario alto pari a un + 18,91%.

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| **Anni** | **basso** | **medio** | **alto** |
| 2011 | 4.254,08 | 4.279,16 | 4.387,25 |
| 2012 | 4.205,05 | 4.254,77 | 4.472,43 |
| 2013 | 4.156,59 | 4.230,52 | 4.559,29 |
| 2014 | 4.108,70 | 4.206,41 | 4.647,84 |
| 2015 | 4.061,36 | 4.182,44 | 4.738,13 |
| 2016 | 4.014,58 | 4.158,60 | 4.830,19 |
| 2017 | 3.968,35 | 4.134,90 | 4.924,04 |
| 2018 | 3.922,65 | 4.111,34 | 5.019,74 |
| 2019 | 3.877,49 | 4.087,91 | 5.117,31 |
| 2020 | 3.832,85 | 4.064,62 | 5.216,79 |
| aumento 2010- | -9,90% | -5,01% | 18,91% |

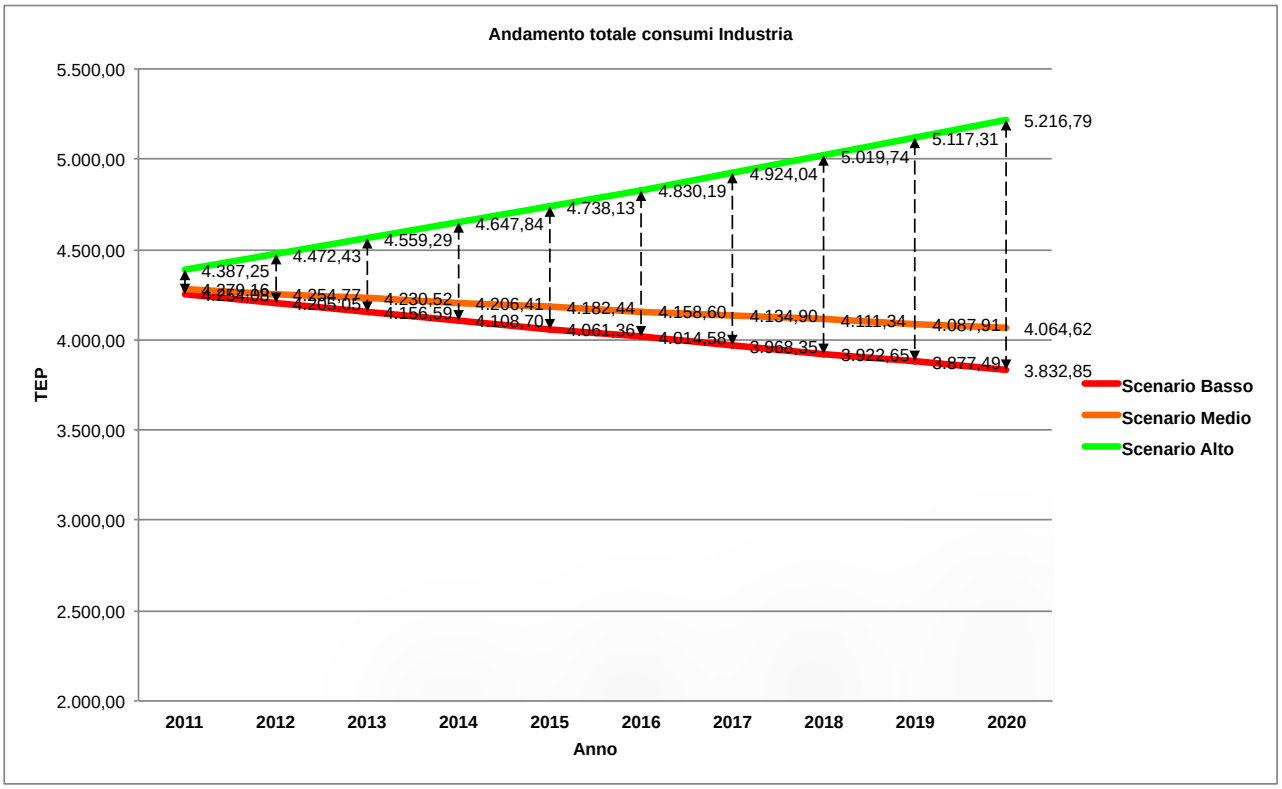



**Figura 11.** Grafico consumi totali settore Industria.

## TERZIARIO

### Dinamiche socio-economiche

Per la stima sull'andamento delle Unità Locali (UL) del settore terziario è stato considerato il trend 2001 – 2010 assieme con le ipotesi di crescita economica nell'occidente globale.
Nello scenario basso si passa da 214 unità locali fino a 204 con una perdita di 10 UL, mentre in quello alto si passa da 214 a 248 con un amento di 34 UL.
La stessa cosa è stata fatta per gli addetti, tenendo conto anche che nell'ultima decade è diminuito il rapporto tra addetti e UL. Nello scenario basso si passa da 762 a 703, in quello alto da 762 a 867.

| | UL | | | Addetti | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Anni | basso | medio | alto | basso | medio | alto |
| 2010 | 214 | 214 | 214 | 762 | 762 | 762 |
| 2011 | 213 | 214 | 217 | 756 | 763 | 772 |
| 2012 | 212 | 215 | 220 | 750 | 765 | 782 |
| 2013 | 211 | 215 | 224 | 744 | 766 | 792 |
| 2014 | 210 | 216 | 227 | 738 | 768 | 802 |
| 2015 | 209 | 216 | 231 | 732 | 770 | 813 |
| 2016 | 208 | 217 | 234 | 726 | 771 | 823 |
| 2017 | 207 | 217 | 238 | 720 | 773 | 834 |
| 2018 | 206 | 217 | 241 | 714 | 774 | 845 |
| 2019 | 205 | 218 | 245 | 709 | 776 | 856 |
| 2020 | 204 | 218 | 248 | 703 | 777 | 867 |
| aumento 201 | -10 | 4 | 34 | | | |



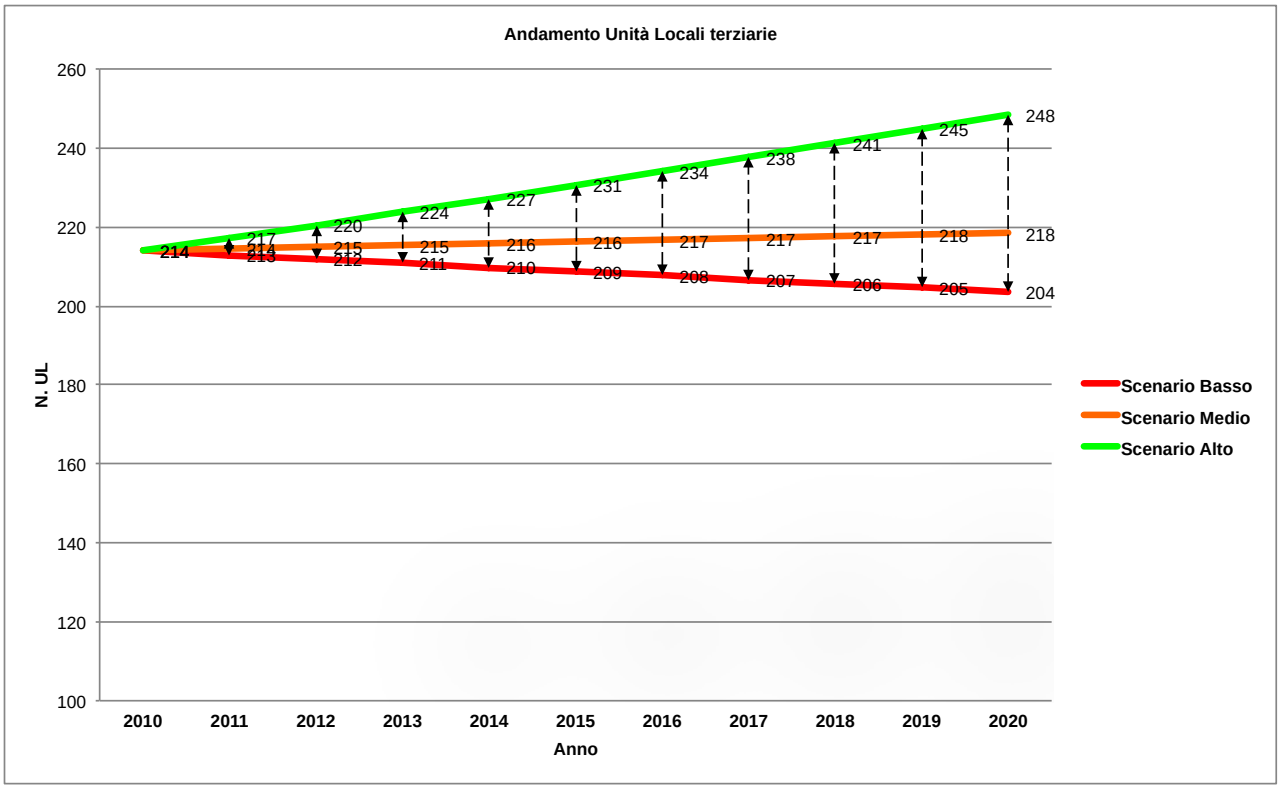



**Figura 12.** Grafico andamento Unità Locali terziarie.

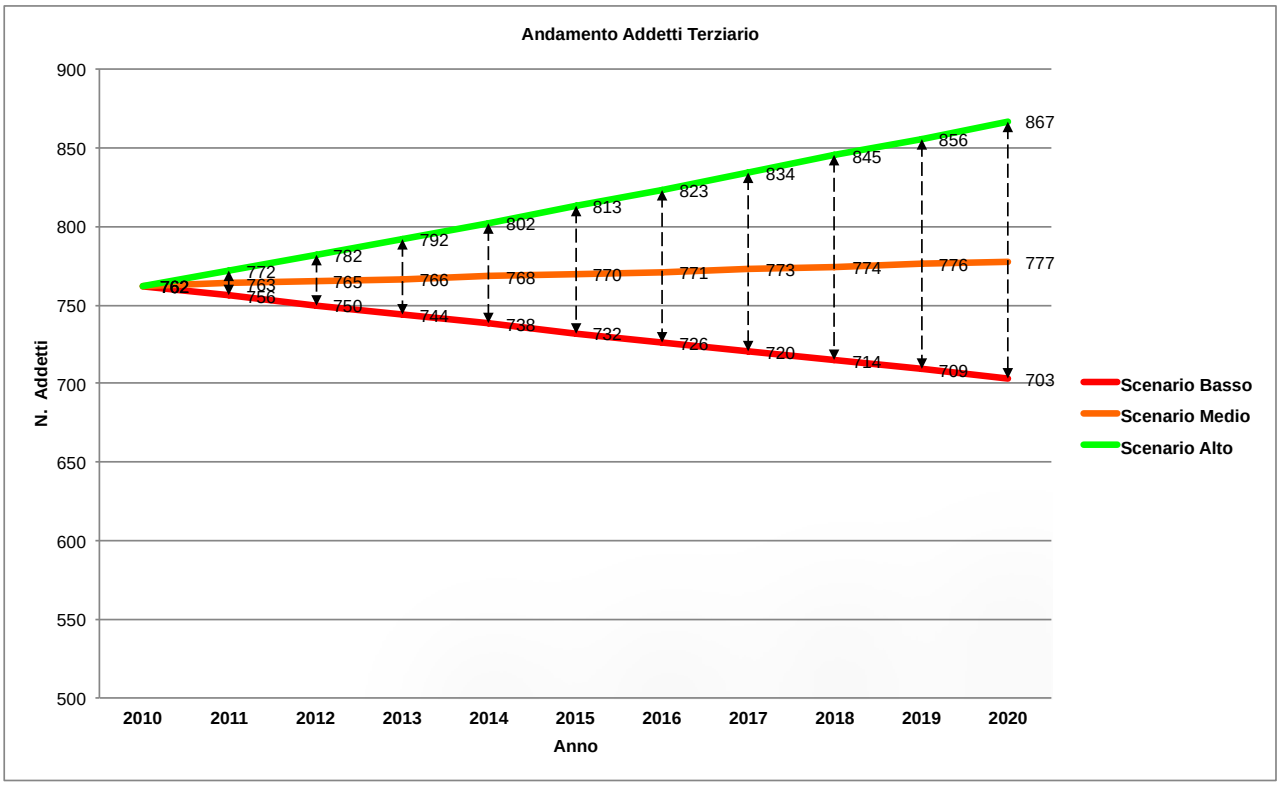



**Figura 13.** Grafico andamento Addetti settore terziario.



Per l'analisi dell'andamento dei consumi termici ed elettrici, oltre a tener conto del numero di UL che varierà nel tempo, è stato tenuto conto anche del consumo ad azienda (UL) che potrà variare nel tempo.

Per l'elettricità si passa da – 310 kWh/UL nello scenario basso a + 1.980 kWh nello scenario alto. La stessa cosa è stata fatta per il gas metano che nello scenario di basso profilo si perderà 6 mc /UL, mentre in quello alto profilo, si nota un aumento dei consumi di 80 mc/UL.

| kWh/UL | | | Mc/UL | | |
|---|---|---|---|---|---|
| basso | medio | alto | basso | medio | alto |
| 15.632 | 15.632 | 15.632 | 632 | 632 | 632 |
| 15.600 | 15.624 | 15.819 | 631 | 632 | 640 |
| 15.569 | 15.616 | 16.009 | 631 | 631 | 647 |
| 15.538 | 15.608 | 16.201 | 630 | 631 | 655 |
| 15.507 | 15.600 | 16.396 | 630 | 631 | 663 |
| 15.476 | 15.593 | 16.592 | 629 | 630 | 671 |
| 15.445 | 15.585 | 16.791 | 628 | 630 | 679 |
| 15.414 | 15.577 | 16.993 | 628 | 630 | 687 |
| 15.383 | 15.569 | 17.197 | 627 | 630 | 695 |
| 15.353 | 15.562 | 17.403 | 626 | 629 | 704 |
| 15.322 | 15.554 | 17.612 | 626 | 629 | 712 |
| -310 | -78 | 1.980 | -6 | -3 | 80 |

## Consumi Elettrici

Per i consumi elettrici si passa quindi da 285 TEP fino ai 268 TEP al 2020 nello scenario basso fino ai 376 TEP di quello alto. Rispettivamente, - 6,12% nello scenario basso a un + 27,3% di quello alto.

**Elettricità**

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| **Anni** | **basso** | **medio** | **alto** |
| 2011 | 285,62 | 288,07 | 295,45 |
| 2012 | 283,63 | 288,50 | 303,48 |
| 2013 | 281,64 | 288,93 | 311,73 |
| 2014 | 279,68 | 289,36 | 320,20 |
| 2015 | 277,72 | 289,80 | 328,91 |
| 2016 | 275,78 | 290,23 | 337,85 |
| 2017 | 273,85 | 290,67 | 347,03 |
| 2018 | 271,94 | 291,10 | 356,46 |
| 2019 | 270,04 | 291,54 | 366,15 |
| 2020 | 268,15 | 291,97 | 376,10 |
| aumento 201 | -6,12% | 1,36% | 27,30% |

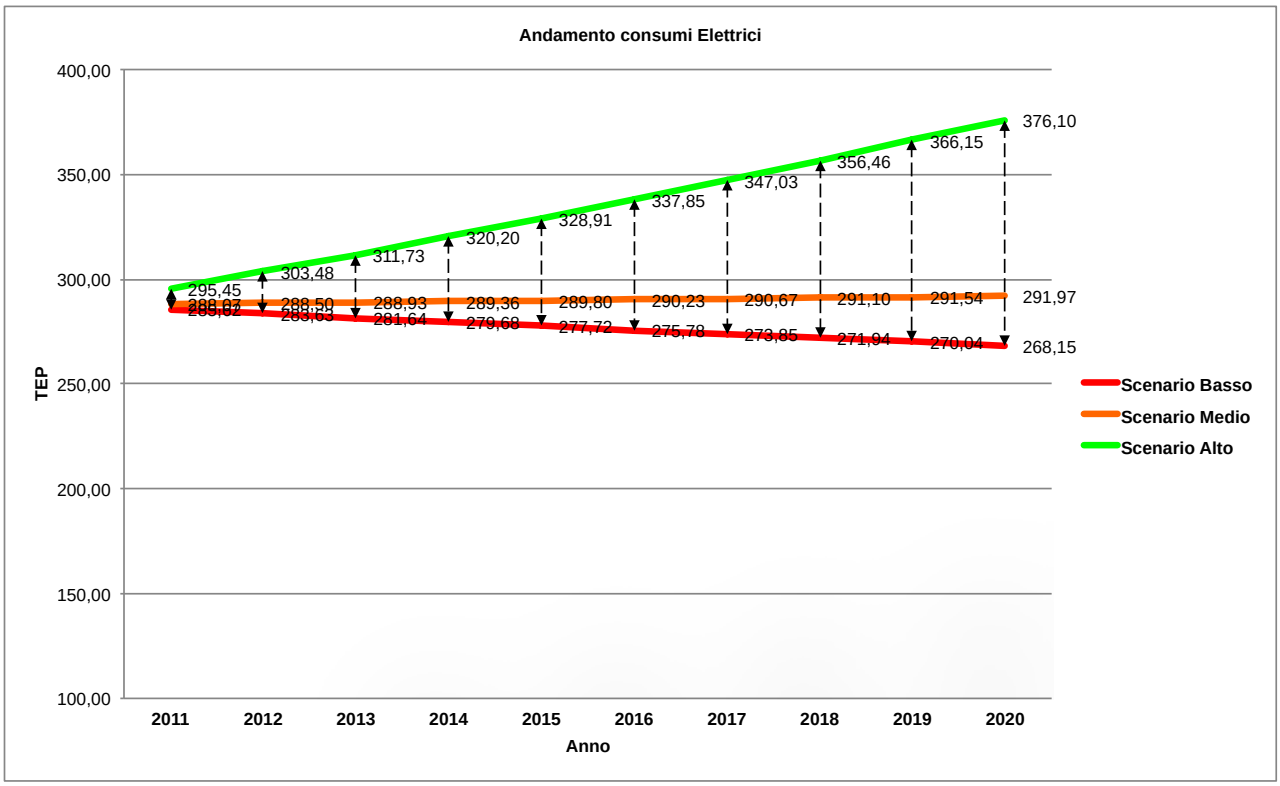



**Figura 14.** Grafico andamento consumi elettrici.

## Consumo termico

Per i consumi termici si passa quindi da 110 TEP fino ai 105 TEP al 2020 nello scenario basso fino ai 145 TEP di quello alto. Rispettivamente, - 5,27% nello scenario basso a un + 27,3% di quello alto.

**Gas Metano**

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| **Anni** | **basso** | **medio** | **alto** |
| 2011 | 110,93 | 111,77 | 114,63 |
| 2012 | 110,27 | 111,94 | 117,75 |
| 2013 | 109,61 | 112,10 | 120,95 |
| 2014 | 108,95 | 112,27 | 124,24 |
| 2015 | 108,30 | 112,44 | 127,61 |
| 2016 | 107,65 | 112,61 | 131,08 |
| 2017 | 107,00 | 112,78 | 134,65 |
| 2018 | 106,36 | 112,95 | 138,31 |
| 2019 | 105,72 | 113,12 | 142,07 |
| 2020 | 105,09 | 113,29 | 145,93 |
| aumento 201 | -5,27% | 1,36% | 27,30% |

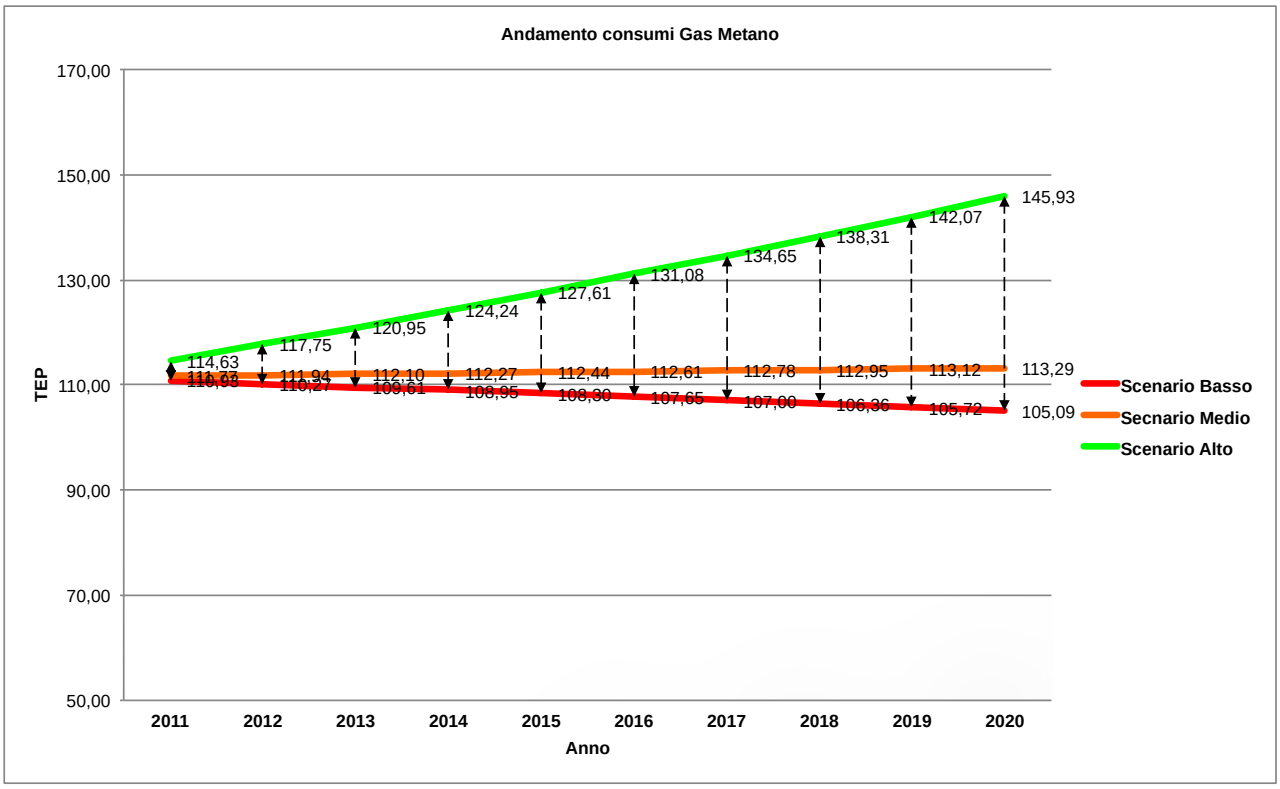



**Figura 15**. Grafico andamento consumi gas Metano.

**Consumi complessivi**

| | Scenario Basso | | |
|---|---|---|---|
| **Anni** | **Elettricità** | **Gas Metano** | **TOT** |
| 2011 | 285,6 | 110,9 | 396,56 |
| 2012 | 283,6 | 110,3 | 393,89 |
| 2013 | 281,6 | 109,6 | 391,25 |
| 2014 | 279,7 | 108,9 | 388,62 |
| 2015 | 277,7 | 108,3 | 386,02 |
| 2016 | 275,8 | 107,6 | 383,43 |
| 2017 | 273,9 | 107,0 | 380,85 |
| 2018 | 271,9 | 106,4 | 378,30 |
| 2019 | 270,0 | 105,7 | 375,76 |
| 2020 | 268,1 | 105,1 | 373,24 |
| aumento 201 | -6,12% | -5,27% | -5,88% |

| | Scenario Medio | | |
|---|---|---|---|
| **Anni** | **Elettricità** | **Gas Metano** | **TOT** |
| 2011 | 288,1 | 111,8 | 399,83 |
| 2012 | 288,5 | 111,9 | 400,43 |
| 2013 | 288,9 | 112,1 | 401,03 |
| 2014 | 289,4 | 112,3 | 401,63 |
| 2015 | 289,8 | 112,4 | 402,24 |
| 2016 | 290,2 | 112,6 | 402,84 |
| 2017 | 290,7 | 112,8 | 403,44 |
| 2018 | 291,1 | 112,9 | 404,05 |
| 2019 | 291,5 | 113,1 | 404,65 |
| 2020 | 292,0 | 113,3 | 405,26 |
| aumento 201 | 1,36% | 1,36% | 1,36% |

| | Scenario Alto | | |
|---|---|---|---|
| **Anni** | **Elettricità** | **Gas Metano** | **TOT** |
| 2011 | 295,5 | 114,6 | 410,09 |
| 2012 | 303,5 | 117,8 | 421,23 |
| 2013 | 311,7 | 121,0 | 432,68 |
| 2014 | 320,2 | 124,2 | 444,44 |
| 2015 | 328,9 | 127,6 | 456,52 |
| 2016 | 337,8 | 131,1 | 468,93 |
| 2017 | 347,0 | 134,6 | 481,68 |
| 2018 | 356,5 | 138,3 | 494,77 |
| 2019 | 366,2 | 142,1 | 508,22 |
| 2020 | 376,1 | 145,9 | 522,03 |
| aumento 201 | 27,30% | 27,30% | 27,30% |

Al 2020, si avrà in totale (elettrici più termici) un consumo di 373 TEP nello scenario basso, pari ad uno – 5,88% fino a 522 TEP nello scenario alto pari a un + 27,30%.

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| Anni | basso | medio | alto |
| 2011 | 396,56 | 399,83 | 410,09 |
| 2012 | 393,89 | 400,43 | 421,23 |
| 2013 | 391,25 | 401,03 | 432,68 |
| 2014 | 388,62 | 401,63 | 444,44 |
| 2015 | 386,02 | 402,24 | 456,52 |
| 2016 | 383,43 | 402,84 | 468,93 |
| 2017 | 380,85 | 403,44 | 481,68 |
| 2018 | 378,30 | 404,05 | 494,77 |
| 2019 | 375,76 | 404,65 | 508,22 |
| 2020 | 373,24 | 405,26 | 522,03 |
| aumento 201 | -5,88% | 1,36% | 27,30% |

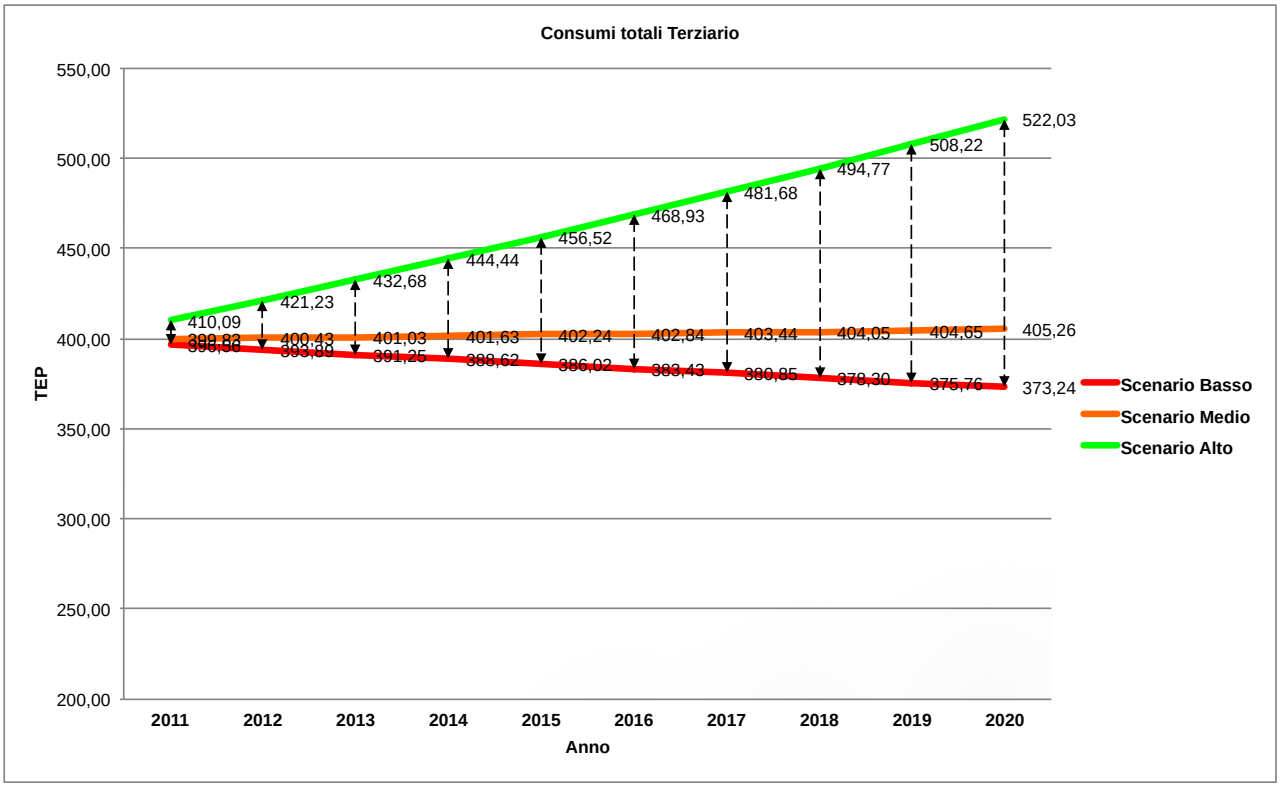



**Figura 16.** Grafico andamento consumi totali settore Terziario.

## AGRICOLTURA

### Dinamiche socio-economiche

Per la stima sull'andamento delle Unità Locali (UL) del settore agricolo è stato considerato il trend 2001 – 2010 assieme con le ipotesi di crescita dell'attività agricola in loco.
Nello scenario basso si passa da 3 unità locali fino a 2 con una perdita di 1 UL, mentre in quello alto si passa da 3 a 5 con un aumento di 2 UL.
La stessa cosa è stata fatta per gli addetti, tenendo conto anche che nell'ultima decade è diminuito il rapporto tra addetti e UL. Nello scenario basso si passa da 1 a 0 e in quello alto da 1 a 6.

| | UL | | | Addetti | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Anni | basso | medio | alto | basso | medio | alto |
| 2010 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 2011 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 2012 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 2013 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 2014 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 |
| 2015 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 |
| 2016 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 3 |
| 2017 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 3 |
| 2018 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 4 |
| 2019 | 2 | 3 | 5 | 0 | 1 | 5 |
| 2020 | 2 | 3 | 5 | 0 | 1 | 6 |
| aumento 201 | -1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 6 |



Come si nota, il settore dell'agricoltura a Quinto Vicentino risulta molto marginale. È difficile quindi stimare i consumi al 2020. Risulta molto più utile capire quale sarà la superficie agricola utilizzata al 2020 e su questa verranno riportati i consumi.
Nell'analisi fatta in precedenza per il settore residenziale, è stata calcolata la SAU trasformabile da qui al 2020. Qui, nello scenario alto si considererà che la SAU trasformabile venga sfruttata tutta diminuendo così di 15 Ha la SAU, mentre nello scenario basso si ipotizza che solo 1 Ha venga urbanizzato lasciando il resto all'agricoltura. Ricapitolando, nello scenario basso ci saranno 1.075 Ha da coltivare, mentre in quello alto 1.062 Ha.

| Ha | | |
|---|---|---|
| basso | medio | alto |
| 1.077 | 1.077 | 1.077 |
| 1.076 | 1.076 | 1.075 |
| 1.076 | 1.075 | 1.074 |
| 1.076 | 1.074 | 1.072 |
| 1.076 | 1.074 | 1.071 |
| 1.076 | 1.073 | 1.069 |
| 1.076 | 1.072 | 1.068 |
| 1.076 | 1.071 | 1.066 |
| 1.076 | 1.071 | 1.065 |
| 1.076 | 1.070 | 1.063 |
| 1.075 | 1.069 | 1.062 |

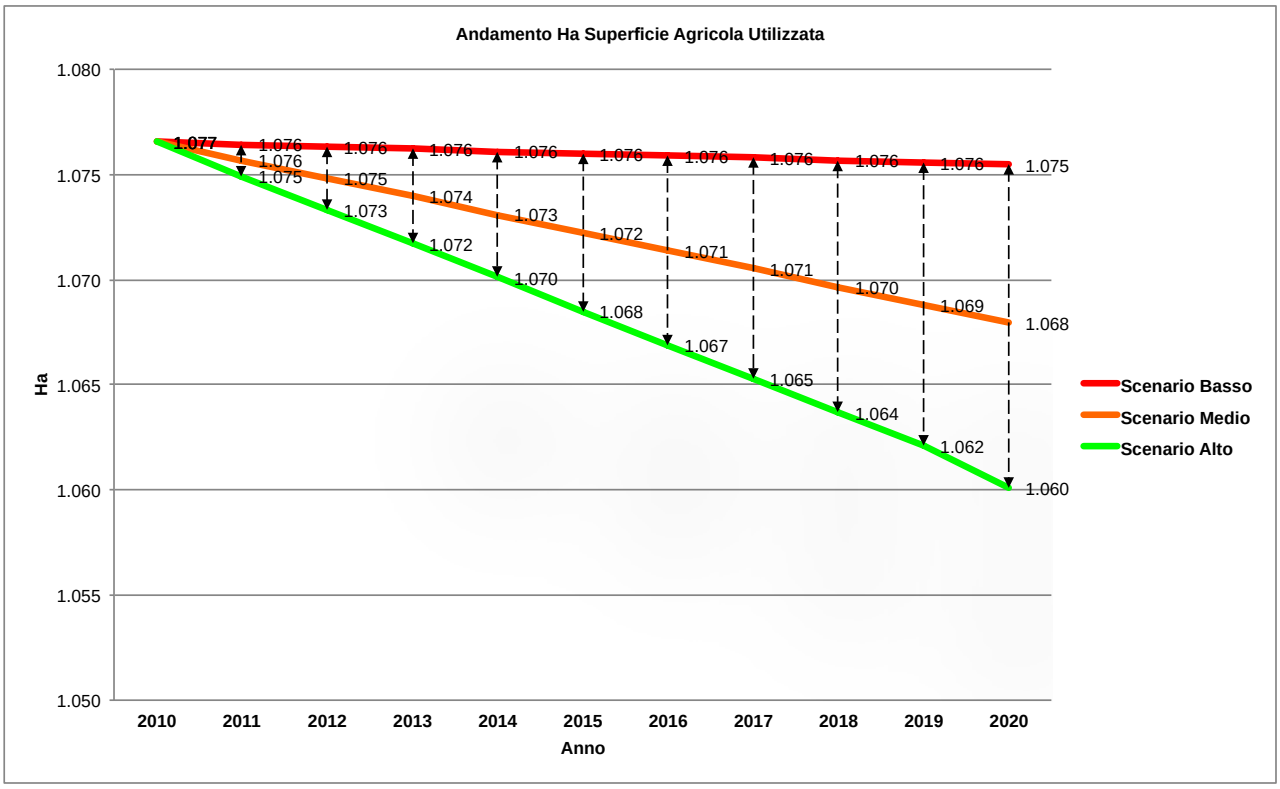



**Figura 17**. Grafico andamento Ha SAU.



Per l'analisi dell'andamento dei consumi termici ed elettrici, oltre a tener conto del numero di UL che varierà nel tempo, è stato tenuto conto anche del consumo ad azienda (UL) che potrà variare nel tempo.

| Elettricità | | | Gas naturale | | | Gasolio | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kWh/UL | | | Mc/UL | | | TEP/Ha | | |
| basso | medio | alto | basso | medio | alto | basso | medio | alto |
| 184.025 | 184.025 | 184.025 | 1.042 | 1.042 | 1.042 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 183.105 | 183.933 | 186.786 | 1.033 | 1.041 | 1.057 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 182.190 | 183.841 | 189.588 | 1.025 | 1.041 | 1.073 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 181.279 | 183.750 | 192.431 | 1.017 | 1.040 | 1.089 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 180.372 | 183.658 | 195.318 | 1.009 | 1.040 | 1.106 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 179.471 | 183.566 | 198.248 | 1.001 | 1.039 | 1.122 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 178.573 | 183.474 | 201.221 | 993 | 1.039 | 1.139 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 177.680 | 183.382 | 204.240 | 985 | 1.038 | 1.156 | 0,06 | 0,06 | 0,07 |
| 176.792 | 183.291 | 207.303 | 977 | 1.038 | 1.174 | 0,06 | 0,06 | 0,08 |
| 175.908 | 183.199 | 210.413 | 969 | 1.037 | 1.191 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| 175.028 | 183.107 | 213.569 | 961 | 1.037 | 1.209 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| -8.997 | -918 | 29.544 | -80 | -5 | 167 | -0,01 | 0,00 | 0,01 |

I consumi per unità locali futuri riguardo l'elettricità, il gas naturale ed il gasolio nello scenario di basso profilo sono in diminuzione, soprattutto per quanto riguarda il consumo di energia elettrica con il -8.997 (nel periodo 2010 - 2020). Nello scenario di alto profilo, si nota un aumento dei consumi, soprattutto per quanto riguarda l'elettricità con 4.653 kWh/UL; segue il gas naturale e il gasolio rispettivamente con 167 Mc/UL e 0,01 TEP/Ha.

## Consumo elettrico

Per i consumi elettrici si passa quindi da circa 44 TEP fino ai 27 TEP al 2020 nello scenario basso, fino ai 89 TEP di quello alto. Rispettivamente, - 39% nello scenario basso a un + 77,3% di quello alto.

**Elettricità**

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| **Anni** | **basso** | **medio** | **alto** |
| 2011 | 44,87 | 47,21 | 50,59 |
| 2012 | 42,41 | 46,95 | 53,92 |
| 2013 | 40,09 | 46,69 | 57,46 |
| 2014 | 37,90 | 46,43 | 61,24 |
| 2015 | 35,82 | 46,18 | 65,27 |
| 2016 | 33,86 | 45,93 | 69,56 |
| 2017 | 32,01 | 45,67 | 74,13 |
| 2018 | 30,25 | 45,42 | 79,01 |
| 2019 | 28,60 | 45,17 | 84,20 |
| 2020 | 27,03 | 44,92 | 89,74 |
| aumento 201 | -39,76% | -4,84% | 77,38% |

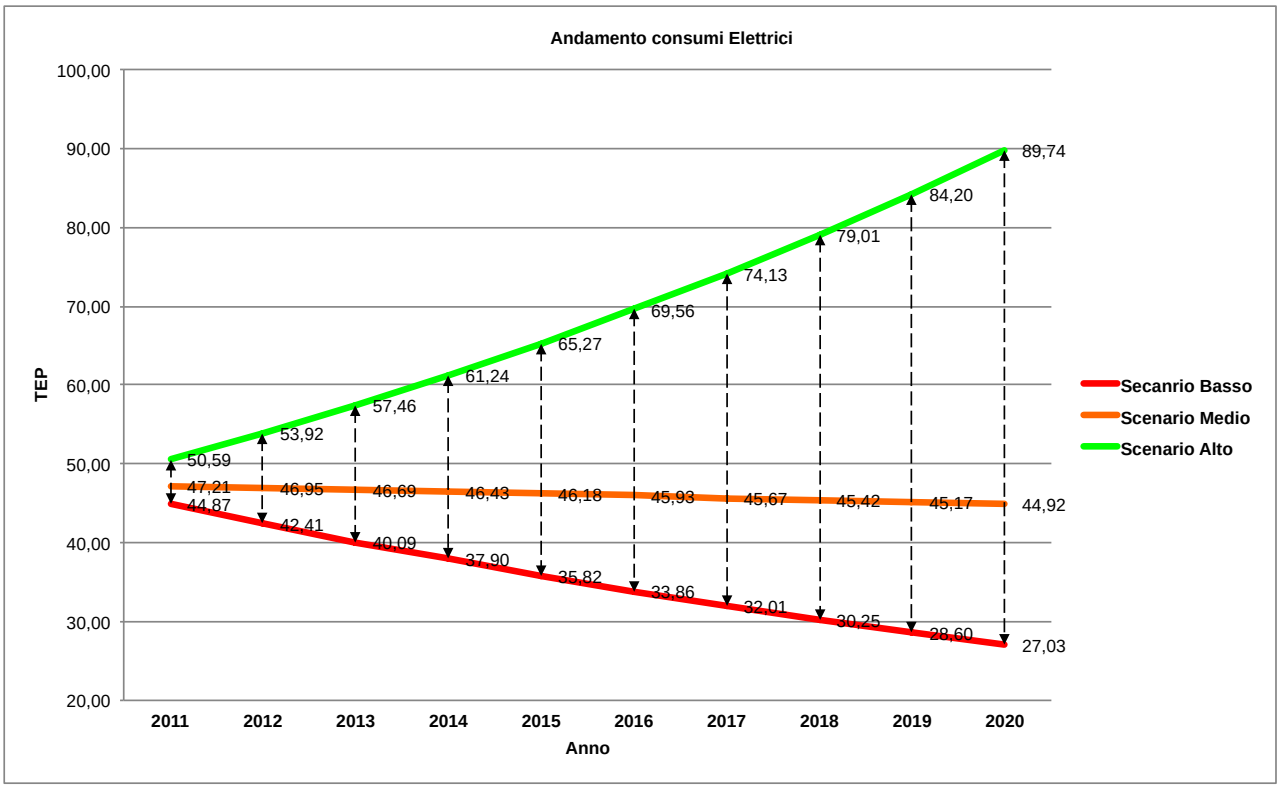



**Figura 18.** Grafico andamento consumi elettrici.

## Consumo termico

Per i consumi di gas metano si passa quindi da 2,43 TEP fino ai 1,42 TEP al 2020 nello scenario basso, fino ai 4,87 TEP di quello alto. Rispettivamente, - 41,3% nello scenario basso a un + 77,3% di quello alto.

**Gas Metano**

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| **Anni** | **basso** | **medio** | **alto** |
| 2011 | 2,43 | 2,56 | 2,75 |
| 2012 | 2,29 | 2,55 | 2,93 |
| 2013 | 2,16 | 2,54 | 3,12 |
| 2014 | 2,03 | 2,52 | 3,33 |
| 2015 | 1,92 | 2,51 | 3,55 |
| 2016 | 1,81 | 2,49 | 3,78 |
| 2017 | 1,70 | 2,48 | 4,03 |
| 2018 | 1,60 | 2,47 | 4,29 |
| 2019 | 1,51 | 2,45 | 4,57 |
| 2020 | 1,42 | 2,44 | 4,87 |
| aumento 201 | -41,37% | -4,84% | 77,38% |

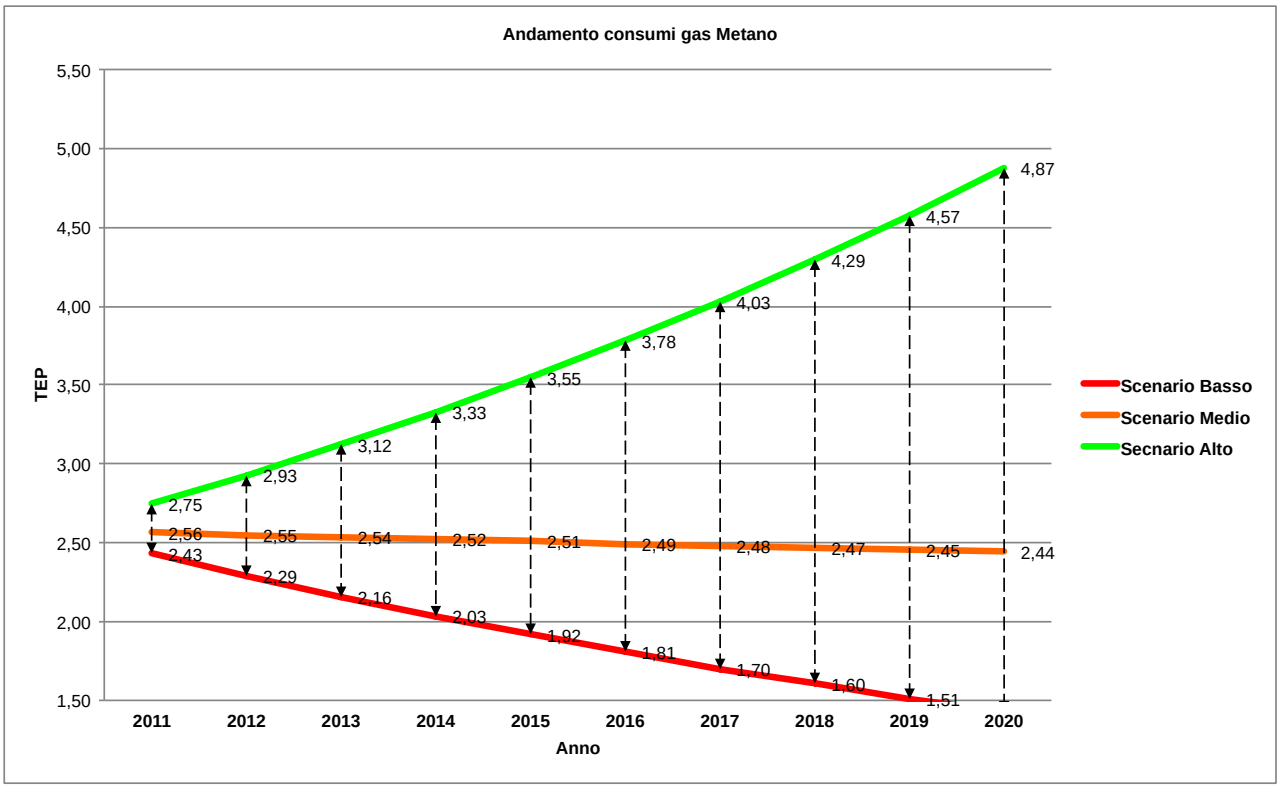



**Figura 19.** Grafico andamento consumi gas metano.

Per i consumi di gasolio si passa quindi da 68,7 TEP fino ai 57,23 TEP al 2020 nello scenario basso, fino ai 84,16 TEP di quello alto. Rispettivamente, - 16,7% nello scenario basso a un + 17,86% di quello alto.

**Gasolio**

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| **Anni** | **basso** | **medio** | **alto** |
| 2011 | 68,70 | 69,91 | 71,41 |
| 2012 | 67,32 | 69,72 | 72,72 |
| 2013 | 65,97 | 69,52 | 74,07 |
| 2014 | 64,64 | 69,33 | 75,44 |
| 2015 | 63,34 | 69,14 | 76,83 |
| 2016 | 62,07 | 68,94 | 78,25 |
| 2017 | 60,82 | 68,75 | 79,69 |
| 2018 | 59,60 | 68,56 | 81,17 |
| 2019 | 58,40 | 68,36 | 82,66 |
| 2020 | 57,23 | 68,17 | 84,16 |
| aumento 201 | -16,70% | -2,49% | 17,86% |

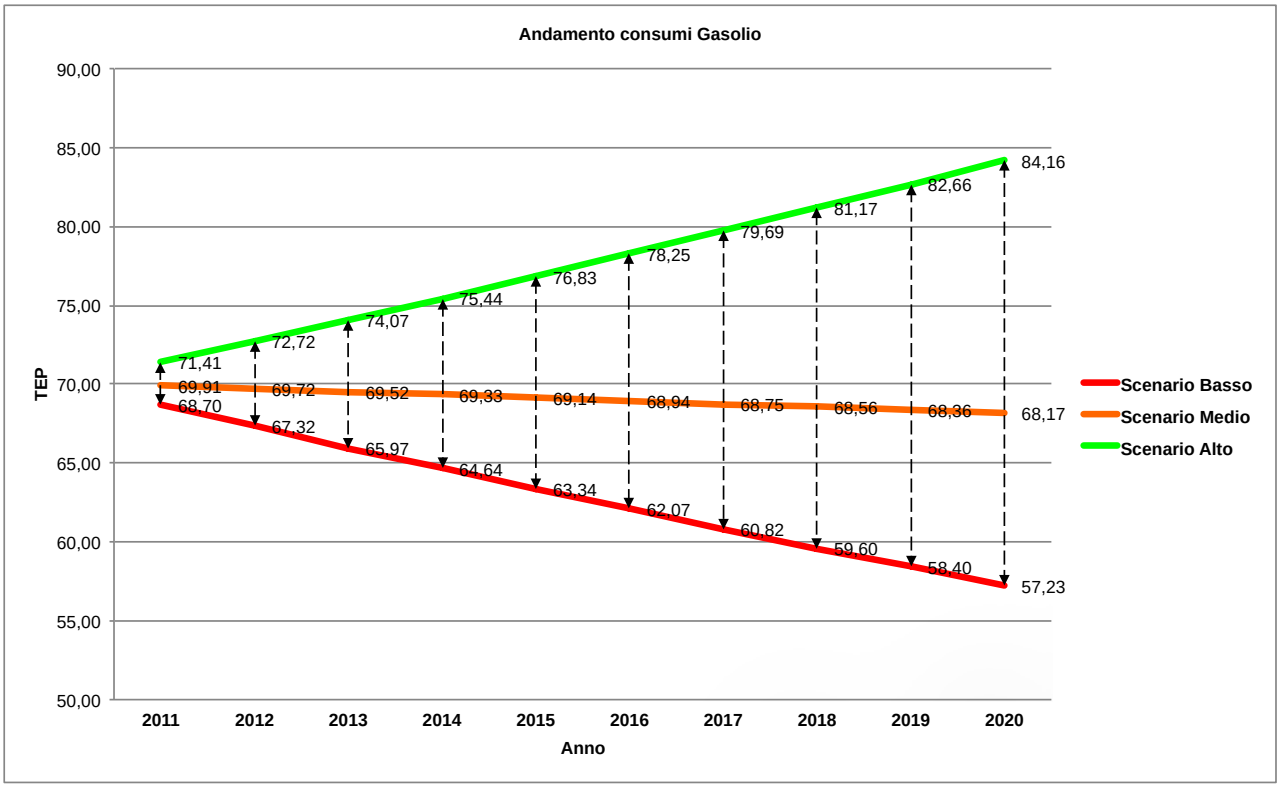



**Figura 20.** Grafico andamento consumi Gasolio.

Si ricorda che mentre per i consumi elettrici e gas metano sono collegati al numero delle U.L. e de gli addetti perché rispecchiano i consumi degli immobili aziendali, per il gasolio la stima è stata fatta tendendo conto degli Ha di SAU perché è in base all'estensione dei campi coltivati e del numero del passaggi (lavorazioni) che si determina il consumo di gasolio da parte delle macchine operatrici.

**Consumi complessivi**

| | Scenario Basso | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Anni** | **Elettricità** | **Gas Metano** | **Gasolio** | **TOT** |
| 2011 | 44,9 | 2,4 | 68,7 | 116,00 |
| 2012 | 42,4 | 2,3 | 67,3 | 112,03 |
| 2013 | 40,1 | 2,2 | 66,0 | 108,22 |
| 2014 | 37,9 | 2,0 | 64,6 | 104,57 |
| 2015 | 35,8 | 1,9 | 63,3 | 101,08 |
| 2016 | 33,9 | 1,8 | 62,1 | 97,74 |
| 2017 | 32,0 | 1,7 | 60,8 | 94,53 |
| 2018 | 30,3 | 1,6 | 59,6 | 91,46 |
| 2019 | 28,6 | 1,5 | 58,4 | 88,51 |
| 2020 | 27,0 | 1,4 | 57,2 | 85,69 |
| aumento 201 | -39,76% | -41,37% | -16,70% | -26,13% |

| | Scenario Medio | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Anni** | **Elettricità** | **Gas Metano** | **Gasolio** | **TOT** |
| 2011 | 47,2 | 2,6 | 69,9 | 119,69 |
| 2012 | 46,9 | 2,6 | 69,7 | 119,22 |
| 2013 | 46,7 | 2,5 | 69,5 | 118,75 |
| 2014 | 46,4 | 2,5 | 69,3 | 118,29 |
| 2015 | 46,2 | 2,5 | 69,1 | 117,82 |
| 2016 | 45,9 | 2,5 | 68,9 | 117,36 |
| 2017 | 45,7 | 2,5 | 68,7 | 116,90 |
| 2018 | 45,4 | 2,5 | 68,6 | 116,45 |
| 2019 | 45,2 | 2,5 | 68,4 | 115,99 |
| 2020 | 44,9 | 2,4 | 68,2 | 115,54 |
| aumento 201 | -4,84% | -4,84% | -2,49% | -3,47% |

| | Scenario Alto | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Anni** | **Elettricità** | **Gas Metano** | **Gasolio** | **TOT** |
| 2011 | 50,6 | 2,7 | 71,4 | 124,74 |
| 2012 | 53,9 | 2,9 | 72,7 | 129,57 |
| 2013 | 57,5 | 3,1 | 74,1 | 134,65 |
| 2014 | 61,2 | 3,3 | 75,4 | 140,00 |
| 2015 | 65,3 | 3,5 | 76,8 | 145,64 |
| 2016 | 69,6 | 3,8 | 78,2 | 151,59 |
| 2017 | 74,1 | 4,0 | 79,7 | 157,85 |
| 2018 | 79,0 | 4,3 | 81,2 | 164,46 |
| 2019 | 84,2 | 4,6 | 82,7 | 171,44 |
| 2020 | 89,7 | 4,9 | 84,2 | 178,77 |
| aumento 201 | 77,38% | 77,38% | 17,86% | 43,31% |

Al 2020, si avrà in totale (elettrici più termici) un consumo di 88 TEP nello scenario basso, pari ad uno – 26,13% fino a 178,77 TEP nello scenario alto pari a un + 43,31%.

| | TEP totali | | |
|---|---|---|---|
| Anni | basso | medio | alto |
| 2011 | 116,00 | 119,69 | 124,74 |
| 2012 | 112,03 | 119,22 | 129,57 |
| 2013 | 108,22 | 118,75 | 134,65 |
| 2014 | 104,57 | 118,29 | 140,00 |
| 2015 | 101,08 | 117,82 | 145,64 |
| 2016 | 97,74 | 117,36 | 151,59 |
| 2017 | 94,53 | 116,90 | 157,85 |
| 2018 | 91,46 | 116,45 | 164,46 |
| 2019 | 88,51 | 115,99 | 171,44 |
| 2020 | 85,69 | 115,54 | 178,77 |
| aumento 201 | -26,13% | -3,47% | 43,31% |

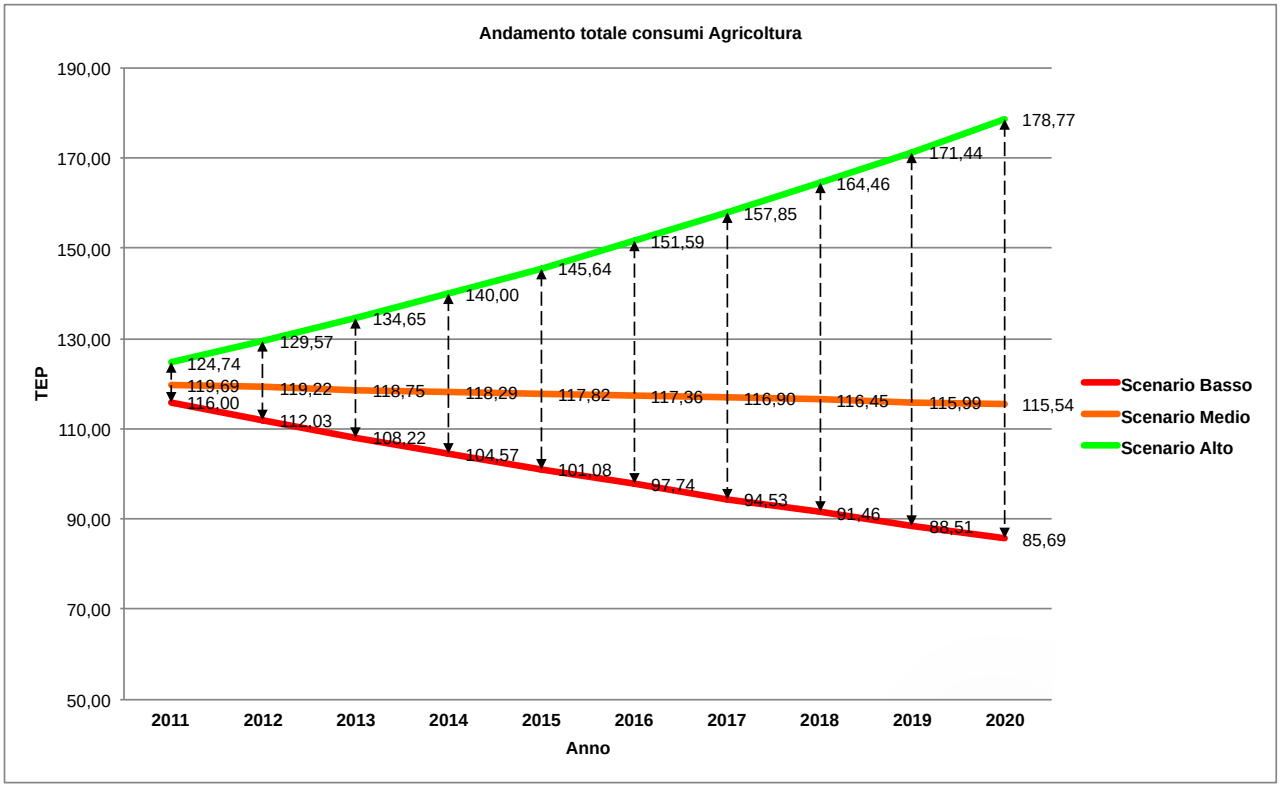



**Figura 21.** Grafico andamento consumi settore Agricoltura.

## TRASPORTI

### Consumi totali

Per la stima sull'andamento dei consumi da trasporto, è stato utilizzato lo stesso metodo seguito per redigere il bilancio energetico. In base ai flussi di traffico veicolare che si verranno a creare grazie al numero di abitanti previsti, il numero delle abitazioni, il numero delle UL industriali e terziarie così come il numero degli addetti, sono stati stimati i flussi di traffico nei tre scenari.
Il risultato è che si passa da un totale di 378 TEP nello senario basso ai 432 dello scenario alto con un *range* di 54 TEP.

| TRASPORTI - TEP SCENARIO BASSO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Benzina | Gasolio | Gas naturale | GPL | nergia elettri | Totale |
| **2011** | 213,02 | 161,54 | 3,11 | 14,11 | 0,39 | **392,17** |
| **2012** | 208,76 | 162,53 | 3,41 | 15,46 | 0,51 | **390,67** |
| **2013** | 204,31 | 163,53 | 3,74 | 16,94 | 0,66 | **389,18** |
| **2014** | 199,64 | 164,53 | 4,10 | 18,56 | 0,86 | **387,69** |
| **2015** | 194,73 | 165,54 | 4,49 | 20,34 | 1,11 | **386,20** |
| **2016** | 189,53 | 166,55 | 4,92 | 22,29 | 1,44 | **384,73** |
| **2017** | 184,00 | 167,58 | 5,39 | 24,42 | 1,86 | **383,25** |
| **2018** | 178,10 | 168,60 | 5,91 | 26,76 | 2,41 | **381,79** |
| **2019** | 171,77 | 169,64 | 6,47 | 29,33 | 3,12 | **380,33** |
| **2020** | 164,92 | 170,68 | 7,09 | 32,14 | 4,04 | **378,87** |



| TRASPORTI - TEP SCENARIO MEDIO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Benzina | Gasolio | Gas naturale | GPL | nergia elettri | Totale |
| **2011** | 214,82 | 162,90 | 3,14 | 14,23 | 0,40 | **395,48** |
| **2012** | 212,30 | 165,28 | 3,47 | 15,72 | 0,52 | **397,29** |
| **2013** | 209,52 | 167,70 | 3,83 | 17,37 | 0,68 | **399,11** |
| **2014** | 206,46 | 170,15 | 4,24 | 19,20 | 0,89 | **400,93** |
| **2015** | 203,08 | 172,64 | 4,68 | 21,21 | 1,16 | **402,77** |
| **2016** | 199,32 | 175,16 | 5,17 | 23,44 | 1,51 | **404,61** |
| **2017** | 195,15 | 177,72 | 5,72 | 25,90 | 1,97 | **406,46** |
| **2018** | 190,48 | 180,32 | 6,32 | 28,62 | 2,58 | **408,32** |
| **2019** | 185,26 | 182,96 | 6,98 | 31,63 | 3,37 | **410,19** |
| **2020** | 179,37 | 185,63 | 7,71 | 34,95 | 4,40 | **412,07** |

| TRASPORTI - TEP SCENARIO ALTO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Benzina | Gasolio | Gas naturale | GPL | nergia elettri | Totale |
| **2011** | 215,87 | 163,69 | 3,15 | 14,30 | 0,40 | **397,41** |
| **2012** | 214,38 | 166,90 | 3,50 | 15,87 | 0,52 | **401,18** |
| **2013** | 212,61 | 170,17 | 3,89 | 17,63 | 0,69 | **404,98** |
| **2014** | 210,53 | 173,50 | 4,32 | 19,57 | 0,90 | **408,82** |
| **2015** | 208,09 | 176,90 | 4,80 | 21,74 | 1,19 | **412,70** |
| **2016** | 205,24 | 180,36 | 5,33 | 24,14 | 1,56 | **416,62** |
| **2017** | 201,92 | 183,89 | 5,91 | 26,80 | 2,04 | **420,57** |
| **2018** | 198,06 | 187,49 | 6,57 | 29,76 | 2,68 | **424,56** |
| **2019** | 193,56 | 191,16 | 7,29 | 33,05 | 3,52 | **428,58** |
| **2020** | 188,33 | 194,90 | 8,10 | 36,70 | 4,62 | **432,65** |

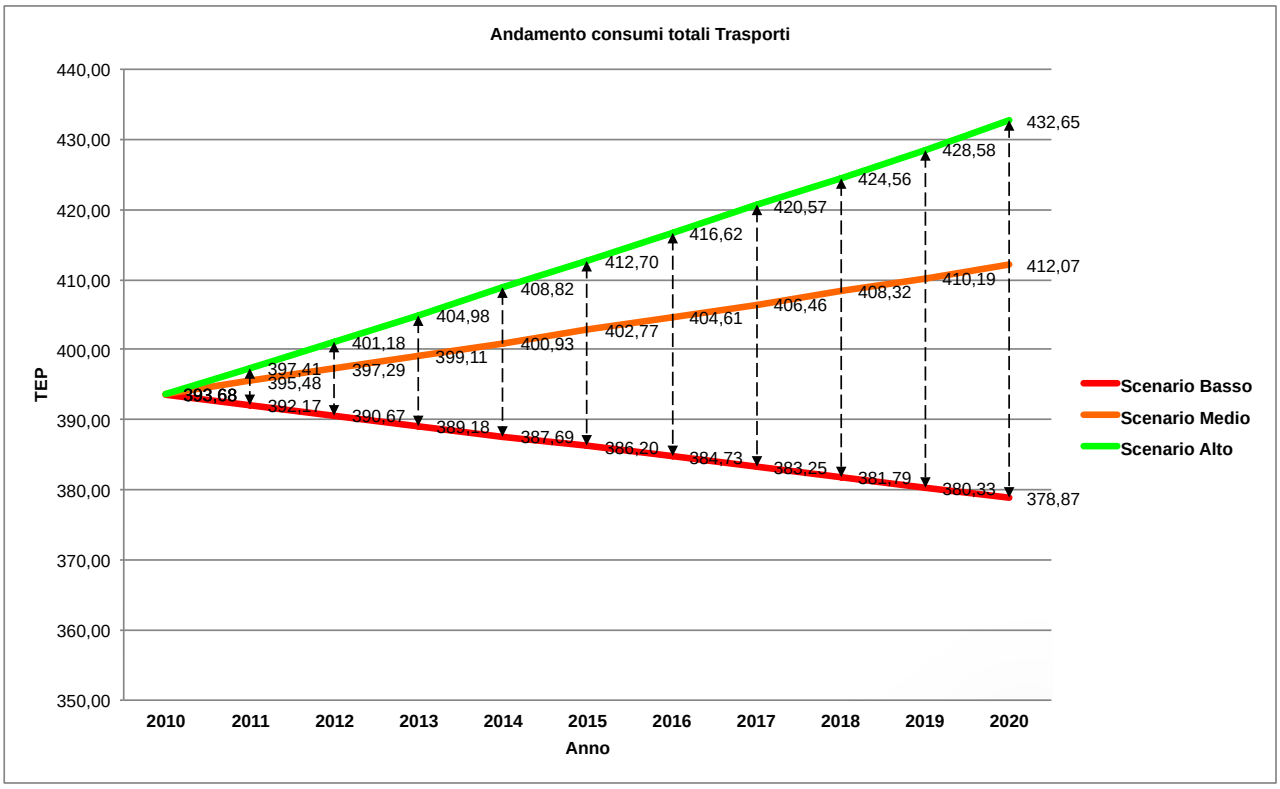



**Figura 22.** Grafico andamento consumi totali settore Trasporti.

## RIEPILOGO SCENARI

**SCENARIO BASSO** Previsione consumi di energia espressi in TEP

| | TEP consumi 2011 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 45 | 67 | | 3 | | | | | **114** | 1,20% |
| Industria | 2.436 | 1.242 | | | | 501 | 75 | | **4.254** | 44,90% |
| Terziario | 286 | 111 | | | | | | | **397** | 4,19% |
| Residenza | 578 | 3.118 | | 64 | 230 | | | 327 | **4.318** | 45,57% |
| Trasporti | 0 | 3 | 213 | 162 | 14 | | | | **392** | 4,14% |
| TOTALE TEP | **3.346** | **4.540** | **213** | **225** | **244** | **501** | **75** | **327** | **9.475** | 100,00% |
| % | 35,31% | 47,92% | 2,25% | 2,38% | 2,58% | 5,28% | 0,79% | 3,46% | 100,00% | |

| | TEP consumi 2015 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 36 | 54 | | 2 | | | | | **92** | 1,00% |
| Industria | 2.331 | 1.188 | | | | 471 | 71 | | **4.061** | 44,04% |
| Terziario | 278 | 108 | | | | | | | **386** | 4,19% |
| Residenza | 579 | 3.100 | | 63 | 228 | | | 325 | **4.296** | 46,58% |
| Trasporti | 1 | 5 | 195 | 166 | 21 | | | | **387** | 4,20% |
| TOTALE TEP | **3.225** | **4.456** | **195** | **231** | **249** | **471** | **71** | **325** | **9.222** | 100,00% |
| % | 34,97% | 48,31% | 2,11% | 2,50% | 2,70% | 5,11% | 0,77% | 3,52% | 100,00% | |

| | TEP consumi 2020 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 27 | 42 | | 1 | | | | | **70** | 0,79% |
| Industria | 2.206 | 1.124 | | | | 437 | 66 | | **3.833** | 43,00% |
| Terziario | 268 | 105 | | | | | | | **373** | 4,19% |
| Residenza | 577 | 3.068 | | 63 | 226 | | | 322 | **4.255** | 47,73% |
| Trasporti | 4 | 8 | 165 | 171 | 35 | | | | **382** | 4,29% |
| TOTALE TEP | **3.082** | **4.347** | **165** | **235** | **261** | **437** | **66** | **322** | **8.914** | 100,00% |
| % | 34,57% | 48,77% | 1,85% | 2,64% | 2,93% | 4,90% | 0,74% | 3,61% | 100,00% | |

## SCENARIO BASSO

Previsione consumi di energia espressi in MWh

| | MWh consumi 2011 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 522 | 775 | | 29 | | | | | **1.326** | 1,20% |
| Industria | 28.336 | 14.442 | | | | 5.821 | 876 | | **49.475** | 44,90% |
| Terziario | 3.322 | 1.290 | | | | | | | **4.612** | 4,19% |
| Residenza | 6.725 | 36.262 | | 744 | 2.675 | | | 3.809 | **50.215** | 45,57% |
| Trasporti | 5 | 37 | 2.477 | 1.879 | 165 | | | | **4.563** | 4,14% |
| TOTALE TEP | **38.909** | **52.806** | **2.477** | **2.652** | **2.840** | **5.821** | **876** | **3.809** | **110.190** | 100,00% |
| % | 35,31% | 47,92% | 2,25% | 2,41% | 2,58% | 5,28% | 0,79% | 3,46% | 100,00% | |

| | MWh consumi 2015 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 417 | 631 | | 23 | | | | | **1.070** | 1,00% |
| Industria | 27.111 | 13.817 | | | | 5.481 | 825 | | **47.234** | 44,04% |
| Terziario | 3.230 | 1.259 | | | | | | | **4.489** | 4,19% |
| Residenza | 6.734 | 36.056 | | 738 | 2.654 | | | 3.778 | **49.959** | 46,58% |
| Trasporti | 13 | 54 | 2.265 | 1.925 | 247 | | | | **4.504** | 4,20% |
| TOTALE TEP | **37.504** | **51.818** | **2.265** | **2.686** | **2.900** | **5.481** | **825** | **3.778** | **107.257** | 100,00% |
| % | 34,97% | 48,31% | 2,11% | 2,50% | 2,70% | 5,11% | 0,77% | 3,52% | 100,00% | |

| | MWh consumi 2020 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 314 | 488 | | 17 | | | | | **819** | 0,79% |
| Industria | 25.653 | 13.075 | | | | 5.083 | 765 | | **44.576** | 43,00% |
| Terziario | 3.119 | 1.222 | | | | | | | **4.341** | 4,19% |
| Residenza | 6.706 | 35.678 | | 730 | 2.627 | | | 3.741 | **49.482** | 47,73% |
| Trasporti | 47 | 90 | 1.918 | 1.985 | 406 | | | | **4.446** | 4,29% |
| TOTALE TEP | **35.839** | **50.552** | **1.918** | **2.733** | **3.034** | **5.083** | **765** | **3.741** | **103.665** | 100,00% |
| % | 34,57% | 48,77% | 1,85% | 2,64% | 2,93% | 4,90% | 0,74% | 3,61% | 100,00% | |

## SCENARIO BASSO

Previsione produzione di tonnellate di CO2

| | Tonn CO2 2011 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 252 | 156 | | 8 | | | | | **416** | 1,25% |
| Industria | 13.686 | 2.917 | | | | 1.624 | 231 | | **18.459** | 55,46% |
| Terziario | 1.604 | 261 | | | | | | | **1.865** | 5,60% |
| Residenza | 3.248 | 7.325 | | 199 | 607 | | | 0 | **11.379** | 34,19% |
| Trasporti | 2 | 7 | 617 | 502 | 38 | | | | **1.166** | 3,50% |
| TOTALE TEP | **18.793** | **10.667** | **617** | **708** | **645** | **1.624** | **231** | **0** | **33.285** | 100,00% |
| % | 56,46% | 32,05% | 1,85% | 2,13% | 1,94% | 4,88% | 0,69% | 0,00% | 100,00% | |

| | Tonn CO2 2015 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 201 | 127 | | 6 | | | | | **335** | 1,04% |
| Industria | 13.095 | 2.791 | | | | 1.529 | 218 | | **17.632** | 54,64% |
| Terziario | 1.560 | 254 | | | | | | | **1.814** | 5,62% |
| Residenza | 3.252 | 7.283 | | 197 | 602 | | | 0 | **11.335** | 35,13% |
| Trasporti | 6 | 11 | 564 | 514 | 56 | | | | **1.151** | 3,57% |
| TOTALE TEP | **18.114** | **10.467** | **564** | **717** | **658** | **1.529** | **218** | **0** | **32.268** | 100,00% |
| % | 56,14% | 32,44% | 1,75% | 2,22% | 2,04% | 4,74% | 0,67% | 0,00% | 100,00% | |

| | Tonn CO2 2020 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 152 | 99 | | 5 | | | | | **255** | 0,82% |
| Industria | 12.391 | 2.641 | | | | 1.418 | 202 | | **16.652** | 53,65% |
| Terziario | 1.506 | 247 | | | | | | | **1.753** | 5,65% |
| Residenza | 3.239 | 7.207 | | 195 | 596 | | | 0 | **11.237** | 36,20% |
| Trasporti | 23 | 18 | 478 | 530 | 92 | | | | **1.141** | 3,68% |
| TOTALE TEP | **17.310** | **10.212** | **478** | **730** | **689** | **1.418** | **202** | **0** | **31.038** | 100,00% |
| % | 16,70% | 9,85% | 0,46% | 0,70% | 0,66% | 1,37% | 0,19% | 0,00% | 29,94% | |

## SCENARIO MEDIO

Previsione consumi di energia espressi in TEP

| | TEP consumi 2011 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 47 | 70 | | 3 | | | | | **120** | 1,26% |
| Industria | 2.450 | 1.249 | | | | 505 | 76 | | **4.279** | 44,90% |
| Terziario | 288 | 112 | | | | | | | **400** | 4,20% |
| Residenza | 585 | 3.129 | | 64 | 230 | | | 328 | **4.336** | 45,50% |
| Trasporti | 0 | 3 | 215 | 163 | 14 | | | | **395** | 4,15% |
| TOTALE TEP | **3.370** | **4.562** | **215** | **227** | **245** | **505** | **76** | **328** | **9.530** | 100,00% |
| % | 35,36% | 47,87% | 2,25% | 2,38% | 2,57% | 5,29% | 0,80% | 3,44% | 100,00% | |

| | TEP consumi 2015 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 46 | 69 | | 3 | | | | | **118** | 1,25% |
| Industria | 2.397 | 1.221 | | | | 491 | 74 | | **4.182** | 44,17% |
| Terziario | 290 | 112 | | | | | | | **402** | 4,25% |
| Residenza | 612 | 3.128 | | 64 | 230 | | | 328 | **4.363** | 46,08% |
| Trasporti | 1 | 5 | 203 | 173 | 21 | | | | **403** | 4,25% |
| TOTALE TEP | **3.346** | **4.536** | **203** | **239** | **252** | **491** | **74** | **328** | **9.468** | 100,00% |
| % | 35,34% | 47,91% | 2,14% | 2,53% | 2,66% | 5,18% | 0,78% | 3,46% | 100,00% | |

| | TEP consumi 2020 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 45 | 68 | | 3 | | | | | **116** | 1,23% |
| Industria | 2.331 | 1.188 | | | | 474 | 71 | | **4.065** | 43,33% |
| Terziario | 292 | 113 | | | | | | | **405** | 4,32% |
| Residenza | 638 | 3.122 | | 64 | 230 | | | 328 | **4.382** | 46,72% |
| Trasporti | 4 | 8 | 179 | 186 | 35 | | | | **412** | 4,39% |
| TOTALE TEP | **3.311** | **4.499** | **179** | **252** | **265** | **474** | **71** | **328** | **9.380** | 100,00% |
| % | 35,30% | 47,97% | 1,91% | 2,69% | 2,83% | 5,05% | 0,76% | 3,50% | 100,00% | |

## SCENARIO MEDIO

Previsione consumi di energia espressi in MWh

| | MWh consumi 2011 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 549 | 813 | | 31 | | | | | **1.393** | 1,26% |
| Industria | 28.493 | 14.522 | | 0 | | 5.868 | 883 | | **49.767** | 44,90% |
| Terziario | 3.350 | 1.300 | | 0 | | | | | **4.650** | 4,20% |
| Residenza | 6.801 | 36.388 | | 745 | 2.680 | | | 3.816 | **50.430** | 45,50% |
| Trasporti | 5 | 37 | 2.498 | 1.895 | 165 | | | | **4.599** | 4,15% |
| TOTALE TEP | **39.198** | **53.060** | **2.498** | **2.671** | **2.845** | **5.868** | **883** | **3.816** | **110.839** | 100,00% |
| % | 35,36% | 47,87% | 2,25% | 2,41% | 2,57% | 5,29% | 0,80% | 3,44% | 100,00% | |

| | MWh consumi 2015 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 537 | 804 | | 30 | | | | | **1.372** | 1,25% |
| Industria | 27.872 | 14.205 | | 0 | | 5.706 | 858 | | **48.642** | 44,17% |
| Terziario | 3.370 | 1.308 | | 0 | | | | | **4.678** | 4,25% |
| Residenza | 7.123 | 36.380 | | 745 | 2.679 | | | 3.815 | **50.742** | 46,08% |
| Trasporti | 13 | 54 | 2.362 | 2.008 | 247 | | | | **4.684** | 4,25% |
| TOTALE TEP | **38.916** | **52.752** | **2.362** | **2.783** | **2.926** | **5.706** | **858** | **3.815** | **110.118** | 100,00% |
| % | 35,34% | 47,91% | 2,14% | 2,53% | 2,66% | 5,18% | 0,78% | 3,46% | 100,00% | |

| | MWh consumi 2020 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 522 | 794 | | 30 | | | | | **1.346** | 1,23% |
| Industria | 27.114 | 13.819 | | 0 | | 5.509 | 829 | | **47.272** | 43,33% |
| Terziario | 3.396 | 1.318 | | 0 | | | | | **4.713** | 4,32% |
| Residenza | 7.420 | 36.307 | | 744 | 2.678 | | | 3.813 | **50.962** | 46,72% |
| Trasporti | 51 | 90 | 2.086 | 2.159 | 406 | | | | **4.792** | 4,39% |
| TOTALE TEP | **38.503** | **52.327** | **2.086** | **2.933** | **3.084** | **5.509** | **829** | **3.813** | **109.084** | 100,00% |
| % | 35,30% | 47,97% | 1,91% | 2,69% | 2,83% | 5,05% | 0,76% | 3,50% | 100,00% | |

## SCENARIO MEDIO

Previsione produzione di tonnellate di CO2

| | Tonn CO2 2011 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 265 | 164 | | 8 | | | | | **438** | 1,31% |
| Industria | 13.762 | 2.933 | | | | 1.637 | 233 | | **18.566** | 55,42% |
| Terziario | 1.618 | 263 | | | | | | | **1.881** | 5,61% |
| Residenza | 3.285 | 7.350 | | 199 | 608 | | | 0 | **11.442** | 34,15% |
| Trasporti | 2 | 7 | 622 | 506 | 38 | | | | **1.175** | 3,51% |
| TOTALE TEP | **18.933** | **10.718** | **622** | **713** | **646** | **1.637** | **233** | **0** | **33.502** | 100,00% |
| % | 56,51% | 31,99% | 1,86% | 2,13% | 1,93% | 4,89% | 0,70% | 0,00% | 100,00% | |

| | Tonn CO2 2015 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 259 | 162 | | 8 | | | | | **430** | 1,29% |
| Industria | 13.462 | 2.869 | | | | 1.592 | 227 | | **18.150** | 54,56% |
| Terziario | 1.628 | 264 | | | | | | | **1.892** | 5,69% |
| Residenza | 3.441 | 7.349 | | 199 | 608 | | | 0 | **11.596** | 34,86% |
| Trasporti | 7 | 11 | 588 | 536 | 56 | | | | **1.198** | 3,60% |
| TOTALE TEP | **18.796** | **10.656** | **588** | **743** | **664** | **1.592** | **227** | **0** | **33.266** | 100,00% |
| % | 56,50% | 32,03% | 1,77% | 2,23% | 2,00% | 4,79% | 0,68% | 0,00% | 100,00% | |

| | Tonn CO2 2020 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 252 | 160 | | 8 | | | | | **421** | 1,28% |
| Industria | 13.096 | 2.791 | | | | 1.537 | 219 | | **17.644** | 53,59% |
| Terziario | 1.640 | 266 | | | | | | | **1.906** | 5,79% |
| Residenza | 3.584 | 7.334 | | 199 | 608 | | | 0 | **11.724** | 35,61% |
| Trasporti | 25 | 18 | 519 | 576 | 92 | | | | **1.231** | 3,74% |
| TOTALE TEP | **18.597** | **10.570** | **519** | **783** | **700** | **1.537** | **219** | **0** | **32.926** | 100,00% |
| % | 56,48% | 32,10% | 1,58% | 2,38% | 2,13% | 4,67% | 0,66% | 0,00% | 100,00% | |

## SCENARIO ALTO

Previsione consumi di energia espressi in TEP

| | TEP consumi 2011 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 51 | 74 | | 3 | | | | | **127** | 1,31% |
| Industria | 2.513 | 1.281 | | | | 516 | 78 | | **4.387** | 45,30% |
| Terziario | 295 | 115 | | | | | | | **410** | 4,23% |
| Residenza | 589 | 3.149 | | 64 | 232 | | | 330 | **4.364** | 45,05% |
| Trasporti | 0 | 3 | 216 | 164 | 14 | | | | **397** | 4,10% |
| TOTALE TEP | **3.449** | **4.621** | **216** | **228** | **246** | **516** | **78** | **330** | **9.685** | 100,00% |
| % | 35,61% | 47,71% | 2,23% | 2,35% | 2,54% | 5,33% | 0,80% | 3,41% | 100,00% | |



| | TEP consumi 2015 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 65 | 89 | | 4 | | | | | **158** | 1,54% |
| Industria | 2.721 | 1.387 | | | | 548 | 82 | | **4.738** | 46,21% |
| Terziario | 329 | 128 | | | | | | | **457** | 4,45% |
| Residenza | 637 | 3.213 | | 66 | 236 | | | 336 | **4.488** | 43,77% |
| Trasporti | 1 | 5 | 208 | 177 | 22 | | | | **413** | 4,03% |
| TOTALE TEP | **3.753** | **4.821** | **208** | **246** | **258** | **548** | **82** | **336** | **10.253** | 100,00% |
| % | 36,61% | 47,02% | 2,03% | 2,40% | 2,52% | 5,34% | 0,80% | 3,28% | 100,00% | |

| | TEP consumi 2020 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 90 | 113 | | 5 | | | | | **207** | 1,88% |
| Industria | 3.006 | 1.532 | | | | 590 | 89 | | **5.217** | 47,37% |
| Terziario | 376 | 146 | | | | | | | **522** | 4,74% |
| Residenza | 690 | 3.289 | | 67 | 242 | | | 345 | **4.634** | 42,08% |
| Trasporti | 5 | 8 | 188 | 195 | 37 | | | | **433** | 3,93% |
| TOTALE TEP | **4.167** | **5.088** | **188** | **267** | **279** | **590** | **89** | **345** | **11.013** | 100,00% |
| % | 37,84% | 46,20% | 1,71% | 2,43% | 2,53% | 5,36% | 0,81% | 3,13% | 100,00% | |

## SCENARIO ALTO

Previsione consumi di energia espressi in MWh

| | MWh consumi 2011 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 588 | 855 | | 33 | | | | | **1.477** | 1,31% |
| Industria | 29.227 | 14.896 | | | | 5.998 | 903 | | **51.024** | 45,30% |
| Terziario | 3.436 | 1.333 | | | | | | | **4.769** | 4,23% |
| Residenza | 6.854 | 36.618 | | 749 | 2.694 | | | 3.836 | **50.750** | 45,05% |
| Trasporti | 5 | 37 | 2.511 | 1.904 | 166 | | | | **4.622** | 4,10% |
| TOTALE TEP | **40.110** | **53.738** | **2.511** | **2.686** | **2.860** | **5.998** | **903** | **3.836** | **112.641** | 100,00% |
| % | 35,61% | 47,71% | 2,23% | 2,38% | 2,54% | 5,33% | 0,80% | 3,41% | 100,00% | |



| | MWh consumi 2015 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 759 | 1.033 | | 43 | | | | | **1.835** | 1,54% |
| Industria | 31.648 | 16.130 | | | | 6.368 | 958 | | **55.104** | 46,21% |
| Terziario | 3.825 | 1.484 | | | | | | | **5.309** | 4,45% |
| Residenza | 7.406 | 37.362 | | 764 | 2.748 | | | 3.913 | **52.192** | 43,77% |
| Trasporti | 14 | 56 | 2.420 | 2.057 | 253 | | | | **4.800** | 4,03% |
| TOTALE TEP | **43.652** | **56.065** | **2.420** | **2.864** | **3.001** | **6.368** | **958** | **3.913** | **119.241** | 100,00% |
| % | 36,61% | 47,02% | 2,03% | 2,40% | 2,52% | 5,34% | 0,80% | 3,28% | 100,00% | |

| | MWh consumi 2020 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 1.044 | 1.310 | | 59 | | | | | **2.413** | 1,88% |
| Industria | 34.960 | 17.818 | | | | 6.862 | 1.032 | | **60.671** | 47,37% |
| Terziario | 4.374 | 1.697 | | | | | | | **6.071** | 4,74% |
| Residenza | 8.030 | 38.252 | | 783 | 2.817 | | | 4.012 | **53.894** | 42,08% |
| Trasporti | 54 | 94 | 2.190 | 2.267 | 427 | | | | **5.032** | 3,93% |
| TOTALE TEP | **48.461** | **59.171** | **2.190** | **3.109** | **3.244** | **6.862** | **1.032** | **4.012** | **128.081** | 100,00% |
| % | 37,84% | 46,20% | 1,71% | 2,43% | 2,53% | 5,36% | 0,81% | 3,13% | 100,00% | |

## SCENARIO ALTO

Previsione produzione di tonnellate di CO2

| | Tonn CO2 2011 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 284 | 173 | | 9 | | | | | **466** | 1,36% |
| Industria | 14.117 | 3.009 | | | | 1.674 | 238 | | **19.037** | 55,78% |
| Terziario | 1.660 | 269 | | | | | | | **1.929** | 5,65% |
| Residenza | 3.311 | 7.397 | | 200 | 611 | | | 0 | **11.519** | 33,75% |
| Trasporti | 2 | 7 | 625 | 508 | 38 | | | | **1.181** | 3,46% |
| TOTALE TEP | **19.373** | **10.855** | **625** | **717** | **649** | **1.674** | **238** | **0** | **34.132** | 100,00% |
| % | 56,76% | 31,80% | 1,83% | 2,10% | 1,90% | 4,90% | 0,70% | 0,00% | 100,00% | |



| | Tonn CO2 2015 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 367 | 209 | | 11 | | | | | **587** | 1,61% |
| Industria | 15.286 | 3.258 | | | | 1.777 | 253 | | **20.574** | 56,39% |
| Terziario | 1.848 | 300 | | | | | | | **2.147** | 5,89% |
| Residenza | 3.577 | 7.547 | | 204 | 624 | | | 0 | **11.952** | 32,76% |
| Trasporti | 7 | 11 | 603 | 549 | 57 | | | | **1.227** | 3,36% |
| TOTALE TEP | **21.084** | **11.325** | **603** | **765** | **681** | **1.777** | **253** | **0** | **36.487** | 100,00% |
| % | 57,78% | 31,04% | 1,65% | 2,10% | 1,87% | 4,87% | 0,69% | 0,00% | 100,00% | |

| | Tonn CO2 2020 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE | % |
| Agricoltura | 504 | 265 | | 16 | | | | | **784** | 1,98% |
| Industria | 16.885 | 3.599 | | | | 1.914 | 273 | | **22.672** | 57,17% |
| Terziario | 2.113 | 343 | | | | | | | **2.455** | 6,19% |
| Residenza | 3.879 | 7.727 | | 209 | 640 | | | 0 | **12.454** | 31,40% |
| Trasporti | 26 | 19 | 545 | 605 | 97 | | | | **1.292** | 3,26% |
| TOTALE TEP | **23.407** | **11.953** | **545** | **830** | **736** | **1.914** | **273** | **0** | **39.658** | 100,00% |
| % | 59,02% | 30,14% | 1,38% | 2,09% | 1,86% | 4,83% | 0,69% | 0,00% | 100,00% | |

## 2. AZIONI

Di seguito, saranno elencate le azioni suddivise tra i vari settori e ordinate in modo sequenziale.

### AZIONI RESIDENZA

**1) Classificazione termica**

Questa azione prevede di inserire all'interno del regolamento edilizio comunale delle norme più restrittive in termini di performance energetiche dei nuovi edifici o di quelli da ristrutturare.
Viene previsto di obbligare i nuovi edifici a rispettare un consumo di 50 kWh/mq/anno per il periodo 2012 – 2014, i 30 kWh/mq/anno per il periodo 2015 – 2017, e i 15 kWh/mq/anno per il periodo 2018 – 2020.

**2) Sostituzione caldaie obsolete**

Questa azione prevede di sostituire le caldaie presenti nel territorio comunale con quelle più recenti e performanti, ad esempio quelle a condensazione. Con questa azione si stima un risparmio di circa il 8% a caldaia. Il tasso di implementazione è il seguente:
Scenario Basso: 2,00% annuo delle caldaie presenti (al 2020 sostituite il 20% delle caldaie)
Scenario Medio: 2,25% annuo delle caldaie presenti (al 2020 sostituite il 22% delle caldaie)
Scenario Alto: 2,30% annuo delle caldaie presenti (al 2020 sostituite il 23% delle caldaie)

**3) Riqualificazione energetica degli edifici**

Questa azione prevede di riqualificare le abitazioni esistenti del territorio comunale con azioni volte a installare cappotti isolanti, sostituire gli infissi, isolare il sottotetto, etc. Vista l'età del parco edilizio, con questa azione si stima un risparmio di:
Scenario Basso: 38% sul totale consumo termico
Scenario Medio: 40% sul totale consumo termico
Scenario Alto: 42% sul totale consumo termico
Il tasso di implementazione delle azioni è il seguente:
Scenario Basso: 1,50% annuo delle abitazioni presenti (al 2020 riqualificate il 15% delle abitazioni)
Scenario Medio: 1,65% annuo delle abitazioni presenti (al 2020 riqualificate il 16% delle abitazioni)
Scenario Alto: 1,80% annuo delle abitazioni presenti (al 2020 riqualificate il 18% delle abitazioni)

**4) Co-generazione (parte termica)**

Questa azione prevede di sostituire le caldaie presenti nel territorio comunale con dei motori endotermici in cogenerazione termica ed elettrica. Tale operazione risulta possibile per i condomini con un riscaldamento centralizzato che serve più di 6 alloggi. Con questa azione si stima un risparmio termico di circa il 10% a caldaia. Il tasso di implementazione è il seguente:
Scenario Basso: 0,15% annuo dei condomini presenti (al 2020 sostituite per 5 condomini)
Scenario Medio: 0,20% annuo dei condomini presenti (al 2020 sostituite per 8 condomini)
Scenario Alto: 0,30% annuo dei condomini presenti (al 2020 sostituite per 12 condomini)

**5) Sostituzione elettrodomestici**

Questa azione prevede di riqualificare dal punto di vista elettrico le abitazioni esistenti del territorio comunale con azioni volte a installare sostituire le lampadine, regolare gli stand-by,

sostituire gli elettrodomestici più energivori, etc. Vista l'età del parco edilizio, con questa azione si stima un risparmio di del 45% dei consumi elettrici. Per cautele, si ipotizza che solamente il 70% del 35% possa essere attuato con successo.
Il tasso di implementazione delle azioni è il seguente:
Scenario Basso: il 65% delle abitazioni totali al 2020
Scenario Medio: il 70% delle abitazioni totali al 2020
Scenario Alto: il 75% delle abitazioni totali al 2020

**6) Solare termico su abitazioni esistenti**

Questa azione prevede l'installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e/o riscaldamento sulle abitazioni esistenti del territorio comunale. Vista l'età del parco edilizio, e l'orientamento delle falde, si stima un tasso di implementazione pari al 30% di quello del fotovoltaico, descritto nella azione n. 11.

**7) Solare termico su abitazioni nuove**

Questa azione prevede di inserire all'interno del regolamento edilizio comunale delle norme più restrittive in termini di performance energetiche della impiantistica termica dei nuovi edifici o di quelli da ristrutturare.
Viene previsto di obbligare i nuovi edifici di coprire i consumi termici in misura almeno superiore al 50% del loro fabbisogno termico.
Il tasso di implementazione delle azioni visto le diverse tipologie edilizie che potranno esserci, sono:
Scenario Basso: il 40% delle nuove abitazioni totali al 2020
Scenario Medio: il 42,5% delle nuove abitazioni totali al 2020
Scenario Alto: il 45% delle nuove abitazioni totali al 2020



**8) Sostituzione caldaie tradizionali con caldaie o stufe a biomasse legnose.**

Questa azione prevede di sostituire e/o contribuire al riscaldamento domestico con caldaie o stufe a biomasse all'interno delle abitazioni del territorio comunale. Con questa azione si stima un contributo al riscaldamento di circa il 60% a caldaia. Il tasso di implementazione è il seguente:
Scenario Basso: 0,50% annuo delle caldaie presenti (al 2020 inserite 109 stufe/caldaie)
Scenario Medio: 0,60% annuo delle caldaie presenti (al 2020 inserite 137 stufe/caldaie)
Scenario Alto: 0,65% annuo delle caldaie presenti (al 2020 inserite 151 stufe/caldaie)

**9) Geotermia**

Questa azione prevede di sostituire le caldaie presenti nel territorio comunale con pompe di calore alimentate in elettricamente e ad onde geotermiche a bassa entalpia. Con questa azione si stima un risparmio di circa il 95% dei consumi termici ed un aumento dei consumi elettrici del 35%. Il tasso di implementazione è il seguente:
Scenario Basso: 0,20% annuo delle abitazioni presenti (al 2020 installati 44 impianti)
Scenario Medio: 0,30% annuo delle abitazioni presenti (al 2020 installati 61 impianti)
Scenario Alto: 0,35% annuo delle abitazioni presenti (al 2020 installati 88 impianti)

**10) Co-generazione (parte elettrica)**

Questa azione prevede di sostituire le caldaie presenti nel territorio comunale con dei motori endotermici in cogenerazione termica ed elettrica. Tale operazione risulta possibile per i condomini con un riscaldamento centralizzato che serve più di 6 alloggi. Con questa azione si

stima una produzione di energia elettrica pari al i120% del fabbisogno ad abitazione. Il tasso di implementazione è il seguente:
Scenario Basso: 0,15% annuo dei condomini presenti (al 2020 sostituite per 5 condomini)
Scenario Medio: 0,20% annuo dei condomini presenti (al 2020 sostituite per 8 condomini)
Scenario Alto: 0,30% annuo dei condomini presenti (al 2020 sostituite per 12 condomini)

**11) Solare fotovoltaico su abitazioni esistenti**

Questa azione prevede l'installazione di impianti fotovoltaici per la produzione elettricità sulle abitazioni esistenti del territorio comunale. Vista l'età del parco edilizio, e l'orientamento delle falde, si stima un tasso del 70% di falde abitazioni sfruttabili installando impianti da impianti da 3 kWp ad abitazione.
Il tasso di implementazione delle azioni sulle abitazioni idonee stimate è di:
Scenario Basso: il 25% delle abitazioni idonee.
Scenario Medio: il 26% delle abitazioni idonee.
Scenario Alto: il 27% delle abitazioni idonee.

**12) Solare fotovoltaico su abitazioni nuove**

Questa azione prevede di inserire all'interno del regolamento edilizio comunale delle norme più restrittive in termini di performance energetiche della impiantistica termica dei nuovi edifici o di quelli da ristrutturare.
Viene previsto di obbligare i nuovi edifici di coprire i consumi termici in misura almeno superiore al 1kWp% per il loro fabbisogno elettrico. Vengono qui considerati impianti da 2 kWp, ossia una media tra l'1 e i 3 kWp.
Il tasso di implementazione delle azioni visto le diverse tipologie edilizie che potranno esserci, sono:
Scenario Basso: il 40%% delle nuove abitazioni totali al 2020
Scenario Medio: il 42,5% delle nuove abitazioni totali al 2020
Scenario Alto: il 45% delle nuove abitazioni totali al 2020

## AZIONI INDUSTRIA

**1) Pompe di calore a gas**

Questa azione prevede di sostituire le caldaie o pompe di calore elettriche presenti nel territorio comunale con quelle più recenti e performanti, ad esempio con pompe di calore a gas. Con questa azione si stima un risparmio di circa il 25% ad impianto. Il tasso di implementazione è il seguente:

Scenario Basso: 1,50% annuo delle UL presenti (al 2020 sostituiti 26 impianti)
Scenario Medio: 1,60% annuo delle UL presenti (al 2020 sostituiti 28 impianti)
Scenario Alto: 1,70% annuo delle UL presenti (al 2020 sostituiti 33 impianti)

**2) Valvole termostatiche, fan coil**

Questa azione prevede di riqualificare le UL esistenti del territorio comunale con azioni volte a inserire valvole termostatiche, regolazione del fan coil, etc. Viste la tipologie di UL, con questa azione si stima un risparmio di:

Scenario Basso: 5% sul totale consumo di combustibili ad UL.
Scenario Medio: 7% sul totale consumo di combustibili ad UL.
Scenario Alto: 8% sul totale consumo di combustibili ad UL.

Il tasso di implementazione delle azioni nelle UL al 2020 è il seguente:

Scenario Basso: 15% (25 UL coinvolte al 2020)
Scenario Medio: 20% (35 UL coinvolte al 2020)
Scenario Alto: 25% (50 UL coinvolte al 2020)



**3) Motori elettrici ad alta efficienza**

Questa azione prevede di sostituire i motorie elettrici esistenti nelle UL del territorio comunale con quelli più performanti o ad alta efficienza. Viste la tipologie di UL, con questa azione si stima un risparmio sul totale dei consumi elettrici di:

Scenario Basso: 3,00% al 2020
Scenario Medio: 4,00% al 2020
Scenario Alto: 5,00% al 2020.

**4) Sistemi di gestione dell'energia**

Questa azione prevede di riqualificare le UL esistenti del territorio comunale con azioni volte a gestire e pianificare azioni i consumi elettrici. Viste la tipologie di UL, con questa azione si stima un risparmio di:

Scenario Basso: 25% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Scenario Medio: 27% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Scenario Alto: 30% sul totale consumo di elettricità ad UL.

Il tasso di implementazione delle azioni nelle UL al 2020 è il seguente:

Scenario Basso: 1,5% (20 UL coinvolte al 2020)
Scenario Medio: 1,7% (24 UL coinvolte al 2020)
Scenario Alto: 1,9% (30 UL coinvolte al 2020)

**5) Trasformatori MT/BT**

Questa azione prevede la rimodulazione della trasformazione da media tensione e bassa tensione elettrica al fine di efficientare il sistema per le UL presenti nel territorio comunale. Viste la tipologie di UL, con questa azione si stima un risparmio di:

Scenario Basso: 1% sul totale consumo di elettricità ad UL.

Scenario Medio: 2% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Scenario Alto: 3% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Il tasso di implementazione delle azioni nelle UL con trasformatori MT/BT al 2020 è il seguente:
Scenario Basso: 25% (3 UL coinvolte al 2020)
Scenario Medio: 40% (5 UL coinvolte al 2020)
Scenario Alto: 50% (7 UL coinvolte al 2020)

**6) Rifasamento impianto elettrico**

Questa azione prevede il rifasamento dell'impianto elettrico delle UL al fine di efficientare l'impianto. Viste la tipologie di UL, con questa azione si stima un risparmio di:
Scenario Basso: 2% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Scenario Medio: 3% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Scenario Alto: 3% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Il tasso di implementazione delle azioni nelle UL totali al 2020 è il seguente:
Scenario Basso: 25% (49 UL coinvolte al 2020)
Scenario Medio: 40% (61 UL coinvolte al 2020)
Scenario Alto: 50% (101 UL coinvolte al 2020)

**7) Timer, sensori, domotica**

Questa azione prevede di riqualificare le UL esistenti del territorio comunale con azioni volte a inserire sistemi di regolazione onde evitare gli sprechi. Viste la tipologie di UL, con questa azione si stima un risparmio di:
Scenario Basso: 2% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Scenario Medio: 2% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Scenario Alto: 2% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Il tasso di implementazione delle azioni nelle UL al 2020 è il seguente:
Scenario Basso: 25% (49 UL coinvolte al 2020)
Scenario Medio: 40% (61 UL coinvolte al 2020)
Scenario Alto: 50% (101 UL coinvolte al 2020)



**8)Solare fotovoltaico su UL (anche terziarie)**

Questa azione prevede l'installazione di impianti fotovoltaici per la produzione elettricità sulle UL esistenti del territorio comunale. Vista la dimensione delle UL, si stima che mediamente ogni UL possa installare 20 kWp sui propri tetti.
Il tasso di implementazione delle azioni sulle UL idonee stimate è di:
Scenario Basso: il 3% annuo delle UL (pari a 52 UL)
Scenario Medio: il 4% annuo delle UL (pari a 62 UL)
Scenario Alto: il 4% annuo delle UL (pari a 77 UL)

**9) Co-generazione (solo parte elettrica)**

Questa azione prevede di sostituire le caldaie o bruciatori presenti nelle UL del territorio comunale con dei motori endotermici in cogenerazione termica ed elettrica. Tale operazione risulta possibile per le UL di particolari lavorazioni. Con questa azione si stima una produzione in energia elettrica pari al 5% del fabbisogno della UL.
Il tasso di implementazione è il seguente:
Scenario Basso: 5% delle UL al 2020 (8 UL coinvolte)
Scenario Medio: 7% delle UL al 2020 (12 UL coinvolte)
Scenario Alto: 10% delle UL al 2020 (20 UL coinvolte)

## AZIONI TERZIARIO

**1) Sostituzione caldaie obsolete**

Questa azione prevede di sostituire le caldaie presenti nelle UL terziarie del territorio comunale con quelle più recenti e performanti, ad esempio quelle a condensazione. Con questa azione si stima un risparmio di circa il 10% a caldaia. Il tasso di implementazione è il seguente:
Scenario Basso: 2,00% annuo delle caldaie presenti (al 2020 sostituite il 20% delle caldaie)
Scenario Medio: 2,20% annuo delle caldaie presenti (al 2020 sostituite il 21% delle caldaie)
Scenario Alto: 2,30% annuo delle caldaie presenti (al 2020 sostituite il 23% delle caldaie)

**2) Riqualificazione energetica delle UL terziarie**

Questa azione prevede di riqualificare le UL del territorio del territorio comunale con azioni volte a installare cappotti isolanti, sostituire gli infissi, isolare il sottotetto, etc. Vista l'età del parco edilizio, con questa azione si stima un risparmio del 40% sui consumi termici totali.
Il tasso di implementazione delle azioni nelle UL è il seguente:
Scenario Basso: 1,50% annuo delle UL (al 2020 riqualificate il 15% delle UL)
Scenario Medio: 2,00% annuo delle UL (al 2020 riqualificate il 20% delle UL)
Scenario Alto: 2,50% annuo delle UL (al 2020 riqualificate il 23% delle UL)

**3) Co-generazione (solo parte elettrica)**

Questa azione prevede di sostituire le caldaie o bruciatori presenti nelle UL del territorio comunale con dei motori endotermici in cogenerazione termica ed elettrica. Con questa azione si stima una produzione in energia elettrica pari al 20% del fabbisogno della UL.
Il tasso di implementazione è il seguente:
Scenario Basso: 0,3% annuo delle UL (al 2020 sostituite 6 caldaie)
Scenario Medio: 0,4% annuo delle UL (al 2020 sostituite 9 caldaie)
Scenario Alto: 0,5% annuo delle UL (al 2020 sostituite 12 caldaie)



**4) Pompe di calore a gas**

Questa azione prevede di sostituire le caldaie o pompe di calore elettriche presenti nel territorio comunale con quelle più recenti e performanti, ad esempio con pome di calore a gas. Con questa azione si stima un risparmio di circa il 35% ad impianto. Il tasso di implementazione è il seguente:
Scenario Basso: 0,5% annuo delle UL presenti (al 2020 sostituiti 10 impianti)
Scenario Medio: 0,6% annuo delle UL presenti (al 2020 sostituiti 13 impianti)
Scenario Alto: 0,7% annuo delle UL presenti (al 2020 sostituiti 16 impianti)

**5) Domotica**

Questa azione prevede eliminare gli sprechi elettrici delle U.L. terziarie tramite controllo remoto del sistema elettrico. Viste la tipologie di UL, con questa azione si stima un risparmio di:
Scenario Basso: 5% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Scenario Medio: 6% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Scenario Alto: 7% sul totale consumo di elettricità ad UL.

**6) Stand-by**

Questa azione prevede di eliminare i consumi da stand-by delle UL esistenti del territorio comunale con azioni volte a inserire sistemi di regolazione onde evitare gli sprechi. Viste la tipologie di UL, con questa azione si stima un risparmio di:
Scenario Basso: 4% sul totale consumo di elettricità ad UL.

Scenario Medio: 4,5% sul totale consumo di elettricità ad UL.
Scenario Alto: 5% sul totale consumo di elettricità ad UL.

## AZIONI TRASPORTI

**1) Potenziamento piste ciclabili**

Questa azione prevede completare le piste ciclabili presenti all'interno del comune in maniera da riuscire ad intercettare un parte dei flussi veicolari presenti all'interno del territorio comunale. I movimenti sono stati distinti in movimenti interni al comune (es, dalla zona residenziale a quella industriale o ai servizi di base), movimenti in entrata (da fuori verso il comune) e movimenti in uscita (dal comune verso fuori).

La percentuale di riduzione dei flussi veicolare grazie all'azione in base allo scenario si stimano in:

Scenario Basso:
Movimenti interni: 15%
Movimenti in entrata: 5%
Movimenti in uscita: 5%

Scenario Medio:
Movimenti interni: 17%
Movimenti in entrata: 7%
Movimenti in uscita: 7%

Scenario Alto:
Movimenti interni: 18%
Movimenti in entrata: 10%
Movimenti in uscita: 10%



**2) Potenziamento Trasporto Pubblico Locale**

Questa azione prevede di potenziare il TPL presente all'interno del comune in maniera da riuscire ad intercettare un parte dei flussi veicolari presenti all'interno del territorio comunale. I movimenti sono stati distinti in movimenti interni al comune (es, dalla zona residenziale a quella industriale o ai servizi di base), movimenti in entrata (da fuori verso il comune) e movimenti in uscita (dal comune verso fuori). Visto le dimensioni del comune, i movimenti interni al comune non saranno soggetti a questa azione in quanto andrà ad incidere solo sulla pendolarità extracomunale.

La percentuale di riduzione dei flussi veicolare grazie all'azione in base allo scenario si stimano in:

Scenario Basso:
Movimenti interni: 0%
Movimenti in entrata: 10%
Movimenti in uscita: 10%

Scenario Medio:
Movimenti interni: 0%
Movimenti in entrata: 11%
Movimenti in uscita: 11%

Scenario Alto:
Movimenti interni: 0%
Movimenti in entrata: 12%
Movimenti in uscita: 12%

**3) Car pooling, Ecoguida, etc.**

Questa azione prevede di sensibilizzare i cittadini presenti all'interno del comune in maniera da riuscire ad intercettare un parte dei flussi veicolari presenti all'interno del territorio comunale. I movimenti sono stati distinti in movimenti interni al comune (es, dalla zona residenziale a quella industriale o ai servizi di base), movimenti in entrata (da fuori verso il comune) e movimenti in uscita (dal comune verso fuori).
La percentuale di riduzione dei flussi veicolare grazie all'azione in base allo scenario si stimano in:

Scenario Basso:
Movimenti interni: 10%
Movimenti in entrata: 8%
Movimenti in uscita: 8%

Scenario Medio:
Movimenti interni: 11%
Movimenti in entrata: 10%
Movimenti in uscita: 10%

Scenario Alto:
Movimenti interni: 12%
Movimenti in entrata: 12%
Movimenti in uscita: 12%

## BIOMASSA (SETTORE AGRICOLO)

### 1) Biomassa

Questa azione prevede di utilizzare in maniera sostenibile gli scarti derivanti dall'agricoltura, la biomassa forestale ed il biogas. L'obiettivo è quello di non andare ad intaccare la produzione agricola destinata all'alimentazione.

In base ai dati *corinlandcover* la superficie agricola del comune di Quinto Vicentino risulta così composta:

| Anno 2006 | Ha |
|---|---|
| Bosco di latifoglie | 9,54 |
| Aree verdi urbane | 1,15 |
| Arbusteti | 3,99 |
| Vigneti | 15,96 |
| Mais in aree irrigue | 611,23 |
| Mais in aree non irrigue | 8,53 |
| Superfici a riposo in aree irrigue | 24,67 |
| Superfici a riposo in aree non irrigue | 4,67 |
| Foraggere in aree irrigue | 283,2 |
| Foraggere in aree non irrigue | 5,49 |
| Altre colture permanenti | 5,91 |
| Superfici a prato permanente | 34,53 |
| Cereali in aree irrigue | 19,99 |
| Frutteti | 1,19 |
| Orticole in pieno campo | 14,8 |
| Soia | 51,29 |
| **TOT** | 1.096,14 |



Sono state valutate le seguenti ipotesi:

#### a) Scarti agricoli

1. Energia traibile da scarti agricoli in base alle colture attuali

| TOTALE da Scarto Agricolo | | |
|---|---|---|
| **basso** | **medio** | **alto** |
| 25% | 33% | 50% |
| 755,00 | 996,59 | 1.509,99 |

Si passa da 755 TEP utilizzando solo 25% del totale a 1.500 utilizzandone il 50%.

2. Energia traibile da scarti agricoli in base alle colture con rotazione triennale

| TOTALE da Scarto Agricolo | | |
|---|---|---|
| **basso** | **medio** | **alto** |
| 25% | 33% | 50% |
| 504,42 | 665,84 | 1.008,85 |

Si passa da 500 TEP utilizzando solo 25% del totale a 1.000 utilizzandone il 50%.

**b) Biomassa forestale**

| basso | medio | alto |
|---|---|---|
| 25% | 33% | 50% |
| 3,42 | 4,51 | 6,83 |

Si passa da 3,42 TEP utilizzando solo 25% del totale a 6,83 utilizzandone il 50%.

**c) Biogas**

1. Energia traibile da liquami bovini

| basso | medio | alto |
|---|---|---|
| 25% | 33% | 50% |
| 25,75 | 33,98 | 51,49 |

Si passa da 25 TEP utilizzando solo 25% del totale a 50 utilizzandone il 50%.

2.Energia traibile da liquami suini

| basso | medio | alto |
|---|---|---|
| 25% | 33% | 50% |
| 2,91 | 3,84 | 5,81 |

Si passa da 25 TEP utilizzando solo 25% del totale a 50 utilizzandone il 50%.



**TOTALE Biomassa**

| TOTALE da Scarto Agricolo | | |
|---|---|---|
| basso | medio | alto |
| 100% | 85% | 75% |
| 536,49 | 601,94 | 804,74 |

In Totale, si passa da 539 TEP utilizzando solo 25% del totale a 860 utilizzandone il 37,5%.

## RIDUZIONE DI CO2 GRAZIE ALLE AZIONI PROGRAMMATE

| |
|---|
| RESIDENZA |
| INDUSTRIA |
| TERZIARIO |
| AGRICOLTURA |
| TRASPORTI |

| N° | TIPO DI AZIONE | TONN CO2 EVITATE | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Classificazione termica | 5,04 | 20,46 | 28,49 |
| 2 | Caldaie a condensazione | 936,40 | 1.062,28 | 1.088,81 |
| 3 | Riqualificazione energetica degli edifici | 702,30 | 779,00 | 852,12 |
| 4 | Cogenerazione (parte termica) | 12,08 | 16,26 | 25,11 |
| 5 | Elettrodomestici ad alta efficienza | 663,17 | 790,22 | 916,30 |
| 6 | Solare termico (abitazioni esistenti) | 66,58 | 69,82 | 72,70 |
| 7 | Solare termico (nuove abitazioni) | 61,05 | 245,47 | 340,41 |
| 8 | Caldaie a biomasse | 241,54 | 292,67 | 326,43 |
| 9 | Geotermico | 58,80 | 92,05 | 109,05 |
| 10 | Cogenerazione (parte elettrica) | 58,45 | 82,66 | 129,57 |
| 11 | Fotovoltaico (nuove abitazioni) | 159,29 | 640,42 | 888,11 |
| 12 | Fotovoltaico (abitazioni esistenti) | 574,67 | 602,66 | 627,53 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Pompe di calore a gas | 38,80 | 59,98 | 92,10 |
| 2 | Valvole termostatiche, timer fan coil | 22,14 | 43,68 | 100,57 |
| 3 | Motori elettrici ad alta efficienza | 371,72 | 523,85 | 844,27 |
| 4 | Sistemi di gestione dell'energia | 386,50 | 490,30 | 655,40 |
| 5 | Trasformatori BT / MT | 31,41 | 100,50 | 188,43 |
| 6 | Rifasamento impianto elettrico | 61,95 | 130,96 | 253,28 |
| 7 | Timer, sensori di presenza, domotica | 12,39 | 31,43 | 54,03 |
| 8 | Fotovoltaico (industria + terziario) | 531,29 | 637,06 | 790,76 |
| 9 | Co-generazione elettrica | 30,98 | 64,17 | 135,08 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Caldaie a condensazione | 5,17 | 5,75 | 8,02 |
| 2 | Riqualificazione energetica | 15,50 | 20,91 | 31,66 |
| 3 | Cogenerazione | 0,76 | 1,06 | 1,52 |
| 4 | Pompe di calore a gas | 4.44 | 5,55 | 7,47 |
| 5 | Domotica | 60,25 | 73,80 | 95,07 |
| 6 | Stop stand - by | 75,31 | 98,41 | 126,76 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Completamento piste ciclabili | 77,97 | 108,93 | 147,22 |
| 2 | Potenziamento TPL | 88,39 | 105,75 | 121,13 |
| 3 | Car *pooling*, telelavoro, educazione alla guida | 93,23 | 123,08 | 151,98 |
| 1 | Centrale a biomasse | 1.163,78 | 1.305,77 | 1.862,06 |
| | TOTALE | 6.611,34 | 8.624,90 | 11.071,47 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| EMISSIONI TOTALI 2005 | 32.814 | | |
| % DI RIDUZIONE | **- 20,15 %** | **- 26,28 %** | **- 33,74 %** |

In totale si prevede una riduzione del **20,15% nello scenario basso**, del **26,28 in quello medio** e del **33,74% (1/3) in quello alto**.

## AZIONI DELL'ENTE PUBBLICO

Le azioni che l'ente pubblico può concretizzare sono molteplici. Molte di queste, pur non avendo un grande impatto in termini di riduzione della CO2, hanno una importante valenza simbolica, in quanto testimoniamo l'impegno da parte dell'amministrazione di perseguire la lotta contro il cambiamento climatico.

Dato che non comportano una grande riduzione in termini di anidride carbonica, le azioni pubbliche non sono state contabilizzate nel bilancio complessivo di riduzione, anche perché, per molte delle iniziative che l'ente pubblico si impegna a portare avanti, non è facile e/o possibile fare una quantificazione verosimile della presumibile diminuzione delle emissioni climalteranti.

Qui di seguito vengono elencate le azioni che l'ente pubblico ha inserito nel proprio PAES.

| N° | TIPO DI AZIONE | TONN CO2 EVITATE | |
|---|---|---|---|
| 1 | Acquisto di energia verde | 299,31 | AZIONI GIA' REALIZZATE |
| 2 | Installazione di impianti fotovoltaici | 26,70 | |
| 3 | Sostituzione caldaie Palazzetto dello sport | 9 | |
| 4 | Formazione personale interno | - | |
| 5 | Riqualificazione energetica della pubblica illuminazione | - | AZIONI IN PROGRAMMA |
| 6 | Sostituzione infissi Scuola G. Zanella | - | |
| 7 | Installazione di impianti fotovoltaici | - | |
| 8 | Comunicazione ai cittadini | - | |
| 9 | Riqualificazione energetica Scuola G. Zanella | - | AZIONI DEFINITE DA PROGRAMMARE |
| 10 | Riqualificazione energetica altri edifici pubblici | - | |
| 11 | Installazione di impianti fotovoltaici su altri edifici pubblici | - | |
| 12 | Appalti verdi | - | |
| 13 | Efficienza energetica sui consumi energetici dell'ente pubblico | - - | |
| 14 | Sportello energia intercomunale | - | |
| 15 | Aumentare la piantumazione di alberi, sia a livello pubblico che privato | - | |
| 16 | Potenziamento web – page comunale sui temi legati all'energia | - | |
| 17 | Educazione scolastica | - | |
| 18 | Organizzazione di eventi legati all'energia | - | |

Le azioni pubbliche riportate sono in parte (1-4) quelle già realizzate dall'Ente Pubblico e riportano le quantità in termini di Ton di CO2 evitate al 2011.

Inoltre, è riportato l'incidenza che queste azioni hanno nel raggiungere l'obiettivo del 20% al 2020. Le azioni dal n. 5 al 8 sono azioni programmate a breve scadenza da parte della pubblica amministrazione mentre quelle dal 9 al 12 sono azioni che avranno bisogno di una progettazione preliminare dettagliata.

Il prossimo grafico riassume l'incidenza della azioni per l'intero territorio comunale. Ogni azione contempla un numero di interventi all'interno dei quali ricadono anche quelli fatti sugli immobili della Pubblica Amministrazione Comunale.

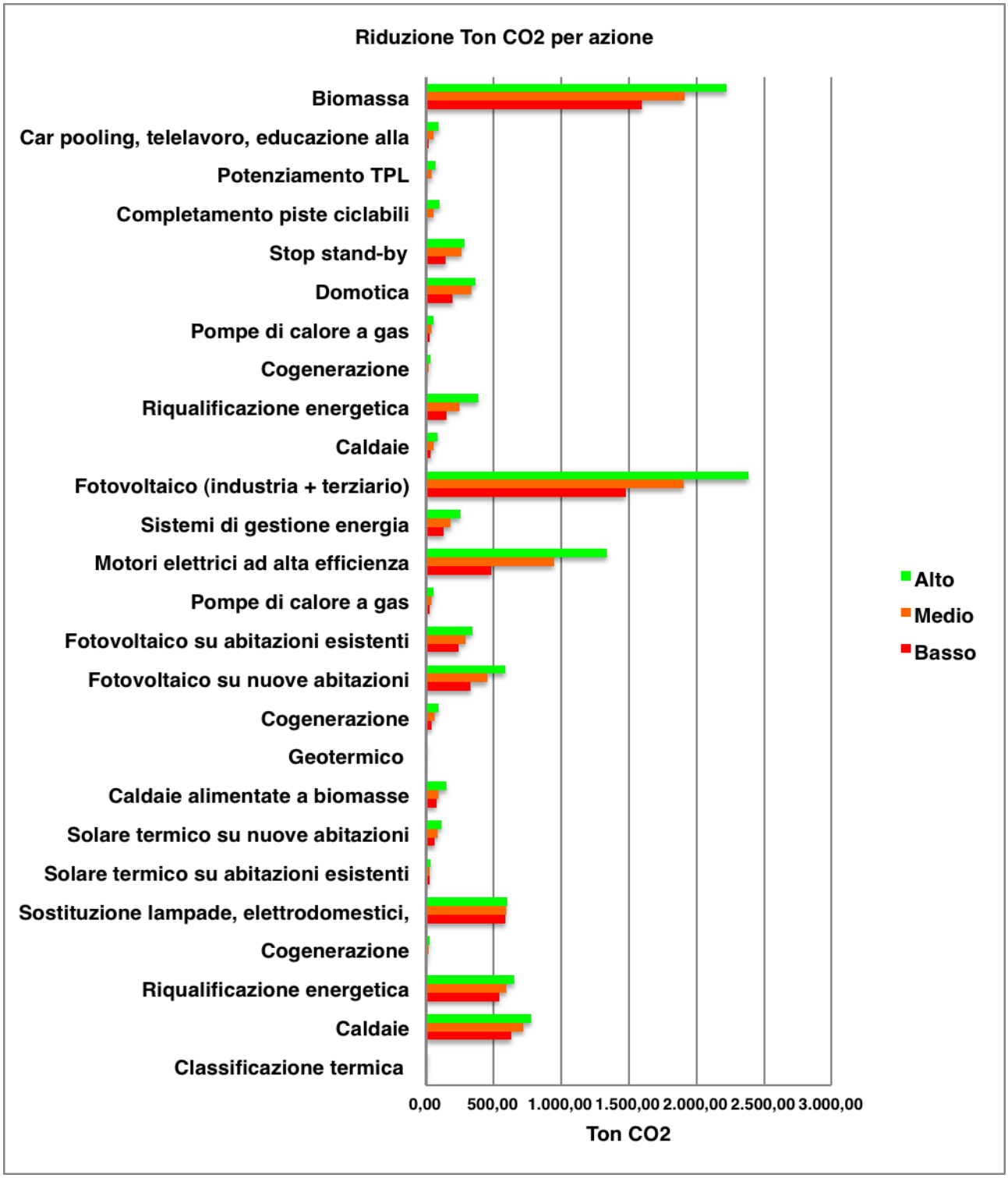



**Figura 23.** Ton di CO2 evitate in base alle azioni proposte dal 2011 al 2020.

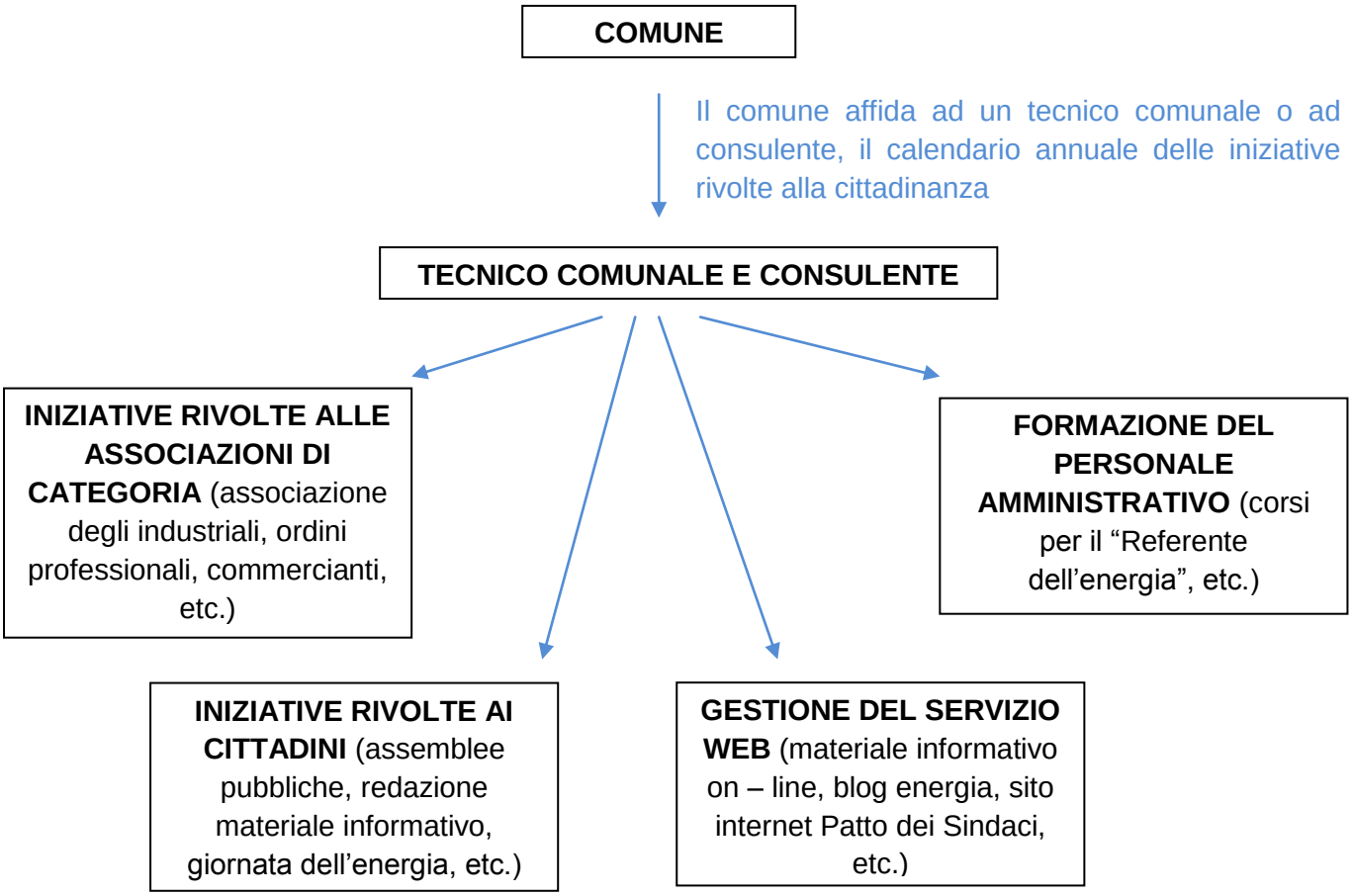
## 3. LA STRATEGIA CHE L'ENTE PUBBLICO HA INTENZIONE DI ATTUARE PER FAVORIRE LE AZIONI DEGLI OPERATORI PRIVATI

### 3.1. La gestione della comunicazione ai cittadini e alle imprese

La gran parte delle azioni che sono state costruite all'interno del PAES, si basano su un'articolata e mirata campagna d'informazione che, rivolta a famiglie e imprese, vuole dimostrare i benefici economici (oltre che sociali e ambientali) che tutti gli *stakeholders* possono conseguire nell'investire nel risparmio energetico e nello sviluppo delle fonti rinnovabili. Il comune, quindi, è chiamato a svolgere un ruolo attivo nelle fasi d'implementazione del PAES, offrendo un servizio di formazione e informazione rivolto alla cittadinanza. Il coinvolgimento diretto da parte dell'ente pubblico può soddisfare molteplici finalità.
L'informazione fornita dall'amministrazione pubblica è *superpartes*, non è soggetta alle diverse forme speculative del mercato, e per questo è meritevole di fiducia e considerazione da parte dei cittadini. Inoltre, l'amministrazione può trarre grandi benefici nel gestire direttamente la fase della comunicazione (visibilità politica, servizio alla popolazione, etc.).
Per questo motivo, si ritiene che **la situazione ottimale veda la fase di comunicazione a cittadini e imprese gestita direttamente dall'amministrazione grazie all'ausilio del personale interno e di un consulente specializzato esterno.**

Schema generale di gestione della comunicazione sulle azioni del PAES





### 3.2. I metodi che il comune ha intenzione di attuare per implementare le azioni

Le soluzioni più idonee, sia per garantire una maggiore applicabilità delle azioni sia per dimostrare in sede UE (COMO) la strategia concreta dell'ente locale per stimolare gli interventi dei privati, sono:

- Gruppi di Acquisto Solidale (GAS)
- Partnership con Cooperative
- Partnership con Agenzie dell'Energia
- Accordi con le Società di Servizi Energetici (ESCO)

**I GAS** hanno il vantaggio di garantire delle economie di scala, grazie alla massa critica di richieste presentate congiuntamente sull'acquisto di determinati prodotti**.** Il JRC valuta positivamente le azioni a carico dei privati gestite e coordinate da un GAS. Questo perché i cittadini, oltre al risparmio economico, si sentono più sicuri quando ricevono informazioni e input da un'associazione no-profit di cui loro stessi fanno parte. Inoltre, i GAS possono anche avere una valenza sovracomunale o essere supportati da GAS vicini.

I GAS devono essere promossi, gestiti ed eventualmente finanziati.

Il primo passo, quindi, riguarda la promozione del GAS. Quest'azione è a carico del comune che, attraverso assemblee / tavole rotonde rivolte ai cittadini oltre che a operatori di altri GAS (che possono portare l'esempio), cerca di stimolare la nascita di un gruppo d'acquisto (che non necessariamente deve poi costituirsi in associazione).



Il secondo passo è quello di trovare la persona che gestisca il GAS (attività di segreteria come raccolta di ordinativi o di preventivi, etc.). L'ideale sarebbe che alcune persone del GAS, presumibilmente i cittadini più informati e/o appassionati, decidano di gestire direttamente l'attività.

Il finanziamento non è obbligatorio, poiché i cittadini possono finanziare autonomamente le loro azioni. Ciò nonostante, è evidente che l'intera operazione diventerebbe più appetibile se il GAS individuasse un istituto di credito in grado di garantire finanziamenti agevolati o una banca etica che contribuisca alla spesa iniziale.

Schema generale che il comune ha intenzione di seguire per la creazione di GAS a livello comunale

**1° PASSO: PROMOZIONE DEL GAS** → Il **comune-consulente**, con assemblee / tavole rotonde, stimola la nascita di un gruppo d'acquisto

↓

**2° PASSO: GESTIONE DEL GAS** → I cittadini che fanno parte del GAS si autogestiscono. Un aiuto può arrivare da GAS presenti nei comuni limitrofi che possono appoggiare o gestire in toto le varie iniziative.

↓

**3° PASSO: FINANZIAMENTO DEL GAS** → I cittadini si finanziano autonomamente le loro azioni. Però, l'intera operazione diventa più appetibile se il GAS individua un **istituto di credito** in grado di garantire finanziamenti agevolati o una **banca etica** che contribuisca alla spesa iniziale.

Le **Cooperative**, viste le finalità per cui operano, possono prestarsi a *partnership* con la pubblica amministrazione quali operatori privilegiati per garantire servizi ai cittadini. A questo punto, la gestione e l'organizzazione di alcune azioni del PAES sono totalmente a carico delle cooperative (così come i relativi utili).

L'utilizzo delle **Agenzie dell'Energia** può garantire il coordinamento di alcune azioni sovracomunali utili non solo per l'ente locale in cui si sta implementando il PAES. Le Agenzie per l'Energia possono garantire vari servizi di livello provinciale come, per esempio, la consulenza con i propri tecnici per "audit leggeri" ad abitazioni/impianti a costi calmierati (in modo tale da incoraggiare i cittadini all'azione). Allo stesso modo, l'agenzia può fungere lei stessa da GAS ossia può coordinare le varie richieste derivanti dai singoli cittadini della provincia e spuntare il prezzo più conveniente per l'acquisto e l'installazione di particolare tecnologie.

Un'altra funzione che potrebbe svolgere l'Agenzia è la creazione di uno sportello energia provinciale o l'organizzazione e messa in rete di una serie di sportelli energia di livello sovracomunale che forniscano supporto e informazioni ai cittadini.

Nella provincia di Vicenza, purtroppo, l'Agenzia per l'Energia "Vi.Energia" per struttura e per obiettivi dichiarati non sembra poter gestire o attuare quanto descritto. **L'ipotesi più reale potrebbe essere quella di coinvolgere su alcune azioni le associazioni di categoria** (come associazione artigiani o industriali) **poiché numerosi interventi da realizzare andrebbero a tutto vantaggio dei loro associati**.

**COINVOLGERE DIRETTAMENTE LE ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA QUALI INTERLOCUTORI SIMILI A AGENZIE PER L'ENERGIA**
(ARTIGIANI, INDUSTRIALI, COMMERCIANTI, ETC.)

Il comune ha inoltre intenzione di coinvolgere attivamente la Provincia di Vicenza. L'ente provinciale può svolgere un servizio fondamentale: aggregare aziende presenti a livello locale affinché integrino i loro servizi per realizzare progetti di efficienza energetica. Le stesse aziende, una volta raggruppate, potrebbero istituire delle Es.CO in grado di operare a livello provinciale.

**COINVOLGERE DIRETTAMENTE LA PROVINCIA DI VICENZA PER FAVORIRE LA NASCITA DI ESCO PRIVATE IN GRADO DI AGIRE A LIVELLO PROVINCIALE**

Le **Es.CO** sono fondamentali nel caso in cui i cittadini non abbiano la volontà o la possibilità di anticipare le risorse economiche iniziali per avviare il progetto di efficienza energetica o di sviluppo delle fonti rinnovabili. Inoltre, dato che l'intero iter progettuale e burocratico è a carico delle Es.CO, che si assumono così la responsabilità tecnica dell'operazione, il cittadino si sente più tranquillo e supportato, e non è costretto a scegliere tra soluzioni progettuali a lui ignote e adempiere a obblighi amministrativi snervanti. Le Es.CO, esponendosi in maniera significativa dal punto di vista economico, hanno bisogno di lavorare con entità numeriche rilevanti.
Per esempio, nel settore industriale è necessario vi siano un numero di aziende con dimensioni considerevoli o, addirittura, interi distretti produttivi (es. 4-5 aziende vicine territorialmente o 4-5 aziende dello stesso settore). Lo stesso ragionamento può essere ipotizzato nel settore residenziale dove per le ESCO è conveniente lavorare con più condomini (l'amministratore come unico referente per più abitazioni) o addirittura per intere lottizzazioni o parti di città.

Schema generale che il comune ha intenzione di seguire per stimolare la diffusione di Es.CO a livello locale

| | | |
|---|---|---|
| **1° PASSO: PROMOZIONE DELL'INTERVENTO DI EFFICIENZA ENERGETICA E/O SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI** | → | Il **comune-consulente**, con assemblee / tavole rotonde e altre iniziative, stimola l'aggregazione di soggetti privati (un numero corposo di aziende, una gran quantità di famiglie, etc.) che sono intenzionati ad attivare un'operazione di sostenibilità energetica (istallazione di pannelli fotovoltaici, coibentazione degli edifici, etc.) ma che non hanno la possibilità / disponibilità per farlo |
| **2° PASSO: INDIVIDUAZIONE DELLA ESCO IN GRADO DI GARANTIRE L'ESECUZIONE DELL'AZIONE** | → | Il **comune-consulente** individua la Es.CO che abbia la volontà / capacità di finalizzare l'azione di sostenibilità energetica (dalla fase progettuale fino a quella esecutiva) anticipando l'investimento. In alternativa, **può essere lo stesso comune a proporre la nascita di un Es.CO a partecipazione pubblica** |
| **3° PASSO: PAGAMENTO DEL SERVIZIO SVOLTO DALLA ESCO** | → | Famiglie e / o imprese, in base agli accordi presi, pagano ratealmente la Es.CO per il servizio a loro offerto |

### 3.3. Implementare le azioni dei PAES

Di seguito vengono riportate la strategie che il comune ha intenzione di mettere in gioco per favorire le azioni del PAES. Per le Es.CO non sono state descritte delle specifiche in quanto le società operanti nel mercato agiscono su più fronti, dal risparmio energetico alla produzione da fonti rinnovabili, per cui basta scegliere l'azienda giusta in base agli interventi da attuare. Per i GAS invece, si può considerare l'ipotesi di promuoverli in relazione alle tematiche che devono trattare. Ad esempio, uno per il risparmio energetico, un altro per la produzione da FER termiche così come uno per la produzione da FER elettriche. Questa ripartizione ha il vantaggio di riuscire a far sorgere dei GAS in base alle competenze già presenti nel territorio. Infatti, è difficile pensare che ci siano dei cittadini esperti e appassionati in tutte le tecnologie e che abbiano voglia di gestire direttamente un GAS. Viceversa, trovare dei cittadini già operanti nel settore (elettricisti, idraulici, etc.), a cui far gestire un GAS specializzato nel loro ambito è più facile.
In generale, di seguito verranno elencati dei GAS in base ai tipi d'interventi come quelli rivolti al risparmio energetico o FER elettriche o termiche. Tutta questa ipotesi saranno quelle trattate all'interno delle azioni che il comune o il consulente dovranno gestire.

SETTORE RESIDENZA (azioni individuate dal PAES)

**1) Classificazione termica**
Operazione a carico del consulente o del Comune che consiste nell'implementazione del regolamento edilizio comunale con misure specifiche per il risparmio energetico e per lo sviluppo delle FER.



**2)Sostituzione caldaie obsolete** +
**3)Riqualificazione energetica degli edifici** +
**4)Co-generazione (parte termica)**
Operazioni da implementare grazie alle Es.CO e/o GAS. Le Es.CO possono agire su condominii, lottizzazioni o parti di città, mentre i GAS possono operare a livello di singole abitazioni. I GAS si possono specializzare su sostituzione caldaie, sostituzione infissi, isolamento sottotetto e cappotti isolanti **(GAS risparmio residenza)** grazie anche all'appoggio delle associazioni di categorie. Su questo punto, il consorzio CEV può fornire consulenze specifiche grazie alle società partecipate.

| | | |
|---|---|---|
| **GAS** → | Interventi puntuali di sostituzione caldaie, sostituzione infissi, isolamento sottotetto e cappotti isolanti → | Singole abitazioni |
| **ESCO** → | Interventi di riqualificazione energetica → | Condomini, Lottizzazioni, parti di città |

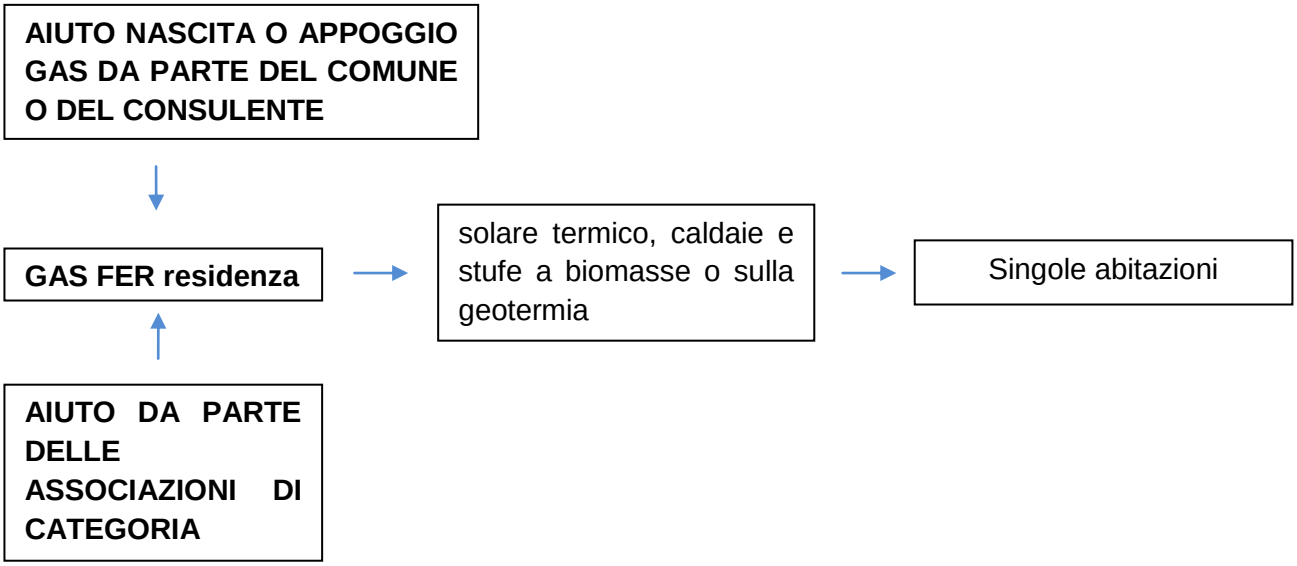
**5)Sostituzione elettrodomestici**
Operazione di comunicazione a carico del Comune e del suo consulente.

**6)Solare termico su abitazioni esistenti** +
**7)Solare termico su abitazioni nuove** +
**8)Sostituzione caldaie tradizionali con caldaie o stufe a biomasse legnose** +

**9)Geotermia**

Operazioni da implementare grazie alle Es.CO e/o GAS. Le Es.CO agiscono su condominii, lottizzazioni o parti di città, mentre i GAS possono operare a livello di singole abitazioni. I GAS si possono specializzare sul solare termico, caldaie e stufe a biomasse o sulla geotermia **(GAS FER residenza)** grazie anche all'appoggio delle associazioni di categoria.

SCHEMA DI IMPLEMENTAZIONE DELL'AZIONE






Per quanto riguarda alcuni interventi (solare termico nuove abitazioni, etc.) si può intervenire direttamente all'interno del regolamento edilizio comunale.

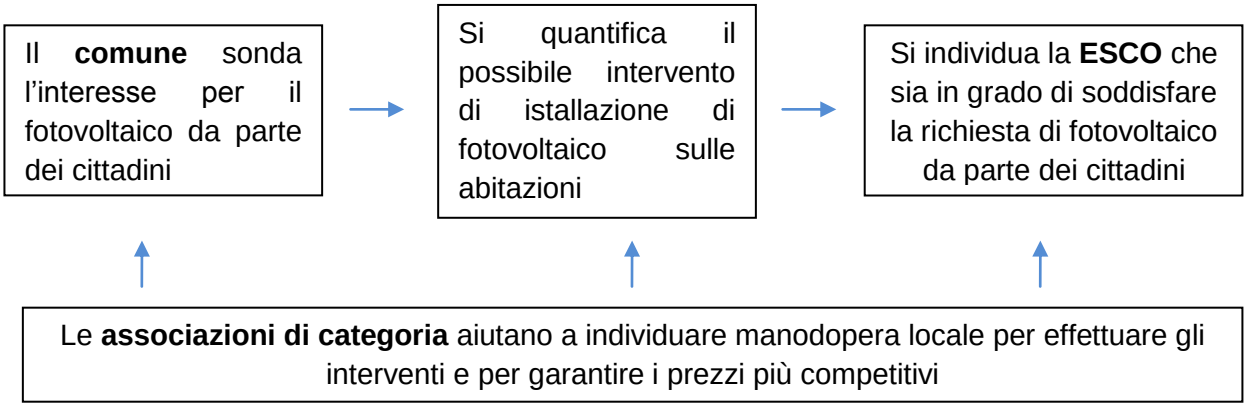
**10)Co-generazione (parte elettrica)**

Per l'implementazione della cogenerazione elettrica si attua lo stesso procedimento di quella termica in quanto l'intervento è lo stesso. Su questo punto, il consorzio CEV può fornire consulenze specifiche grazie alle società partecipate.

**11)Solare fotovoltaico su abitazioni esistenti** +
**12)Solare fotovoltaico su abitazioni nuove**

Operazioni da implementare grazie alle Es.CO e/o GAS. Le Es.CO agiscono su condomini, lottizzazioni o parti di città, mentre i GAS possono operare a livello di singole abitazioni. I GAS si possono specializzare sul solare fotovoltaico in tutte le sue differenziazioni **(GAS FER residenza)** grazie anche all'appoggio delle associazioni di categoria.

SCHEMA DI IMPLEMENTAZIONE DELL'AZIONE




**SETTORE INDUSTRIA** (azioni individuate dal PAES)

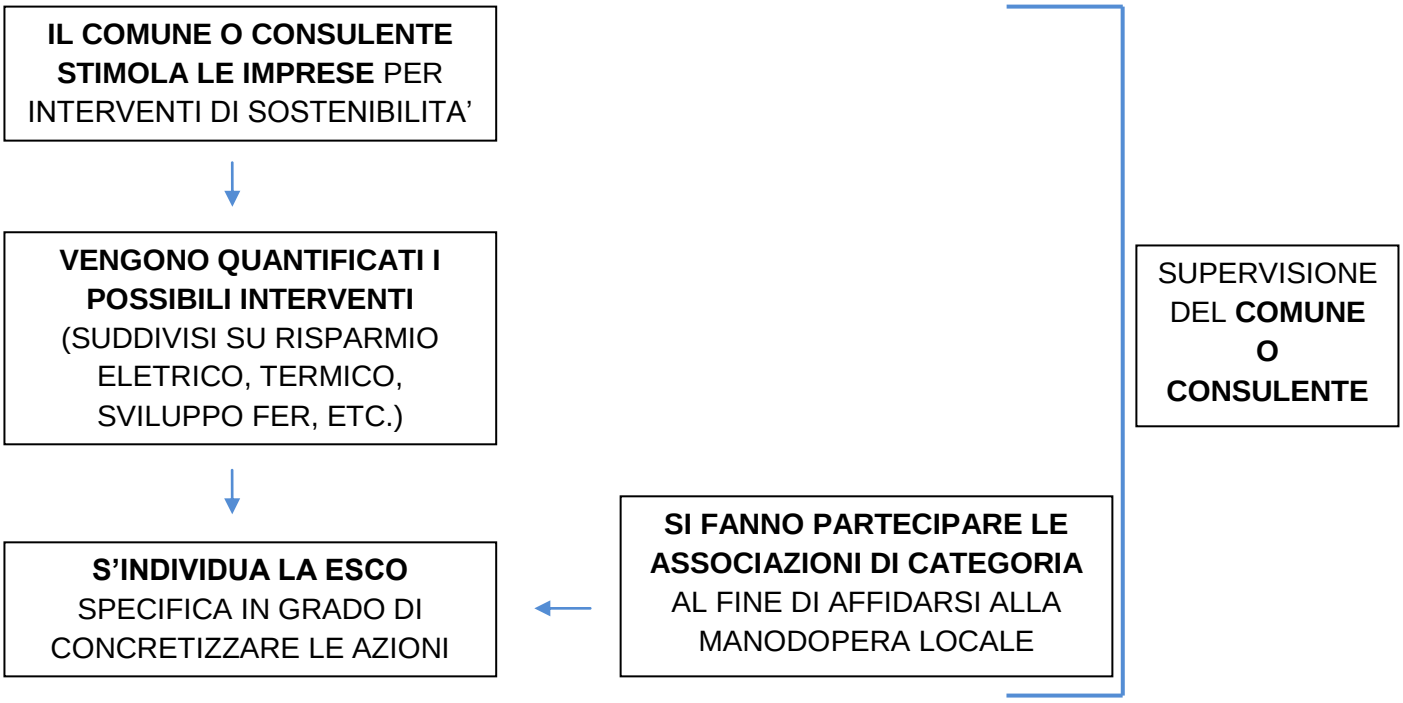
**1)Pompe di calore a gas** +
**2)Valvole termostatiche, fan coil**
Operazioni da implementare grazie alle Es.CO o con l'assistenza delle Associazioni di categoria (partenariato che l'amministrazione può portare avanti). Le Es.CO possono agire o su singola azienda o su un gruppo di aziende. In questo caso le **Es.CO** dovranno essere specializzate sul **risparmio della parte termica**. Su questo punto, il consorzio CEV può fornire consulenze specifiche grazie alle società partecipate.



**3)Motori elettrici ad alta efficienza** +
**4)Sistemi di gestione dell'energia** +
**5)Trasformatori MT/BT** +
**6)Rifasamento impianto elettrico** +
**7)Timer, sensori, domotica**
Operazioni da implementare grazie alle Es.CO o con l'assistenza delle Associazioni di categoria (partenariato che l'amministrazione può portare avanti). Le Es.CO possono agire o su singola azienda o su un gruppo di aziende.. In questo caso le **Es.CO** dovranno essere specializzate sul **risparmio della parte elettrica**.

**8)Solare fotovoltaico su UL (anche terziarie)** +
**9)Co-generazione (solo parte elettrica)**
Operazioni da implementare grazie alle Es.CO o con l'assistenza delle Associazioni di categoria (partenariato che l'amministrazione può portare avanti). Le Es.CO possono agire o su singola azienda o su un gruppo di aziende. In questo caso le **Es.CO** dovranno essere specializzate sulla **produzione di energia parte elettrica**. Su questo punto, il consorzio CEV può fornire consulenze specifiche grazie alle società partecipate.

SCHEMA DI IMPLEMENTAZIONE DELL'AZIONE




**SETTORE TERZIARIO** (azioni individuate dal PAES) 66

**1) Sostituzione caldaie obsolete** +
**2) Riqualificazione energetica delle UL terziarie** +
**3) Co-generazione (solo parte elettrica)** +
**4) Pompe di calore a gas**
Operazioni da implementare grazie alle Es.CO e/o GAS. Le Es.CO agiscono su più Unità Locali o su grandi centri commerciali, mentre i GAS possono agire sui singoli negozi. I GAS si possono specializzarsi su sostituzione caldaie, sostituzione infissi, isolamento sottotetto e cappotti isolanti **(GAS risparmio terziario)** grazie anche all'appoggio delle associazioni di categorie.

**5)Domotica** +
**6) Stand-by**
Operazioni da implementare grazie alle Es.CO e/o GAS. Le Es.CO agiscono su più Unità Locali o su grandi centri commerciali, mentre i GAS possono agire sui singoli negozi. I GAS si possono specializzare su sistemi di domotica **(GAS risparmio terziario parte elettrica)** grazie anche all'appoggio delle associazioni di categorie.

**SETTORE TRASPORTI** (azioni individuate dal PAES)

**1) Potenziamento piste ciclabili** +
**2) Potenziamento Trasporto Pubblico Locale** +
**3) Car pooling, Ecoguida, etc.**
Operazioni a carico dell'ente pubblico.

**SETTORE AGRICOLO** (azioni individuate dal PAES)

**1) Biomassa e Biogas**
Nel settore della biomassa sono indispensabili grandi investimenti sia per realizzare micro-centrali a biogas sia per la centrale di pellettizzazione. Qui sarebbe indispensabile il coinvolgimento di una Es.CO operante nel settore oltre al massimo coinvolgimento degli agricoltori, tramite le associazioni di categoria, e dei cittadini. Gli agricoltori saranno chiamati a fornire il materiale agricolo di scarto e i cittadini dovranno essere consapevoli dei vantaggi di tali tecnologie oltre che essere i primi utilizzatori dell'energia prodotta. A tal proposito, per quanto riguarda le centrali a biogas il lavoro che si potrebbe attuare è quello di recuperare il calore di scarto cedendolo a un'azienda del settore industriale che necessita dell'energia termica, oppure distribuendolo tramite sistema di teleriscaldamento. Per la pellettizzazione, il lavoro consiste nel creare la domanda di pellet grazie all'organizzazione di filiere ad hoc. La localizzazione delle centrali in maniera da garantire la massima efficienza e il massimo recupero energetico.

### 3.4. Programmazione delle azioni nel breve periodo e preventivo di spesa (per i primi due anni)

La concretizzazione e gestione del Piano verrà organizzata dai tecnici comunali con l'aiuto di consulenti esterni. **Per un buon avvio dell'iniziativa si considera come durata del processo almeno 2 anni**. Di seguito verranno elencate le azioni di gestione dell'avvio del Piano:

#### 1) Gestione del Sito Web

Il lavoro consiste:

- Nella preparazione del materiale informativo da caricare sul sito riguardante sia il Piano d'Azione sia tutti i vademecum e le guide all'investimento privato.
- Risposte e FAQ al forum o blog dedicato al tema.

#### 2) Iniziative rivolte alle associazioni di categoria

Il lavoro consiste nell'organizzare almeno due tavole rotonde dove incontrare i vari operatori economici presenti nel territorio. Gli obiettivi sono:

- Informare gli operatori dei vantaggi economici ed ambientali che avranno nel seguire le azioni del piano inerenti ai loro settori.
- Preparare gli operatori a offrire ai cittadini le soluzioni previste all'interno del settore residenziale.
- Valutare la possibilità di collaborazione tra progettisti, rivenditori e istallatori per offrire ai cittadini dei pacchetti di servizi chiavi in mano di filiera certa e con qualità e prezzi trasparenti.

#### 3) Iniziative rivolte ai cittadini



Il lavoro consiste nell'organizzare almeno due assemblee pubbliche dove incontrare i cittadini. Gli obiettivi sono:

- Informare i cittadini dei vantaggi economici ed ambientali che avranno nel seguire le azioni del piano inerenti al settore residenziale.
- Dare a loro gli strumenti minimi per sapersi orientare nelle tecnologie di risparmio energetico e di produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili.
- Spiegare a loro il Piano e come consultarlo tramite Web.

#### 4) Iniziative rivolte agli studenti delle scuole comunali

Il lavoro consiste nel coordinare le attività che gestiranno gli insegnanti o aziende specializzate. Le soluzioni che si propongono sono:

- Dare agli insegnanti il materiale informativo su azioni a costo zero che permettano un risparmio energetico in ambito scolastico (il risparmio economico derivante potrebbe essere suddiviso 50% all'amministrazione e 50% all'istituto scolastico)
- Affidare ad un'azienda specializzata la comunicazione e formazioni degli studenti ripagandosi con il risparmio conseguito.

Il lavoro prevede una riunione in cui accordarsi con l'azienda che fornirà il servizio o nel impartire delle direttive agli insegnanti e lasciare a loro il materiale informativo.

#### 5) Formazione del personale Amministrativo

Il lavoro consiste in maniera semplice nel coordinare la formazione che già CEV offre con le tematiche contenute all'interno del Piano d'Azione. L'attività prevede un incontro con il personale amministrativo.

### 6) Coordinamento di eventuali Gruppi di Acquisto Solidale

Il lavoro consiste nel coordinare e/o ricercare dei Gruppi di Acquisto Solidale che operino sui settori dell'efficienza energetica e nella produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili presenti nel territorio o nelle vicinanze. Le ipotesi sono:

- Far nascere dei GAS dal basso facendoli incontrare dei cittadini interessati con dei GAS confinanti già avviati.
- Coordinare i GAS già presenti sul territorio o operanti a livello provinciale con le associazioni di categoria e/o i cittadini.

Il lavoro prevede la ricerca di GAS presenti nelle vicinanze e una riunione in cui accordarsi e valutare la fattibilità dei punti sopraesposti.

### 7) Coordinamento di eventuali Cooperative o ESCO

Il lavoro consiste nel coordinare e/o ricercare delle cooperative o delle ESCO (Società di Servizi Energetici) che operino sui settori dell'efficienza energetica e nella produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili operanti nel territorio o nelle vicinanze.

L'ideale sarebbe coordinare delle ESCO già presenti sul territorio o operanti a livello provinciale, con le associazioni di categoria e/o i cittadini.

Il lavoro prevede la ricerca delle ESCO presenti nelle vicinanze e una riunione in cui accordarsi e valutare la fattibilità di offrire dei pacchetti di azioni ai cittadini chiavi in mano senza che loro debbano esporsi dal punto di vista economico.



### 8) Iniziative rivolte al Settore Agricolo

Il lavoro consiste nel coordinare e riunire gli operatori del settore agricolo in maniera da concordare loro l'analisi fatta sulla disponibilità di biomassa suddivisa per:

- Biogas da reflui animali
- Sostanza secca da scarti agricoli
- Sostanza secca da taglio ecologico di boschi o siepi.

L'obiettivo dell'iniziativa è quella di valutare la possibilità e i vantaggi economici di sfruttare questa offerta energetica. Questo si traduce in una riunione tecnica organizzativa.

### 9) Coordinamento per il Trasporto Pubblico Locale

Il lavoro consiste nel coordinare e riunire le aziende di trasporto locale (livello provinciale) con gli amministratori comunali. L'obiettivo è quello di valutare la fattibilità di potenziare il servizio e dove questo non sia possibile, sensibilizzare il più possibile i cittadini al suo utilizzo.

Questo si traduce in una riunione tecnica organizzativa per valutare il potenziamento del servizio, mentre la sensibilizzazione ai cittadini verrà fatta durante le apposite assemblee.

### 10) Coordinamento con le Autoscuole

Il lavoro consiste nel coordinare e riunire le Autoscuole presenti all'interno del territorio comunale perché sensibilizzino i neopatentati verso l'eco-guida. L'attività si traduce in una riunione tematica ad hoc.

### 11) Organizzazioni di eventi legati all'energia

Il lavoro consiste nel coordinare delle attività atte a riunire e suscitare l'interesse pubblico sulle tematiche energetiche. Le ipotesi sono:

- Organizzare una giornata dell'energia in concomitanza con altre manifestazioni.

- Coordinare una assemblea informativa con presente tutta la filiera del settore energetico.
- Organizzare un premio ambientale all'interno del comune.

Il lavoro prevede l'assistenza all'organizzazione della giornata dell'energia (una riunione e la presenza nell'*energyday*) o l'organizzazione del premio ambientale.

### 12) Monitoraggio delle azioni

Il lavoro consiste nel tener monitorato l'implementazione o il tasso di successo delle azioni. Una parte di questo lavoro verrà svolto dagli uffici comunali durante le loro normali attività opportunamente organizzati e coordinati dal consulente.

| | | |
|---|---|---|
| Gestione del Sito Web | PRIMI DUE ANNI DI GESTIONE DEL PAES | BUDGET DI SPESA PREVENTIVATO **10.000 € / 15.000 €** |
| Iniziative rivolte alle associazioni di categoria | | |
| Iniziative rivolte ai cittadini | | |
| Iniziative rivolte agli studenti delle scuole comunali | | |
| Formazione del personale Amministrativo | | |
| Coordinamento di eventuali Gruppi di Acquisto Solidale | | |
| Coordinamento di eventuali Cooperative o ESCO | | |
| Iniziative rivolte al Settore Agricolo | | |
| Coordinamento per il Trasporto Pubblico Locale | | |
| Coordinamento con le Autoscuole | | |
| Organizzazioni di eventi legati all'energia | | |
| Monitoraggio delle azioni | | |

## 4. BILANCIO AMBIENTALE

La diminuzione delle emissioni di CO2 porta con se una diminuzione delle emissioni inquinanti. In questo capitolo verranno elencati gli inquinanti esaminati e verrà stimata la diminuzione che ogni azione porterà in tutti e tre gli scenari.

Glossario

**AOT40**: (espresso in µg/m³·ora) si intende la differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³·ora (= 40 parti per miliardo) e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00 (ora dell'Europa centrale).

**Background** (stazione): punto di campionamento rappresentativo dei livelli di inquinamento medi caratteristici dell'area monitorata.

**BAT**: Best Available Techniques; migliori tecnologie disponibili per la riduzione delle emissioni.

**CIS**: Comitato di Indirizzo e Sorveglianza.

**CORINE**: Coordination Information on the Environment in the European Community.

**CORINAIR**: Coordination Information AIR; progetto promosso e coordinato dalla comunità europea nell'ambito del programma sperimentale CORINE.



**COVNM**: composti organici volatili, non metanici.

**DOCUP**: Documento Unico di Programmazione 2000-2006.

**EEV**: Enhanced Environmentally Friendly Vehicle; veicoli ecologici migliorati EEV

**EMEP**: Environmental Monitoring Euripean Program; programma avente per oggetto la caratterizzazione delle precipitazioni atmosferiche a livello europeo, mediante la realizzazione di una rete di rilevamento dedicata.

**EPER**: European Pollutant Emission Register (Registro Europeo delle emissioni)

**Fattore di emissione**: valore che esprime la quantità in grammi di ciascun inquinante emessa per ogni Kg di carburante consumato dal veicolo; il fattore di emissione è calcolato rapportando il valore di emissione di ogni categoria di veicolo al corrispondente dato di consumo di carburante.

**Industriale** (stazione): punto di campionamento per monitoraggio di fenomeni acuti posto in aree industriali con elevati gradienti di concentrazione degli inquinanti. Tali stazioni sono situate in aree nelle quali i livelli di inquinamento sono influenzati prevalentemente da emissioni di tipo industriale.

**IPCC**: Integrated Pollution PREVENTION AND Control (Prevenzione e Riduzione Integrate dell'Inquinamento.

**OMS**: Organizzazione Mondiale della Sanità

**PAN**: Perossiacilinitrati, inquinanti secondari prodotti per reazione degli NOx e dei COV in episodi di inquinamento fotochimico.

**PIANO DI MANTENIMENTO**: programmi stabiliti dalle regioni e da adottare nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite, come fissato ai sensi dell'art. 9 del D. Lgs. 351/99. I Piani di Mantenimento sono adottati al fine di preservare e migliorare la qualità dell'aria ambiente in tali aree compatibilmente con lo sviluppo sostenibile.

**Piano di Risanamento**: programmi stabiliti dalle regioni e da adottare nelle zone e negli agglomerati in cui si sono verificati dei superamenti dei valori limite e dei valori limite aumentati dei margini di tolleranza ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs 351/99. Tali Piani sono adottati al dine del raggiungimento dei valori limite entro i termini stabiliti dal DM 60/02

**Piani di Azione**: programmi stabiliti dalle regioni contenenti le misure da attuare nel breve periodo, affinchè sia ridotto il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme nelle zone del proprio territorio individuate ai sensi dell'art 7 del D.Lgs. 351/99. I Piani possono prevedere misure di controllo e, se necessario, di sospensione delle attività, compreso il traffico veicolare, che comportano il superamento dei valori limite e delle soglie di allarme.

Per il comune di Quinto Vicentino sono state fatte delle stime di riduzione delle emissioni inquinanti desunte dalle stime eseguite dall'APAT e dalla riduzione di emissione di CO2 divisa per settore e fonte inquinante desunta dal PAES.



Nella prossima tabella sono riportate le principali fonti di emissione, con l'indicazione delle emissioni più rilevanti.

| | SORGENTI | EMISSIONI |
|---|---|---|
| Impianti di climatizzazione | Caldaie | $CO_2$, $NO_X$, $SO_2$, PTS, HC |
| | Pompe di calore | Freon, rumore |
| | Refrigeratori | Freon, rumore |
| | Torri evaporative | Rumore |
| | Ventilatori | Rumore |
| Traffico stradale | Autovetture | CO, $NO_X$, RUMORE, $CO_2$, $SO_2$, PTS, HC |
| | Mezzi pesanti | CO, $NO_X$, RUMORE, $CO_2$, $SO_2$, PTS, HC |
| Traffico ferroviario | Treni | Polveri, rumore |
| Impianti di processo | Accumuli di materiale sfuso | Polveri, fibre |
| | Combustori | $CO_2$, $NO_X$, $SO_2$, PTS, sostanze tossiche |
| | Refrigeratori | Freon, rumore |
| | Torri evaporative | Rumore |
| | Altri impianti specifici | Sostanze varie, sostanze odorose, rumore |

Il DM n. 261/2002, emanato in attuazione al D.Lgs n. 351/99, indica nelle linee guida APAT il riferimento per la realizzazione della stima delle emissioni in atmosfera generate in un ambito spazio-temporale definito. Questa stima rappresenta il **primo passo** per la realizzazione di un

inventario delle emissioni, predisposto secondo la metodologia CORINAIR[1] proposta dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA).
Essa classifica le sorgenti di emissione secondo tre livelli gerarchici: la classe più generale prevede **11 macrosettori** (riportati in tabella 1), a loro volta suddivisi in **76 settori** e **375 attività**. A ciascuna di queste classi e ripartizioni è assegnata una codifica di riferimento comune a livello europeo, denominata SNAP97.

| Macrosettore | 1.Descrizione |
|---|---|
| 1 | Combustione: Energia e Industria di Trasformazione |
| 2 | Impianti di combustione non industriale |
| 3 | Combustione nell'industria manifatturiera |
| 4 | Processi produttivi (combustione senza contatto) |
| 5 | Estrazione e distribuzione di combustibili fossili ed energia geotermica |
| 6 | Uso di solventi ed altri prodotti contenenti solventi |
| 7 | Trasporto su strada |
| 8 | Altre sorgenti e macchinari mobili (off-road) |
| 9 | Trattamento e smaltimento rifiuti |
| 10 | Agricoltura |
| 11 | Altre emissioni ed assorbimenti |

APAT provvede periodicamente alla compilazione ed aggiornamento dell'inventario nazionale delle emissioni secondo la metodologia CORINAIR, e recentemente, in collaborazione con il CTN-ACE (Centro Tematico Nazionale – Atmosfera Clima Emissioni) ha prodotto la disaggregazione a livello provinciale delle stime di emissione nazionali relative agli anni 1990, 1995, 2000, secondo l'approccio Top-Down.



| |
|---|
| ossidi di zolfo ($SO_2$+$SO_3$) |
| ossidi di azoto (NO+$NO_2$) |
| composti organici volatili non metanici |
| metano |
| monossido di carbonio |
| diossido di carbonio (anidride carbonica) |
| protossido di azoto |
| ammoniaca |
| particolato (minore di 10 micron) |
| arsenico |
| cadmio |
| cromo |
| rame |
| mercurio |
| nichel |
| piombo |
| selenio |
| zinco |
| diossine e furani |
| idrocarburi policiclici aromatici (IPA) |
| benzene |

[1] Cfr. manuale: http://reports.eea.eu.int/EMEPCORINAIR3/en

Le principali sostanze inquinanti emesse dal traffico veicolare sono il monossido di carbonio (formula chimica: CO), il biossido di azoto (formula chimica $NO_2$), il benzene (formula chimica $C_6H_6$), gli idrocarburi policiclici aromatici (noti come IPA), le polveri inalabili (note come PM10)

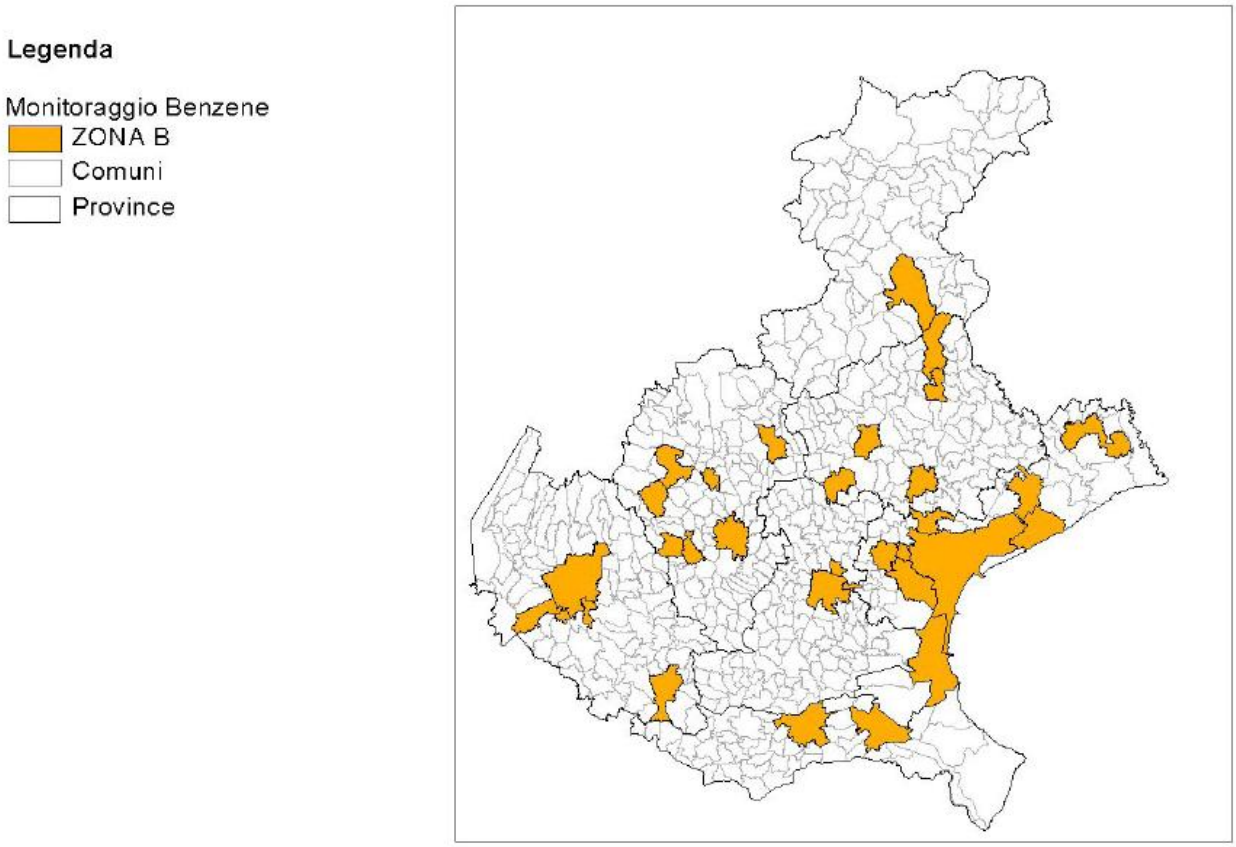
## MONOSSIDO DI CARBONIO (**CO**)

E' definito un inquinante primario a causa della sua lunga permanenza in atmosfera che può raggiungere i quattro - sei mesi e proprio per questo motivo può essere utilizzato come tracciante dell'andamento temporale degli inquinanti primari al livello del suolo.
Mentre gli effetti sull'ambiente sono da ritenersi sostanzialmente scarsi o trascurabili, relativamente agli aspetti igienico-sanitari è da rimarcare l'elevata affinità (circa 240 volte superiore a quella per l'ossigeno) che questo gas dimostra nei confronti dell'emoglobina con formazione di un complesso estremamente stabile (carbossiemoglobina). Considerando che l'emoglobina è la molecola organica deputata nell'uomo al trasporto dell'ossigeno ai vari organi e tessuti, è evidente come in presenza di elevate concentrazioni di CO, alcune fasce di popolazioni quali neonati, cardiopatici, asmatici e più in generale le persone anziane possano incorrere in alterazioni delle funzioni polmonari, cardiache e nervose, effetti questi conseguenti ad una verosimile azione tossica del composto sugli enzimi cellulari che inibiscono, per questa via, la respirazione.

## OSSIDI DI AZOTO (**NOx**)

Pur essendo presenti in atmosfera diverse specie di ossidi di ozoto, per quanto riguarda l'inquinamento dell'aria si fa quasi esclusivamente riferimento al termine NOx che sta ad indicare la somma pesata del monossido di azoto (NO) e del biossido di azoto (NO2).
L'ossido di azoto (NO) è un gas incolore, insapore ed inodore; è anche chiamato ossido nitrico. E' prodotto soprattutto nel corso dei processi di combustione ad alta temperatura assieme al biossido di azoto (che costituisce meno del 5% degli NOx totali emessi). Viene poi ossidato in atmosfera dall'ossigeno e più rapidamente dall'ozono producendo biossido di azoto. La tossicità del monossido di azoto è limitata, al contrario di quella del biossido di azoto che risulta invece notevole.
Relativamente agli aspetti ambientali, gli ossidi di azoto intervengono nella formazione di piogge acide con conseguenti danni alla vegetazione a seguito di un impoverimento dei terreni di ioni calcio, magnesio, sodio e potassio e contemporanea liberazione di ioni metallici tossici per le piante, mentre per quanto riguarda le problematiche igienico-sanitarie, le conseguenze più frequenti sono riconducibili ad irritazioni e patologie a carico dell'apparato respiratorio, in particolare nei soggetti asmatici, con diminuzioni delle difese polmonari e conseguente insorgenza di bronchiti, allergie ecc.
Nello scenario basso è prevista una riduzione di NOx in misura pari a 2.100 kg, e nello scenario alto con una riduzione prevista di 4.370. In percentuale equivale a una riduzione del 8,7% nel basso e del 12,5% per lo scenario alto.

## BENZENE (**Ph-H** o **φ-H)**





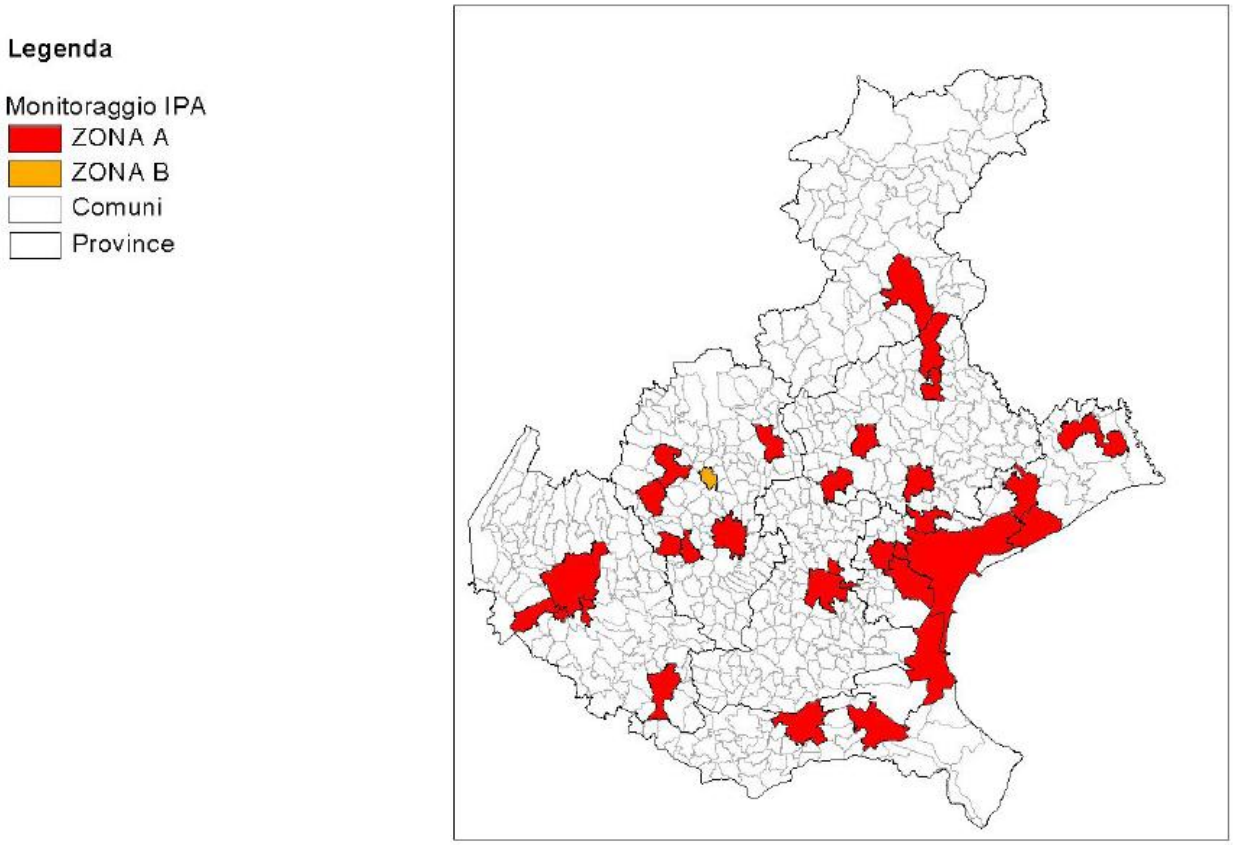

Il benzene è un idrocarburo che si presenta come un liquido volatile, in grado cioè di evaporare rapidamente a temperatura ambiente, incolore e facilmente infiammabile E' il capostipite di una famiglia di composti organici definiti aromatici per l'odore caratteristico ed è un componente naturale del petrolio (1 – 5% in volume) e dei suoi derivati di raffinazione.
Il prodotto è presente nelle benzine di produzione nazionale fino ad un tenore massimo dell'1% in volume (Legge 413/97), ma va considerato che in parte si forma anche durante la combustione, a partire in particolare da altri idrocarburi aromatici. E' una molecola stabile e relativamente inerte e non ha un ruolo significativo nei processi di inquinamento secondario.
Tra i vari elementi presenti in atmosfera, questo idrocarburo rappresenta probabilmente uno di quelli a più elevato rischio sanitario**.**
Esso viene infatti classificato come cancerogeno di categoria 1, R45 dalla C.E., nel Gruppo 1 (sostanze per le quali esiste una accertata evidenza in relazione all'induzione di tumori nell'uomo) dalla International Agency for Research on Cancer (I.A.R.C) che lo definisce probabile ed importante causa nell'uomo di leucemia mielogena acuta e forse anche di leucemia di altro tipo ed anche l'Associazione Americana degli Igienisti Industriali lo riconosce cancerogeno accertato per l'uomo.
L'Organizzazione Mondiale della Sanità e U.S. Environmental Protection Agency hanno rispettivamente stimato in 4 e 10 casi aggiuntivi di leucemia per milione di persone, il rischio massimo aggiuntivo derivante dall'esposizione, protratta per tutta la vita, a concentrazioni di benzene pari a 1µg/ $m^3$.
Ai sensi della vigente normativa (D.M. 60/2002), il valore limite per la protezione della salute umana è fissato, fino al 31 dicembre 2005, in 10µg/ m3, (valore medio annuo) e a partire da quella

data sono previste successive e progressive riduzioni annuali per raggiungere, al 1 gennaio 2010, il valore limite di 5 µg/ m3.

## COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC) è quanto mai generico e sta ad indicare tutta una serie di composti chimici a base di carbonio che si trovano sotto forma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. In questa categoria rientrano alcoli, idrocarburi alifatici (come il metano), idrocarburi aromatici (ad es. il benzene), aldeidi (come la formaldeide), chetoni, esteri, idrocarburi alogenati (ad es. il cloroformio), e vari altri. Solitamente la loro presenza è facilmente percepibile per il caratteristico odore che emanano anche a bassa concentrazione.
Data la grande varietà di questi composti, si può ben capire che i loro effetti sulla salute spaziano enormemente a seconda del tipo di sostanza inquinante, della sua concentrazione nell'aria e della suscettibilità degli esposti: si va dalla semplice irritazione agli occhi, naso e gola, fino al mal di testa, nausea, vertigini, asma; dalle patologie al fegato, reni, sistema nervoso, ecc., fino al cancro (provocato ad esempio dal benzene, da vari idrocarburi aromatici policiclici e dalla formaldeide).
Negli ambienti indoor i composti organici volatili sono sempre presenti in quanto possono essere emessi da una gran quantità di prodotti: vernici, colle, mobili, tessuti, stampanti, prodotti di pulizia, fumo di tabacco, insetticidi, materiali da costruzione, ecc. Inoltre dall'esterno possono provenire COV emessi da veicoli, industrie ed attività agricole (pesticidi).
Da sottolineare che una certa quantità di composti organici volatili è liberata nell'aria anche naturalmente, soprattutto dalle piante (come ad es. i terpeni, composti chimici che danno anche il caratteristico profumo ai fiori). E' evidente, comunque, che la pericolosità dei composti organici volatili di origine vegetale ed animale è generalmente molto minore di quella dei COV prodotti dalle attività umane.
Per abbattere la concentrazione dei VOC presenti negli ambienti confinati bisogna essenzialmente eliminarne le fonti principali, inoltre è sempre opportuno utilizzare prodotti e materiali con un basso contenuto di composti organici volatili. Nei limiti del possibile, si dovrebbero anche favorire la ventilazione e la frequente aerazione delle stanze, soprattutto se si stanno facendo le pulizie con prodotti che li contengono. Nel caso in cui non si riesca ad abbassare la concentrazione di questi inquinanti indoor con i metodi tradizionali, magari anche per la presenza di forti immissioni dall'esterno su cui non si riesce ad agire, allora si deve necessariamente operare cercando di purificare l'aria con metodi più tecnologici. Per far questo si possono utilizzare degli opportuni depuratori d'aria domestici, anche portatili, che sono in grado di ridurre la concentrazione di questi inquinanti in un tempo più o meno breve.

## IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (**IPA** o **IPAH**)



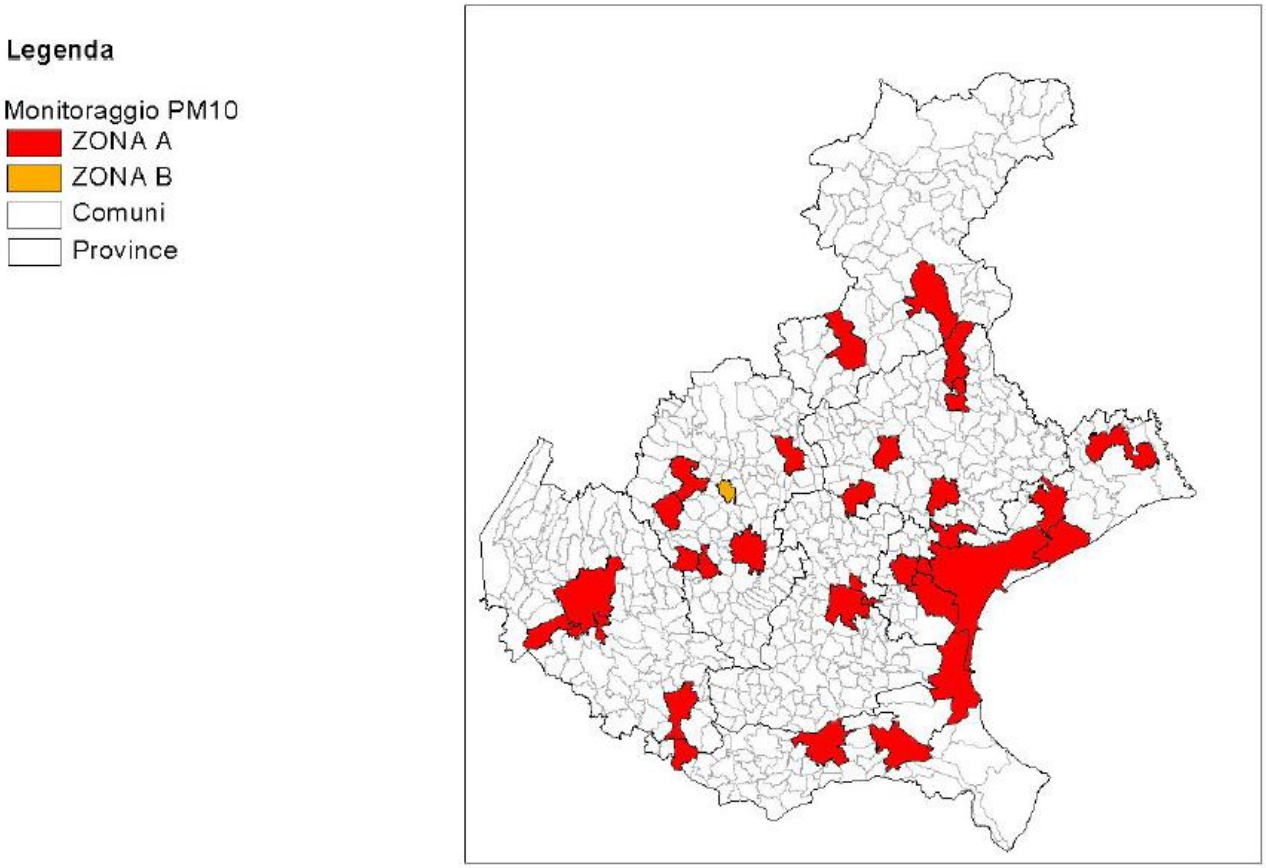



Il termine IPA è l'acronimo di Idrocarburi Policiclici Aromatici, una classe numerosa di composti organici tutti caratterizzati strutturalmente dalla presenza di due o più anelli aromatici condensati fra loro.
L'IPA più semplice dal punto di vista strutturale è il naftalene, un composto a due anelli che come inquinante aerodisperso si trova più che altro in forma gassosa a temperatura ambiente. Gli IPA costituiti da tre a cinque anelli possono essere presenti sia come gas che come particolato, mentre quelli caratterizzati da cinque o più anelli tendono a presentarsi per lo più in forma solida. All'aumentare del peso molecolare decresce la volatilità e la già bassa solubilità in acqua, mentre cresce il punto di ebollizione e di fusione. Nella forma più pura gli IPA si presentano solidi e trasparenti, oppure bianchi o di un colore che va dal giallo chiaro al verde pallido.
I vari IPA variano fra loro sia per le diverse fonti ambientali che per le caratteristiche chimiche. Si formano nel corso delle combustioni incomplete di prodotti organici come il carbone, il petrolio, il gas o i rifiuti; molti vengono utilizzati per condurre delle ricerche e alcuni vengono sintetizzati artificialmente; in alcuni casi si impiegano nella produzione di coloranti, plastiche, pesticidi e medicinali.
Anche se esistono più di cento diversi IPA, quelli più imputati nel causare dei danni alla salute di uomini e animali sono: l'acenaftene, l'acenaftilene, l'antracene, il benzo(a)antracene, il dibenzo(a,h)antracene, il crisene, il pirene, il benzo(a)pirene, l'indeno(1,2,3-c,d)pirene, il fenantrene, il fluorantene, il benzo(b)fluoroantene, il benzo(k)fluoroantene, il benzo(g,h,i)perilene e il fluorene.

Solitamente nell'aria non si ritrovano mai come composti singoli, ma all'interno di miscele dove sono presenti molte decine di IPA diversi e in proporzioni che in alcuni casi possono anche variare

di molto. Il fatto che l'esposizione avvenga ad una miscela di composti, di composizione non costante, rende difficile l'attribuzione delle conseguenze sulla salute alla presenza di uno specifico idrocarburo policiclico aromatico.
Pur essendo lo studio di queste miscele particolarmente complicato, è stato comunque dimostrato che l'esposizione alle miscele IPA comporta un aumento dell'insorgenza del cancro, soprattutto in presenza di benzo(a)pirene (peraltro l'unico IPA che finora è stato studiato approfonditamente).

## PARTICOLATO (**PM10**)






Spesso il particolato rappresenta l'inquinante a maggiore impatto ambientale nelle aree urbane, tanto da indurre le autorità competenti a disporre dei blocchi del traffico per ridurne il fenomeno. Le particelle sospese sono sostanze allo stato solido o liquido che, a causa delle loro piccole dimensioni, restano sospese in atmosfera per tempi più o meno lunghi; le polveri totali sospese o PTS vengono anche indicate come PM (Particulate Matter).
Il particolato nell'aria può essere costituito da diverse sostanze: sabbia, ceneri, polveri, fuliggine, sostanze silicee di varia natura, sostanze vegetali, composti metallici, fibre tessili naturali e artificiali, sali, elementi come il carbonio o il piombo, ecc.
In base alla natura e alle dimensioni delle particelle possiamo distinguere:
- gli **aerosol**, costituiti da particelle solide o liquide sospese in aria e con un diametro inferiore a 1 micron(1µm);
- le **foschie**, date da goccioline con diametro inferiore a 2 micron;
- le **esalazioni**, costituite da particelle solide con diametro inferiore ad 1 micron e rilasciate solitamente da processi chimici e metallurgici;

- il **fumo**, dato da particelle solide di solito con diametro inferiore ai 2 µm e trasportate da miscele di gas;
- le **polveri** (vere e proprie), costituite da particelle solide con diametro fra 0,25 e 500 micron;
- le **sabbie**, date da particelle solide con diametro superiore ai 500 µm.

Le particelle primarie sono quelle che vengono emesse come tali dalle sorgenti naturali ed antropiche, mentre le secondarie si originano da una serie di reazioni chimiche e fisiche in atmosfera. Le particelle fini sono quelle che hanno un diametro inferiore a 2,5 µm, le altre sono dette grossolane. Da notare che il particolato grossolano è costituito esclusivamente da particelle primarie.

Le polveri PM10 rappresentano il particolato che ha un diametro inferiore a 10 micron, mentre le PM2,5, che costituiscono circa il 60% delle PM10, rappresentano il particolato che ha un diametro inferiore a 2,5 micron.

Vengono dette polveri inalabili quelle in grado di penetrare nel tratto superiore dell'apparato respiratorio (dal naso alla laringe).

Le polveri toraciche sono quelle in grado di raggiungere i polmoni.

Le polveri respirabili possono invece penetrare nel tratto inferiore dell'apparato respiratorio (dalla trachea fino agli alveoli polmonari)

## OSSIDO DI DIAZOTO (**N2O**)

L'inalazione di ossido di diazoto è spesso causa di euforia, confusione e - in alcuni casi - un blando effetto afrodisiaco. Può altresì produrre nausea una confusione persistente se l'esposizione è troppo rapida o eccessiva. L'effetto anestetico dell'ossido nitroso non è ben chiarita nei dettagli, ma si pensa che il gas interagisca con le membrane delle cellule nervose del cervello alterando la comunicazione intracellulare a livello delle sinapsi. Viene classificata come droga leggera.



L'ossido di diazoto è utilizzato in anestesia per ottenere diversi livelli di sedazione anche se è ampiamente documentata una interazione con la vitamina B12 e conseguente inattivazione di quest'ultima. Se inalato a bassa concentrazione lascia il paziente sveglio, ma con i sensi inibiti, cioè le sensazioni trasmesse al cervello dai cinque sensi appaiono leggermente più deboli ma completamente diverse dal solito (ecco dunque l'effetto di droga), e su alcuni individui può causare forte mal di testa; man mano che si aumenta la concentrazione può addirittura indurre sonnolenza e sonno vero e proprio.

L'utilizzo cronico, volontario o accidentale, può provocare polineuropatia ed altre degerazioni delle cellule nervose.

## ZINCO (**ZnO**)

Lo zinco è ad esempio un inquinante immesso nelle acque dall'industria. Le cifre indicate si riferiscono alla quantità di zinco e di composti dello zinco che finiscono direttamente nelle acque e non nelle acque di scarico. Lo zinco è utilizzato soprattutto quale componente di lega o per rivestimenti. La fonte principale di emissioni nelle acque sono le aziende che lavorano il metallo, la produzione di tubi zincati e i residui della depurazione delle acque di scarico.

## LA STIMA DELLA RIDUZIONE DEGLI INQUINANTI

Diminuzione degli inquinanti grazie alle azioni per il settore **residenziale** e per scenario.

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO BASSO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | **RESIDENZA** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 1 | Classificazione termica | 0,70 | 5,57 | 19,37 | 5,29 | 83,97 | 5,04 | 0,57 | 0,16 | 3,55 | 3,55 | 3,30 |
| 2 | Caldaie | 129,54 | 1.034,00 | 3.598,79 | 982,13 | 15.601,26 | 936,40 | 106,69 | 29,06 | 659,05 | 659,05 | 613,43 |
| 3 | Riqualificazione Energetica | 97,15 | 775,50 | 2.699,09 | 736,60 | 11.700,95 | 702,30 | 80,02 | 21,80 | 494,28 | 494,28 | 460,07 |
| 4 | Co-Generazione | 1,67 | 13,34 | 46,41 | 12,67 | 201,21 | 12,08 | 1,38 | 0,37 | 8,50 | 8,50 | 7,91 |
| 6 | Solare Termico Ab. Esistenti | 9,21 | 73,52 | 255,87 | 69,83 | 1.109,23 | 66,58 | 7,59 | 2,07 | 46,86 | 46,86 | 43,61 |
| 7 | Solare Termico Ab. Nuove | 8,45 | 67,42 | 234,64 | 64,04 | 1.017,21 | 61,05 | 6,96 | 1,89 | 42,97 | 42,97 | 40,00 |
| 9 | Geotermia | 8,13 | 64,93 | 225,99 | 61,67 | 979,69 | 58,80 | 6,70 | 1,83 | 41,38 | 41,38 | 38,52 |

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO MEDIO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | **RESIDENZA** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 1 | Classificazione termica | 2,83 | 22,60 | 78,64 | 21,46 | 340,92 | 20,46 | 2,33 | 0,64 | 14,40 | 14,40 | 13,40 |
| 2 | Caldaie | 146,95 | 1.173,00 | 4.082,58 | 1.114,15 | 17.698,53 | 1.062,28 | 121,04 | 32,97 | 747,64 | 747,64 | 695,89 |
| 3 | Riqualificazione Energetica | 107,76 | 860,20 | 2.993,89 | 817,05 | 12.978,92 | 779,00 | 88,76 | 24,18 | 548,27 | 548,27 | 510,32 |
| 4 | Co-Generazione | 2,25 | 17,95 | 62,49 | 17,05 | 270,90 | 16,26 | 1,85 | 0,50 | 11,44 | 11,44 | 10,65 |
| 6 | Solare Termico Ab. Esistenti | 9,66 | 77,10 | 268,33 | 73,23 | 1.163,26 | 69,82 | 7,96 | 2,17 | 49,14 | 49,14 | 45,74 |
| 7 | Solare Termico Ab. Nuove | 33,96 | 271,05 | 943,38 | 257,45 | 4.089,70 | 245,47 | 27,97 | 7,62 | 172,76 | 172,76 | 160,80 |
| 9 | Geotermia | 12,73 | 101,64 | 353,77 | 96,54 | 1.533,62 | 92,05 | 10,49 | 2,86 | 64,79 | 64,79 | 60,30 |

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO MEDIO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | **RESIDENZA** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 1 | Classificazione termica | 3,94 | 31,46 | 109,51 | 29,89 | 474,74 | 28,49 | 3,25 | 0,88 | 20,05 | 20,05 | 18,67 |
| 2 | Caldaie | 150,62 | 1.202,30 | 4.184,56 | 1.141,99 | 18.140,63 | 1.088,81 | 124,06 | 33,79 | 766,32 | 766,32 | 713,27 |
| 3 | Riqualificazione Energetica | 117,88 | 940,93 | 3.274,87 | 893,73 | 14.197,02 | 852,12 | 97,09 | 26,45 | 599,73 | 599,73 | 558,22 |
| 4 | Co-Generazione | 3,47 | 27,73 | 96,50 | 26,34 | 418,36 | 25,11 | 2,86 | 0,78 | 17,67 | 17,67 | 16,45 |
| 6 | Solare Termico Ab. Esistenti | 10,06 | 80,28 | 279,41 | 76,25 | 1.211,26 | 72,70 | 8,28 | 2,26 | 51,17 | 51,17 | 47,63 |
| 7 | Solare Termico Ab. Nuove | 47,09 | 375,89 | 1.308,26 | 357,03 | 5.671,49 | 340,41 | 38,79 | 10,57 | 239,58 | 239,58 | 223,00 |
| 9 | Geotermia | 15,09 | 120,42 | 419,12 | 114,38 | 1.816,94 | 109,05 | 12,43 | 3,38 | 76,75 | 76,75 | 71,44 |

Diminuzione degli inquinanti grazie alle azioni per il settore **industriale** e per scenario.

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO BASSO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | **INDUSTRIA** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 13 | Pompe di calore a gas | 0,20 | 43,78 | 45,80 | 1,74 | 13,90 | 38,80 | 2,08 | 0,00 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 14 | Valvole termostatiche, fan coil | 0,12 | 24,98 | 26,13 | 0,99 | 7,93 | 22,14 | 1,19 | 0,00 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO MEDIO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | **INDUSTRIA** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 13 | Pompe di calore a gas | 0,31 | 67,68 | 70,80 | 2,69 | 21,49 | 59,98 | 3,22 | 0,00 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| 14 | Valvole termostatiche, fan coil | 0,23 | 49,29 | 51,56 | 1,96 | 15,65 | 43,68 | 2,35 | 0,00 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO ALTO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | **INDUSTRIA** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 13 | Pompe di calore a gas | 0,48 | 103,93 | 108,72 | 4,12 | 32,99 | 92,10 | 4,95 | 0,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| 14 | Valvole termostatiche, fan coil | 0,53 | 113,48 | 118,71 | 4,50 | 36,03 | 100,57 | 5,40 | 0,00 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |

Diminuzione degli inquinanti grazie alle azioni per il settore **terziario** e per scenario.

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO BASSO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | **TERZIARIO** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 22 | Caldaie | 0,05 | 4,70 | 0,47 | 0,28 | 2,35 | 5,17 | 0,28 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 23 | Riqualificazione Energetica | 0,14 | 14,09 | 1,41 | 0,85 | 7,04 | 15,50 | 0,85 | 0,00 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| 24 | Co-Generazione | 0,01 | 0,69 | 0,07 | 0,04 | 0,35 | 0,76 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | Pompe di Calore a Gas | 0,04 | 4,04 | 0,40 | 0,24 | 2,02 | 4,44 | 0,24 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO MEDIO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | **TERZIARIO** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 22 | Caldaie | 0,05 | 5,23 | 0,52 | 0,31 | 2,61 | 5,75 | 0,31 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 23 | Riqualificazione Energetica | 0,18 | 18,12 | 1,81 | 1,09 | 9,06 | 19,94 | 1,09 | 0,00 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 24 | Co-Generazione | 0,01 | 0,75 | 0,07 | 0,04 | 0,37 | 0,82 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | Pompe di Calore a Gas | 0,05 | 5,05 | 0,50 | 0,30 | 2,52 | 5,55 | 0,30 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO ALTO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | **TERZIARIO** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 22 | Caldaie | 0,07 | 7,29 | 0,73 | 0,44 | 3,65 | 8,02 | 0,44 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 23 | Riqualificazione Energetica | 0,29 | 28,78 | 2,88 | 1,73 | 14,39 | 31,66 | 1,73 | 0,00 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| 24 | Co-Generazione | 0,01 | 1,39 | 0,14 | 0,08 | 0,69 | 1,52 | 0,08 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 25 | Pompe di Calore a Gas | 0,07 | 6,79 | 0,68 | 0,41 | 3,39 | 7,47 | 0,41 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |

Diminuzione degli inquinanti grazie alle azioni per il settore **trasporti** e per scenario.

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO BASSO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | TRASPORTI | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 28 | Piste Ciclabili | 1,50 | 316,00 | 788,69 | 31,34 | 2.696,17 | 77,97 | 5,38 | 12,46 | 28,85 | 28,85 | 25,46 |
| 29 | Potenziamento TPL | 1,70 | 358,25 | 894,13 | 35,53 | 3.056,65 | 88,39 | 6,10 | 14,13 | 32,71 | 32,71 | 28,87 |
| 30 | Car Pooling, Ecoguida | 1,80 | 377,85 | 943,05 | 37,48 | 3.223,88 | 93,23 | 6,43 | 14,90 | 34,50 | 34,50 | 30,45 |

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO MEDIO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | TRASPORTI | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 28 | Piste Ciclabili | 2,10 | 441,47 | 1.101,82 | 43,79 | 3.766,65 | 108,93 | 7,51 | 17,41 | 40,31 | 40,31 | 35,57 |
| 29 | Potenziamento TPL | 2,04 | 428,61 | 1.069,72 | 42,51 | 3.656,91 | 105,75 | 7,29 | 16,91 | 39,13 | 39,13 | 34,54 |
| 30 | Car Pooling, Ecoguida | 2,37 | 498,81 | 1.244,95 | 49,48 | 4.255,92 | 123,08 | 8,49 | 19,67 | 45,54 | 45,54 | 40,20 |

| | BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO ALTO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AD AZIONE AL 2020 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Azioni** | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| | TRASPORTI | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| 28 | Piste Ciclabili | 2,84 | 596,67 | 1.489,17 | 59,18 | 5.090,80 | 147,22 | 10,15 | 23,53 | 54,48 | 54,48 | 48,08 |
| 29 | Potenziamento TPL | 2,33 | 490,92 | 1.225,25 | 48,69 | 4.188,58 | 121,13 | 8,35 | 19,36 | 44,82 | 44,82 | 39,56 |
| 30 | Car Pooling, Ecoguida | 2,93 | 615,97 | 1.537,33 | 61,10 | 5.255,46 | 151,98 | 10,48 | 24,30 | 56,24 | 56,24 | 49,64 |

Diminuzione degli inquinanti grazie alle azioni suddivisi per settori e per scenario.

| BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO BASSO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AL 2020 GRAZIE ALLE AZIONI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| **Descrizione settore** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| Riscaldamento Residenziale | 254,84 | 2.034,26 | 7.080,17 | 1.932,21 | 30.693,52 | 1.842,25 | 209,90 | 57,18 | 1.296,59 | 1.296,59 | 1.206,84 |
| Combustibili Industriale | 0,32 | 68,76 | 71,93 | 2,73 | 21,83 | 60,94 | 3,27 | 0,00 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Riscaldamento Terziario | 0,23 | 23,51 | 2,35 | 1,41 | 11,76 | 25,86 | 1,41 | 0,00 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| Carburanti Trasporti | 5,00 | 1.052,11 | 2.625,87 | 104,36 | 8.976,70 | 259,59 | 17,90 | 41,50 | 96,06 | 96,06 | 84,78 |

| BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO MEDIO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AL 2020 GRAZIE ALLE AZIONI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| **Descrizione settore** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| Riscaldamento Residenziale | 316,14 | 2.523,54 | 8.783,08 | 2.396,95 | 38.075,87 | 2.285,34 | 260,39 | 70,93 | 1.608,44 | 1.608,44 | 1.497,11 |
| Combustibili Industriale | 0,54 | 116,97 | 122,36 | 4,64 | 37,13 | 103,66 | 5,57 | 0,00 | 0,37 | 0,37 | 0,37 |
| Riscaldamento Terziario | 0,30 | 30,25 | 3,02 | 1,81 | 15,12 | 33,27 | 1,81 | 0,00 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| Carburanti Trasporti | 6,51 | 1.368,89 | 3.416,49 | 135,78 | 11.679,47 | 337,75 | 23,29 | 53,99 | 124,98 | 124,98 | 110,31 |

| BILANCIO AMBIENTALE SCENARIO ALTO: STIMA DIMINUZIONE INQUINANTI AL 2020 GRAZIE ALLE AZIONI | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Ton/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno | Kg/Anno |
| **Descrizione settore** | **SO2** | **NOx** | **COV** | **CH4** | **CO** | **CO2** | **N2O** | **NH3** | **PM10** | **PTS** | **PM2.5** |
| Riscaldamento Residenziale | 348,14 | 2.779,01 | 9.672,23 | 2.639,60 | 41.930,44 | 2.516,70 | 286,75 | 78,11 | 1.771,27 | 1.771,27 | 1.648,67 |
| Combustibili Industriale | 1,01 | 217,42 | 227,43 | 8,63 | 69,02 | 192,67 | 10,35 | 0,00 | 0,69 | 0,69 | 0,69 |
| Riscaldamento Terziario | 0,44 | 44,25 | 4,43 | 2,65 | 22,12 | 48,67 | 2,65 | 0,00 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| Carburanti Trasporti | 8,10 | 1.703,55 | 4.251,74 | 168,97 | 14.534,83 | 420,33 | 28,98 | 67,19 | 155,54 | 155,54 | 137,28 |

Al 2020 si nota come grazie alla efficacia delle azioni nel diminuire le emissioni di CO2 vengano considerevolmente anche le emissioni di inquinanti. Ad esempio, considerando le PM10, si stima una possibile riduzione di circa 1.200 kg/anno nel settore residenziale nello scenario basso fino a 1.700 kg/anno nello scenario alto.

## 5. BILANCIO ECONOMICO

Nel conseguire le azioni, oltre alla diminuzione di CO2 comporta anche una diminuzione della bolletta energetica ossia del costo per l'acquisto di idrocarburi.

Bolletta energetica al 2020 in base allo scenario basso.

| | Bilancio economico consumi 2020 (€) - BASSO | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE € | % |
| Agricoltura | 65.675 | 28.720 | | 1.415 | | | | | **95.809** | 0,72% |
| Industria | 5.358.937 | 769.918 | | | | 368.702 | 55.474 | | **6.553.031** | 48,93% |
| Terziario | 651.462 | 71.969 | | | | | | | **723.432** | 5,40% |
| Residenza | 1.867.789 | 3.046.370 | | 94.060 | 92.498 | | | 169.716 | **5.270.434** | 39,35% |
| Trasporti | | 37.077 | 367.138 | 307.602 | 37.959 | | | | **749.776** | 5,60% |
| TOTALE TEP | **7.943.863** | **3.954.054** | **367.138** | **403.077** | **130.457** | **368.702** | **55.474** | **169.716** | **13.392.481** | 100,00% |
| % | 59,32% | 29,52% | 2,74% | 3,01% | 0,97% | 2,75% | 0,41% | 1,27% | 100,00% | |



Bolletta energetica al 2020 grazie al raggiungimento delle azioni in base nello scenario basso.

| | Bilancio economico consumi 2020 (€) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE € | % |
| Agricoltura | 65.675 | 28.720 | | 1.415 | | | | | **95.809** | 0,84% |
| Industria | 5.358.937 | 726.866 | | | | 347.327 | 52.258 | | **6.485.388** | 56,62% |
| Terziario | 592.831 | 64.430 | | | | | | | **657.261** | 5,74% |
| Residenza | 1.028.407 | 2.255.580 | | 94.060 | 92.498 | | | 169.716 | **3.640.262** | 31,78% |
| Trasporti | | 29.098 | 281.206 | 235.605 | 29.790 | | | | **575.698** | 5,03% |
| TOTALE TEP | **7.045.849** | **3.104.694** | **281.206** | **331.080** | **122.288** | **347.327** | **52.258** | **169.716** | **11.454.419** | 100,00% |
| % | 61,51% | 27,10% | 2,45% | 2,89% | 1,07% | 3,03% | 0,46% | 1,48% | 100,00% | |

Bolletta energetica al 2020 in base allo scenario medio.

| | Bilancio economico consumi 2020 (€) - MEDIO | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE € | % |
| Agricoltura | 109.142 | 46.735 | | 2.423 | | | | | **158.300** | 1,11% |
| Industria | 5.664.096 | 813.760 | | | | 399.603 | 60.124 | | **6.937.583** | 48,78% |
| Terziario | 709.346 | 77.583 | | | | | | | **786.929** | 5,53% |
| Residenza | 2.066.641 | 3.100.099 | | 95.866 | 94.274 | | | 172.975 | **5.529.855** | 38,88% |
| Trasporti | | 37.077 | 399.306 | 334.553 | 37.959 | | | | **808.895** | 5,69% |
| TOTALE TEP | **8.549.225** | **4.075.254** | **399.306** | **432.843** | **132.233** | **399.603** | **60.124** | **172.975** | **14.221.562** | 100,00% |
| % | 60,11% | 28,66% | 2,81% | 3,04% | 0,93% | 2,81% | 0,42% | 1,22% | 100,00% | |



Bolletta energetica al 2020 grazie al raggiungimento delle azioni in base nello scenario medio.

| | Bilancio economico consumi 2020 (€) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE € | % |
| Agricoltura | 109.142 | 46.735 | | 2.423 | | | | | **158.300** | 1,36% |
| Industria | 5.651.486 | 754.451 | | | | 370.156 | 55.693 | | **6.831.787** | 58,86% |
| Terziario | 634.865 | 67.884 | | | | | | | **702.749** | 6,06% |
| Residenza | 846.439 | 2.121.750 | | 95.737 | 94.148 | | | 172.743 | **3.330.817** | 28,70% |
| Trasporti | | 26.695 | 287.500 | 240.878 | 27.330 | | | | **582.404** | 5,02% |
| TOTALE TEP | **7.241.932** | **3.017.516** | **287.500** | **339.039** | **121.478** | **370.156** | **55.693** | **172.743** | **11.606.057** | 100,00% |
| % | 62,40% | 26,00% | 2,48% | 2,92% | 1,05% | 3,19% | 0,48% | 1,49% | 100,00% | |

Bolletta energetica al 2020 in base allo scenario basso.

| | Bilancio economico consumi 2020 (€) - ALTO | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE € | % |
| Agricoltura | 218.015 | 77.143 | | 4.841 | | | | | **299.998** | 1,77% |
| Industria | 7.302.966 | 1.049.216 | | | | 497.699 | 74.883 | | **8.924.765** | 52,58% |
| Terziario | 913.731 | 99.937 | | | | | | | **1.013.669** | 5,97% |
| Residenza | 2.236.605 | 3.266.149 | | 100.870 | 99.195 | | | 182.003 | **5.884.822** | 34,67% |
| Trasporti | | 38.928 | 419.247 | 351.260 | 39.854 | | | | **849.290** | 5,00% |
| TOTALE TEP | **10.671.317** | **4.531.374** | **419.247** | **456.971** | **139.049** | **497.699** | **74.883** | **182.003** | **16.972.543** | 100,00% |
| % | 62,87% | 26,70% | 2,47% | 2,69% | 0,82% | 2,93% | 0,44% | 1,07% | 100,00% | |



Bolletta energetica al 2020 grazie al raggiungimento delle azioni in base nello scenario alto.

| | Bilancio economico consumi 2020 (€) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Energia Elettrica | Gas naturale | Benzina | Gasolio | GPL | Olio combustibile | Olio lubrificante | Biomassa | TOTALE € | % |
| Agricoltura | 218.015 | 77.143 | | 4.841 | | | | | **299.998** | 2,16% |
| Industria | 7.302.966 | 960.294 | | | | 453.549 | 68.240 | | **8.785.050** | 63,27% |
| Terziario | 817.790 | 85.749 | | | | | | | **903.538** | 6,51% |
| Residenza | 759.470 | 2.187.191 | | 100.870 | 99.195 | | | 182.003 | **3.328.728** | 23,97% |
| Trasporti | | 26.009 | 280.107 | 234.684 | 26.628 | | | | **567.428** | 4,09% |
| TOTALE TEP | **9.098.240** | **3.336.386** | **280.107** | **340.395** | **125.822** | **453.549** | **68.240** | **182.003** | **13.884.742** | 100,00% |
| % | 65,53% | 24,03% | 2,02% | 2,45% | 0,91% | 3,27% | 0,49% | 1,31% | 100,00% | |

Questi confronti son stati eseguiti considerando una inflazione annua del 1,5%. Si nota che grazie alla piena implementazione delle azioni si riesce a diminuire il costo della bolletta energetica dell'intero territorio comunale tra i 2,5 e i 3,5 milioni di Euro.

## 6. LE SCHEDE DELLE AZIONI

| SETTORE RESIDENZIALE<br>Classificazione termica | | | N° 1 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

**STRUTTURA DELL'AZIONE**

*Descrizione*

Con "classificazione termica" s'intende l'inserimento nel regolamento edilizio comunale di classi massime di consumi termici, espressi in kWh/mq/anno per gli edifici civili e/o kWh/mc/anno per quelli terziari e industriali, più stringenti rispetto a quelli previsti del DPR 59/2009. Le soglie di consumo saranno immesse in modo graduale. A partire da subito 60 kWh/mq/anno, poi 50, poi 30 e infine 15. L'obiettivo è quello di arrivare al 2021 con case a emissioni zero così come previsto dalle direttive UE.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico e/o un suo delegato.

*Soggetti interessati*

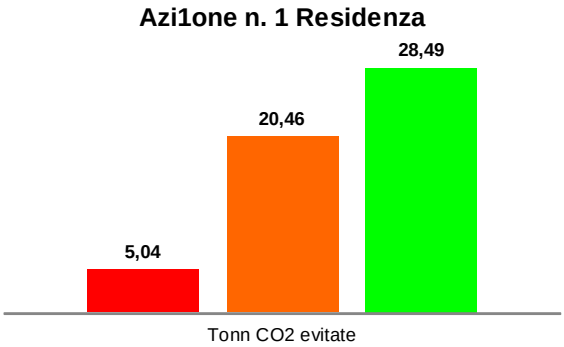
Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, le imprese edili, gli immobiliari, i progettisti e il settore delle costruzioni in generale.

*Modalità di implementazione*

La modifica del Regolamento Edilizio comunale verrà fatto dall'Ufficio Tecnico comunale grazie alla consulenza di professionisti qualificati. Si prevede di far partecipare la popolazione e le associazioni di categoria per la strutturazione di quest'azione, tramite una tavola rotonda in programma nel breve periodo.

**RISULTATI ATTESI**

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,02% | 0,06% | 0,09% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 9 | 13 |

*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 83,97 | 340,92 | 474,74 |

PM10 (kg/anno)

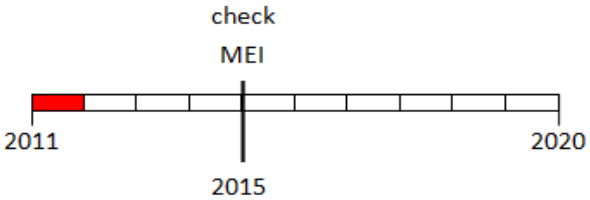
| | | |
|---|---|---|
| 3,55 | 14,40 | 20,05 |

PM2,5 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 3,30 | 13,40 | 18,67 |

NOx (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 5,57 | 22,60 | 31,46 |

| SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE |
|---|
| *Costi*<br>Il costo per l'amministrazione si può considerare nullo. Ciò nonostante, è opportuno considerare il costo della consulenza per la modifica del Regolamento Edilizio.<br>Il costo ipotizzato è di circa **1.000 €**. |
| *Tempi di attivazione e realizzazione*<br>Si prevede di applicare subito la soglia dei 60 kWh/mq/anno per gli anni 2010/2011, poi una soglia di 50 per gli anni 2012/2014, 30 per gli anni 2015/2017 e infine 15 per il triennio 2018/2020. |
| *Metodi di monitoraggio*<br>Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.<br>  <br><br>Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:<br>• Verifica scrupolosa delle pratiche edilizie in fase di istruttoria da parte dell'Ufficio tecnico, al fine di osservare il rispetto della nuova normativa;<br>• Aumento delle visite in cantiere da parte dei tecnici comunali, al fine di verificare il rispetto della nuova normativa comunale;<br>• Catalogazione e archiviazione scrupolosa delle pratiche edilizie, al fine di quantificare, anno per anno, la diminuzione dei consumi energetici grazie al regolamento edilizio sostenibile introdotto. |
| *Ulteriori benefici dell'azione*<br>Creazione di manodopera e tecnici specializzati nella progettazione e nella costruzione di edifici a energia quasi zero. |

# SETTORE RESIDENZIALE
## Caldaie a condensazione

N° 2

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

### STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione vuole stimolare e incentivare il cambio delle attuali caldaie tradizionali a metano con quelle più performanti a condensazione. Con questa tipologia di impianti, si è calcolato si possa arrivare a **un risparmio medio del 10% dei consumi complessivi per il riscaldamento e l'ACS**. Il comune vuole farsi promotore di quest'azione, mediante una mirata campagna d'informazione nei confronti delle popolazione. Allo stesso modo, l'ente pubblico proporrà ai cittadini un GAS che abbia come oggetto l'acquisto collettivo di caldaie a condensazione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'Ufficio Tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES ai cittadini, alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, imprese, enti pubblici, impiantisti termotecnici e, in generale, tutti gli operatori del settore costruzioni e impianti.

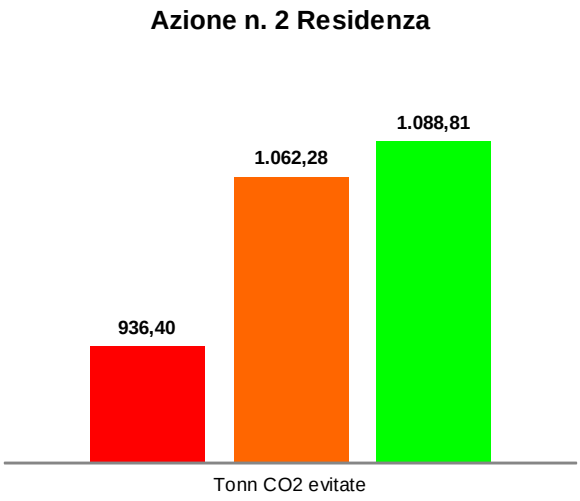
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con cittadini e con associazioni di categoria;
- Invio ai cittadini di materiale informativo che illustri i vantaggi (economici, ambientali, etc.) che possono derivare dalla sostituzione delle caldaie tradizionali con quelle a condensazione;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai cittadini, di strutturazione di un GAS locale.

### RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 15.601,26 | 17.698,53 | 18.140,63 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 659,05 | 747,64 | 766,32 |

| % CO2 EVITATA SUL TOTALE | | | PM2,5 (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,85% | 3,24% | 3,32% | 613,43 | 695,89 | 713,27 |
| **TEP FOSSILI EVITATI** | | | **NOx (kg/anno)** | | |
| 432 | 490 | 502 | 1.034,00 | 1.173,00 | 1.202,30 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

Il costo complessivo previsto è di **5.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (famiglia per famiglia) dei materiali e degli opuscoli informativi nonché l'organizzazione di assemblee pubbliche sul tema "energia sostenibile" finalizzate, anche, alla possibile creazione di GAS. Sono previste successiva pubblicazioni e iniziative per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazioni di ulteriori **5.000€**. Ogni nuova iniziativa verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

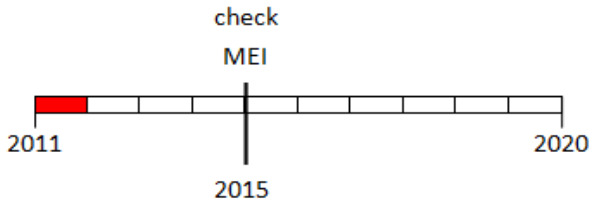
*Tempi di attivazione e realizzazione*

Il tasso attuale di sostituzione degli impianti di riscaldamento è dell'1,5% annuo. Ci si pone l'obiettivo di arrivare, grazie a quest'azione, a un tasso di sostituzione annuo pari almeno del 2,0% in maniera da raggiungere, nel 2020, la cifra di circa 1.000 caldaie sostituite.

La campagna di formazione e informazione verrà attivata nell'immediato (breve periodo) tramite le assemblee pubbliche, l'invio di opuscoli e volantini, etc. e verrà rinnovata ogni biennio (medio e lungo periodo). Un ulteriore slancio potrebbe essere dato dalla concretizzazione della proposta di un GAS locale.

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- l'amministrazione si pone l'obiettivo di introdurre un metodo di comunicazione obbligatoria, dalle famiglie al comune, per la sostituzione delle caldaia. A ogni impianto sostituito, il cittadino o l'impiantista sarà chiamato a comunicare all'ente pubblico il tipo di caldaia sostituita e le caratteristiche del nuovo impianto (potenza, etc.);
- si intende fare richiesta a ENEA per avere i dati relativi ai cittadini che hanno fatto e che faranno richiesta della detrazione fiscale al 55% al fine di sapere il numero e la tipologia dei nuovi impianti;
- si intende sviluppare un rapporto di reciproca collaborazione con l'agenzia Vi. Energia al fine di conoscere lo stato delle caldaie del territorio comunale e il loro tasso di sostituzione.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e tecnici specializzati, diffusione della cultura del risparmio energetico tra la popolazione.

| SETTORE RESIDENZIALE<br>Riqualificazione energetica degli edifici | | | N° 3 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di favorire e incentivare la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente da parte delle famiglie (isolamenti termici, serramenti, eliminazione ponti termici, etc.). Per questo motivo, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo, tramite l'invio di materiale informativo ai cittadini, mediante la nascita di GAS tematiche e grazie all'**avvio di un gruppo di lavoro composto da professionisti**, **artigiani**, **istituti di credito**, etc. **in grado di fornire un servizio "chiavi in mano" a prezzi vantaggiosi alla popolazione**. L'ente pubblico ha, infine, la volontà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione, facendosi da tramite tra domanda (dei cittadini) e offerta (delle società di servizi energetiche).

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES ai cittadini, alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, imprese, enti pubblici, falegnami, impiantisti termotecnici e, in generale, tutti gli operatori del settore costruzioni e impianti.

*Modalità di implementazione*

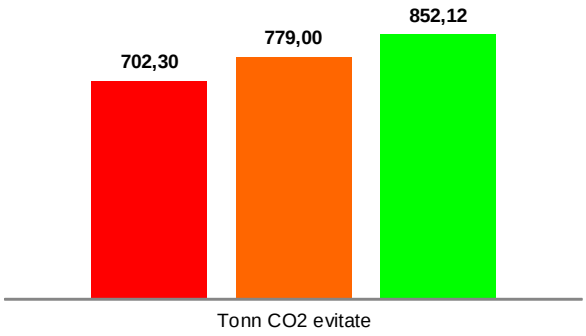
L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con i cittadini;
- Invio ai cittadini di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) derivanti dalla riqualificazione energetica delle abitazioni;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai cittadini, di nascita di un GAS specifico per la riqualificazione energetica degli edifici (cappotti isolanti sia perimetrali che sottotetto, sostituzione serramenti, etc.);
- Nascita di un gruppo di lavoro coordinato dall'ente pubblico che, all'interno del comune, comprenda diverse figure professionali e che si strutturi per offrire ai cittadini un pacchetto di riqualificazione energetica della casa "chiavi in mano" (dalla progettazione fino alla realizzazione delle opere) con il supporto di istituti di credito locali che concedano finanziamenti a condizioni favorevoli;
- **Ricerca**, nel mercato locale, **di operatori Es.CO interessati allo svolgimento di operazioni di riqualificazione energetica di gruppi di abitazioni e condomini**.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*

**Azione n. 3 Residenza**




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 2,14% | 2,37% | 2,60% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 324 | 359 | 393 |

*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 11.700,95 | 12.978,92 | 14.197,02 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 494,28 | 548,27 | 599,73 |

PM2,5 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 460,07 | 510,32 | 558,22 |

NOx (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 775,50 | 860,20 | 940,93 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

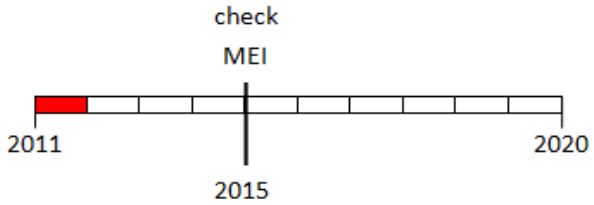
Il costo complessivo è di **5.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (famiglia per famiglia) dei materiali e degli opuscoli informativi nonché l'organizzazione di assemblee pubbliche sul tema "energia sostenibile" finalizzate, tra le altre cose, alla proposte di creazione di un GAS. Sono previste successive campagne d'informazione per gli anni **2013 - 2015 - 2017 - 2019** per un costo di ulteriori **5.000 €** a iniziativa (esclusi i costi derivanti dall'eventuale gestione di GAS). Ogni nuova attività del comune verrà aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede che tramite una robusta campagna di formazione e informazione si possa arrivare, al 2020, con più 700 (710 - 730) interventi eseguiti con una media dell'1,5% annuo. La pubblicizzazione verrà iniziata nell'immediato tramite assemblee, opuscoli e volantini e verrà rinnovata a cadenza biennale (medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il monitoraggio verrà fatto da parte dell'U.T. nel caso di pratiche edilizie che abbiano come oggetto ristrutturazioni edilizie rilevanti che comportino la riqualificazione energetica dell'immobile;

| |
|---|
| • si intende fare richiesta a ENEA per avere i dati relativi ai cittadini che hanno fatto e faranno richiesta della detrazione fiscale al 55% per l'isolamento termico degli edifici, serramenti, etc. |
| *Ulteriori benefici dell'azione*<br>Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione dell'educazione energetica. |

| SETTORE RESIDENZIALE<br>Co-generazione<br>(parte termica) | | | N° 4 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di incentivare l'installazione di un motori co-generativi ad alto rendimento di taglia media - piccola (ad esempio, 6 kW elettrici e 12 termici) in supporto alle caldaie centralizzate di condomini che servono minimo 6 abitazioni. Con questi interventi non ci si attende una diminuzione nel consumo di metano bensì, a parità di consumi, una produzione di energia elettrica. L'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo, tramite l'invio di materiale informativo ai cittadini e mediante la nascita di un GAS specifico. L'amministrazione ha la volontà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES ai cittadini, alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, Imprese, Enti pubblici, Impiantisti e Termotecnici, Amministratori di condomini.

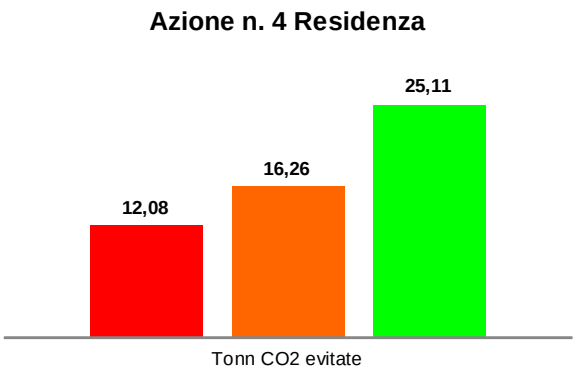
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con cittadini;
- Invio ai cittadini di materiale esplicativo;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai cittadini, di nascita di un GAS specifico;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 201,21 | 270,90 | 418,36 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 8,50 | 11,44 | 17,67 |

| % CO2 EVITATA SUL TOTALE | | | PM2,5 (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,04% | 0,05% | 0,08% | 7,91 | 10,65 | 16,45 |
| **TEP FOSSILI EVITATI** | | | **NOx (kg/anno)** | | |
| 6 | 7 | 12 | 13,34 | 17,95 | 27,73 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

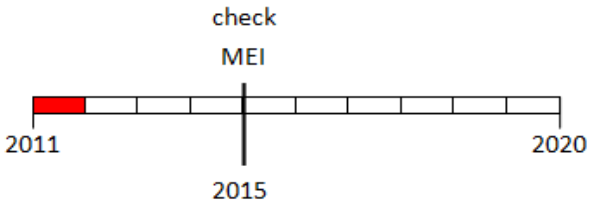
Il costo complessivo è di **5.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (nei condomini presenti all'interno del comune) di materiali e opuscoli informativi ovvero l'organizzazione di assemblee condominiali sul tema "energia sostenibile" finalizzate alla possibile creazione di GAS. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **5.000 €**. Ogni nuova iniziativa verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti. **L'ente pubblico cercherà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione**, **e ha intenzione**, nell'immediato, **di convocare gli amministratori di condominio presenti all'interno del comune**, **al fine di pubblicizzare questa tecnologia**.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede che tramite una pubblicità spinta si possa arrivare al 2020 con più di 20 condomini con un impianto di co-generazione. La pubblicizzazione di questa tecnologia verrà fatta a partire da subito (breve periodo) tramite assemblee, opuscoli e volantinaggio e rinnovata a cadenza biennale (medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.




L'ente pubblico ha intenzione di instaurare un rapporto costante con gli amministratori di condominio presenti a livello locale, e di chiedere loro, anno per anno, il resoconto sul numero e sulla tipologia degli impianti di cogenerazione installati.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e tecnici specializzati *in situ*, diffusione della tecnologia delle micro - cogenerazione a livello domestico.

| SETTORE RESIDENZIALE Elettrodomestici ad alta efficienza | | | N° 5 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione intende suggerire un cambio, sia nella modalità di utilizzo sia nella tipologia, degli elettrodomestici più diffusi nelle case. Gli interventi, come descritti all'interno del piano, vanno dalla graduale eliminazione dei consumi da *stand-by* fino alla sostituzione degli elettrodomestici più energivori con quelli più performanti (dalla classe A in su). L'ente pubblico ha intenzione favorire la sostituzione degli elettrodomestici, grazie a campagne di formazione e informazione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES ai cittadini, alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, imprese, enti pubblici, impiantisti termotecnici e, in generale, tutti gli operatori del settore costruzioni e impianti.

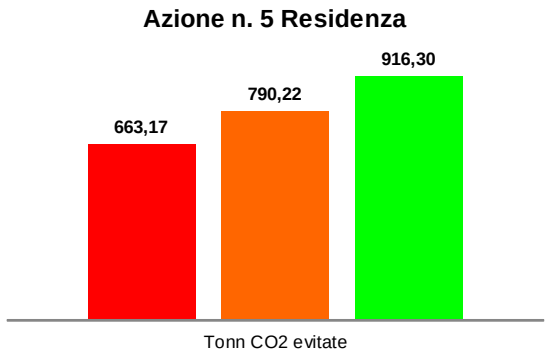
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con cittadini;
- Invio ai cittadini di materiale esplicativo;
- Guida all'efficienza energetica nell'acquisto e nell'usi degli elettrodomestici sul notiziario comunale.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*

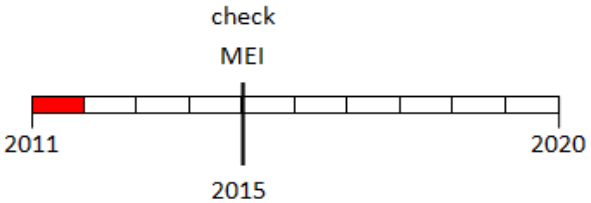



% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 2,02% | 2,41% | 2,79% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 118 | 141 | 163 |

| SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE |
|---|
| *Costi*<br>Il costo complessivo è di **5.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (famiglia per famiglia) dei materiali e degli opuscoli informativi nonché l'organizzazione di assemblee pubbliche sul tema dell'efficienza energetica nell'uso degli elettrodomestici. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a pubblicazione di ulteriori **5.000 €**. Ogni nuova campagna d'informazione verrà opportunamente aggiornata in base ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti. |
| *Tempi di attivazione e realizzazione*<br>Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione ai cittadini e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo). |
| *Metodi di monitoraggio*<br>Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.<br>  <br><br>Il comune, inoltre, ha intenzione di svolgere analisi specifiche sui commercianti di elettrodomestici che operano all'interno del territorio, al fine di capire se la comunicazione ai cittadini ha avuto effetti positivi. |
| *Ulteriori benefici dell'azione*<br>Oltre ai benefici ambientali, questa azione (come le precedenti) può favorire il lavoro dei commercianti locali e creare manodopera *in situ*. |

| SETTORE RESIDENZIALE<br>Solare termico<br>(abitazioni esistenti) | | | N° 6 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione che è stata prevista si propone di incentivare l'istallazione di impianti solari termici sulle abitazioni esistenti, *in primis* per la produzione di ACS e, dove possibile, anche a integrazione con il riscaldamento tradizionale a combustibile fossile. L'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo, tramite l'invio di materiale informativo ai cittadini. Inoltre, il comune vuole favorire gli acquisti collettivi di pannelli solari termici grazie alla nascita di GAS e all'intervento di Es.CO.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES ai cittadini, alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, imprese, enti pubblici, impiantisti termotecnici e, in generale, tutti gli operatori del settore costruzioni e impianti.

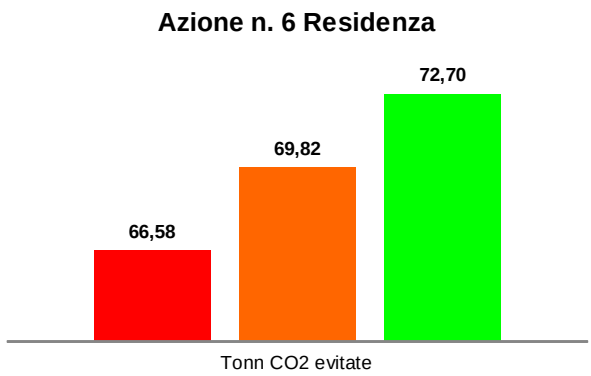
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con cittadini;
- Invio ai cittadini di materiale informativo;
- Proposta di nascita di un GAS e dell'ingresso di una Es.CO nel mercato comunale.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,20 % | 0,21 % | 0,22 % |

*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 1.109,23 | 1.163,26 | 1.211,26 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 46,86 | 49,14 | 51,17 |

PM2,5 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 43,61 | 45,74 | 47,63 |

| TEP FOSSILI EVITATI | | | NOx (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 32 | 34 | 73,52 | 77,10 | 80,28 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

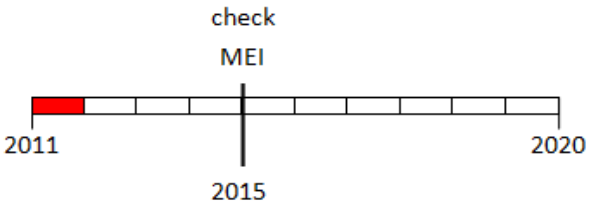
Il costo complessivo è di **5.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (famiglia per famiglia) dei materiali e degli opuscoli informativi nonché l'organizzazione di assemblee pubbliche sul tema dello sviluppo delle fonti rinnovabili termiche. Sono previste analoghe iniziative per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a pubblicazione di ulteriori **5.000 €**. Ogni nuova campagna di informazione verrà opportunamente aggiornata in base i miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione ai cittadini e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.




Il comune, dato che l'acquisto di pannelli solari termici è soggetto alla detrazione fiscale del 55%, vuole intensificare i contatti con ENEA al fine di avere, anno per anno, il numero di collettori solari che saranno istallati a Quinto vicentino. Inoltre, il comune ha intenzione di creare un sistema di catalogazione informatizzato dove far confluire tutte le pratiche relative all'installazione di impianti solari termici.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Oltre ai benefici ambientali, questa azione (come le precedenti) può favorire il lavoro degli idraulici e degli impiantisti locali, oltre che creare manodopera *in situ*.

# SETTORE RESIDENZIALE
## Solare termico
## (nuove abitazioni)

N° 7

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione prevede di applicare l'obbligo previsto dalla legge di conversione del DL n. 207 del 30 dicembre 2008 *Mille proroghe*, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 49 del 28 febbraio 2009 e successive modificazioni e integrazioni, che obbliga l'installazione di 1 kW di produzione di energia da fonte rinnovabile su ogni nuova abitazione costruita. Nel calcolo della diminuzione delle emissioni, si è considerato che il 40% delle nuove abitazioni soddisfino almeno il 50% dei loro fabbisogni di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento con questa fonte rinnovabile.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES ai cittadini, alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

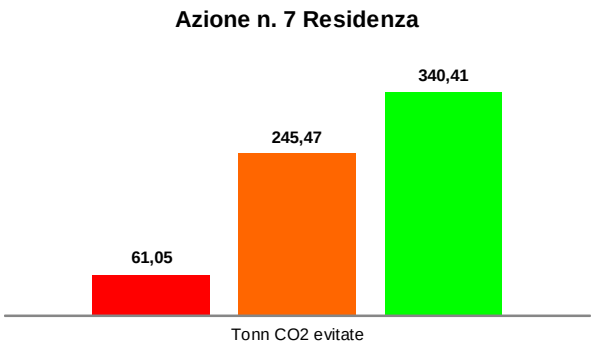
Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, imprese, enti pubblici, impiantisti termotecnici e, in generale, tutti gli operatori del settore costruzioni e impianti.

*Modalità di implementazione*

Modifica del regolamento edilizio vigente, grazie al lavoro dei dipendenti comunali. Si prevede di rendere ancora più efficace la legge nazionale attraverso ulteriori prescrizioni (riscaldamento a pavimento, etc.).

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,19 % | 0,75 % | 1,04 % |

*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 1.017,21 | 4.089,70 | 5.671,49 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 42,97 | 172,76 | 239,58 |

PM2,5 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 40,00 | 160,80 | 223,00 |

| TEP FOSSILI EVITATI | | | NOx (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 113 | 157 | 67,42 | 271,05 | 375,89 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

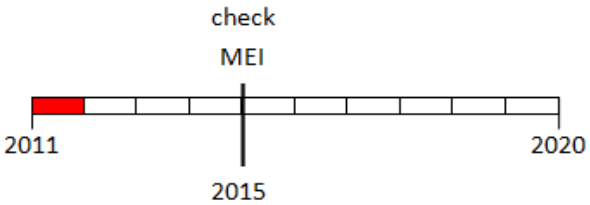
L'intervento è a costo zero per l'amministrazione.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

In questo caso, l'amministrazione ha intenzione di pubblicizzare la modifica del regolamento edilizio durante gli incontri con la popolazione, le associazioni di categoria e gli *stakeholders* in generale.

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.




Inoltre, il comune ha intenzione di creare un sistema di catalogazione informatizzato dove far confluire tutte le richieste di installazione di un impianto solare termico (permessi di costruire) e le altre informazioni ricavate da diverse fonti (ENEA, GSE, etc.).

*Ulteriori benefici dell'azione*

Oltre ai benefici ambientali, quest'azione (come le precedenti) può favorire il lavoro degli idraulici e degli impiantisti locali, oltre che creare manodopera specializzata *in situ*.

| SETTORE RESIDENZIALE Caldaie a biomasse | | | N° 8 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione inserita nel PAES, prevede di incentivare la sostituzione delle caldaie tradizionali a metano con impianti alimentati da biomasse vegetali (cippato, pellet, etc.) Con quest'azione si stima un contributo al riscaldamento complessivo domestico di circa il 60% a caldaia sostituita.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES ai cittadini, alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, imprese, enti pubblici, impiantisti termotecnici e, in generale, tutti gli operatori del settore costruzioni e impianti.

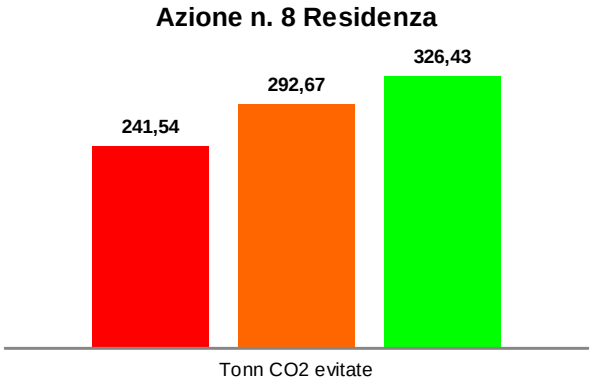
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con cittadini e con associazioni di categoria;
- Invio ai cittadini di materiale informativo che illustri i vantaggi (economici, ambientali, etc.) che possono derivare dalla sostituzione delle caldaie;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai cittadini, di strutturazione di un GAS locale.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,74 % | 0,89 % | 0,99 % |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 111 | 135 | 150 |

SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

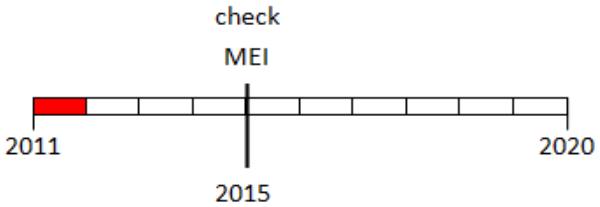
Il costo complessivo è di **5.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (famiglia per famiglia) dei materiali e degli opuscoli informativi nonché l'organizzazione di assemblee pubbliche sul tema dello sviluppo delle fonti rinnovabili termiche. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a pubblicazione di ulteriori **5.000 €**. Ogni nuova campagna di informazione verrà opportunamente aggiornata in base i miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione ai cittadini e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- l'amministrazione si pone l'obiettivo di introdurre un metodo di comunicazione obbligatoria, dalle famiglie al comune, per la sostituzione delle caldaia. A ogni impianto sostituito, il cittadino o l'impiantista sarà chiamato a comunicare all'ente pubblico il tipo di caldaia a biomasse installate e le caratteristiche del nuovo impianto (potenza, etc.);
- si intende fare richiesta a ENEA per avere i dati relativi ai cittadini che hanno fatto e che faranno richiesta della detrazione fiscale al 55% al fine di sapere il numero e la tipologia dei nuovi impianti;
- si intende sviluppare un rapporto di reciproca collaborazione con Vi. Energia al fine di conoscere lo stato delle caldaie del territorio comunale e il loro tasso di sostituzione.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Oltre ai benefici ambientali, questa azione (come le precedenti) può favorire il lavoro degli idraulici e degli impiantisti locali, oltre che creare manodopera *in situ*.

# SETTORE RESIDENZIALE
## Geotermia

N° 9

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione vuole stimolare e incentivare il cambio delle attuali caldaie tradizionali a metano con sistemi di climatizzazione invernale e estiva alimentati da fonti geotermiche. Con questa tipologia di impianti si auspica un risparmio medio del 90% dei consumi termici totali per impianto, anche se si prevede un aumento dei consumi elettrici di circa il 35% dovuti al funzionamento delle pompe di calore.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES ai cittadini, alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, imprese, enti pubblici, impiantisti termotecnici e, in generale, tutti gli operatori del settore costruzioni e impianti.

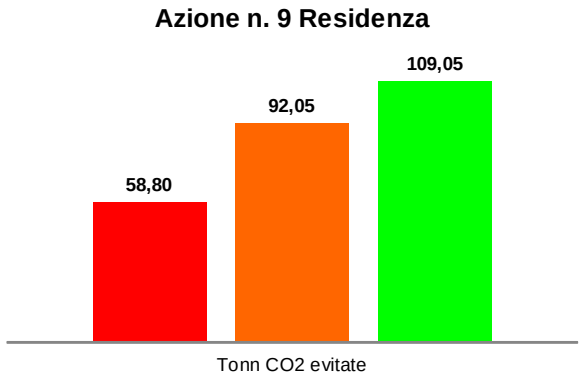
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con cittadini;
- Invio ai cittadini di materiale esplicativo;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai cittadini, di nascita di un GAS specifico;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,18 % | 0,28 % | 0,33 % |

*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 979,69 | 1.533,62 | 1.816,94 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 41,38 | 64,79 | 76,75 |

PM2,5 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 38,52 | 60,30 | 71,44 |

| TEP FOSSILI EVITATI | | | NOx (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 42 | 50 | 64,93 | 101,64 | 120,42 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

Il costo complessivo è di **5.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (famiglia per famiglia) dei materiali e degli opuscoli informativi ovvero l'organizzazione di assemblee pubbliche sul tema dello sviluppo delle fonti rinnovabili termiche. Sono previste successive pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a iniziativa di ulteriori **5.000 €**. Ogni nuova campagna di informazione verrà opportunamente aggiornata in base i miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

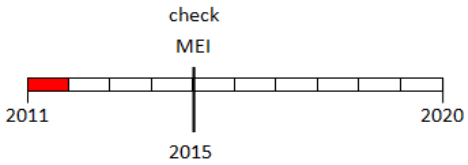
*Tempi di attivazione e realizzazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con i cittadini;
- Invio ai cittadini di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) derivanti dall'utilizzo della geotermia;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai cittadini, di nascita di un GAS specifico per la diffusione della geotermia;
- Nascita di un gruppo di lavoro coordinato dall'ente pubblico che, all'interno del comune, comprenda diverse figure professionali e che si strutturi per offrire ai cittadini un pacchetto di impianti geotermici "chiavi in mano" (dalla progettazione fino alla realizzazione delle opere) con il supporto di istituti di credito locali che concedano finanziamenti a condizioni favorevoli;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO interessati allo svolgimento di operazioni di sviluppo geotermico su gruppi di abitazioni.

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.




Il comune, dato che l'istallazione di impianti geotermici è soggetta alla detrazione fiscale del 55%, vuole intensificare i contatti con ENEA al fine di avere, anno per anno, il numero di pompe geotermiche istallate a Quinto vicentino Inoltre, il comune ha intenzione di creare un sistema di catalogazione informatizzato dove far confluire tutte le istruttorie edilizie che riguardano gli impianti geotermici. Infine, dato che l'autorizzazione per l'istallazione di impianti geotermici a sonde verticali e a circuito chiuso viene data con provvedimento delle Provincia di Vicenza, si prevede di intensificare i contatti con questo ente territoriale, al fine di avere, anno per anno, il numero delle concessioni rilasciate a Quinto vicentino.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Oltre ai benefici ambientali, quest'azione (come le precedenti) può favorire il lavoro dei professionisti e gli impiantisti locali, oltre che creare manodopera *in situ*.

| SETTORE RESIDENZIALE<br>Co-generazione<br>(parte elettrica) | | | N° 10 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di suggerire e incentivare l'installazione di un motore co-generativo ad alto rendimento di taglia media - piccola (ad esempio 6 kW elettrici e 12 termici) in aiuto alle caldaie centralizzate di quei condomini che servono almeno 6 abitazioni. Con questi interventi non si ha una diminuzione nell'uso di gas metano bensì, a parità di consumi, una produzione di energia elettrica che oltre a coprire i consumi di ogni abitazione, potrà essere ceduta alla rete. L'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo, tramite l'invio di materiale informativo ai cittadini e mediante la nascita di un GAS specifico. L'amministrazione ha la volontà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES ai cittadini, alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, Imprese, Enti pubblici, Impiantisti e Termotecnici, Amministratori di condomini.

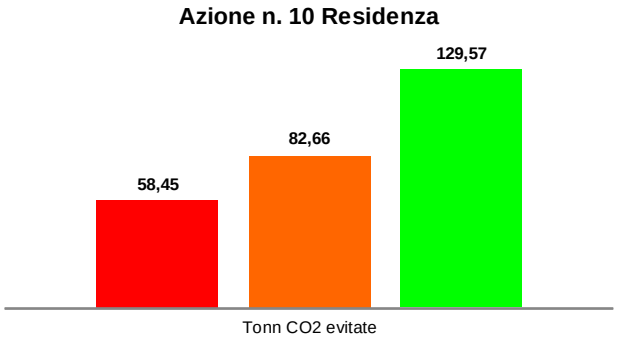
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con cittadini;
- Invio ai cittadini di materiale esplicativo;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai cittadini, di nascita di un GAS specifico;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*

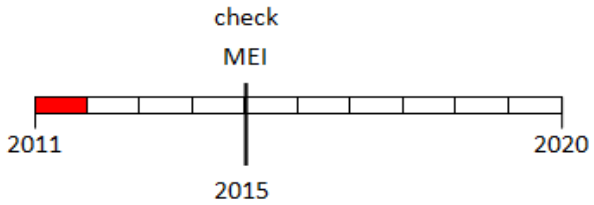



% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,18% | 0,25% | 0,39% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 10 | 15 | 23 |

| SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE |
|---|
| *Costi*<br>Il costo complessivo è di **5.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (nei condomini presenti all'interno del comune) di materiali e opuscoli informativi ovvero l'organizzazione di assemblee condominiali sul tema "energia sostenibile" finalizzate alla possibile creazione di GAS. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **5.000 €**. Ogni nuova iniziativa verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti. **L'ente pubblico cercherà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione**, **e ha intenzione**, nell'immediato, **di convocare gli amministratori di condominio presenti all'interno del comune**, **al fine di pubblicizzare questa tecnologia**. |
| *Tempi di attivazione e realizzazione*<br>Si prevede che tramite una pubblicità spinta si possa arrivare al 2020 con più di 20 condomini con un impianto di co-generazione. La pubblicizzazione di questa tecnologia verrà fatta a partire da subito (breve periodo) tramite assemblee, opuscoli e volantinaggio e rinnovata a cadenza biennale (medio e lungo periodo). |
| *Metodi di monitoraggio*<br>Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.<br>  <br><br>L'ente pubblico ha intenzione di instaurare un rapporto costante con gli amministratori di condominio presenti a livello locale, e di chiedere loro, anno per anno, il resoconto sul numero e sulla tipologia degli impianti di cogenerazione installati. |
| *Ulteriori benefici dell'azione*<br>Creazione di manodopera e tecnici specializzati *in situ*, diffusione della tecnologia delle micro - cogenerazione a livello domestico. |

| SETTORE RESIDENZIALE<br>Fotovoltaico<br>(nuove abitazioni) | | | N° 11 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di applicare l'obbligo previsto dalla legge di conversione del DL n. 207 del 30 dicembre 2008 *Mille proroghe*, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 49 del 28 febbraio 2009 e successive modificazioni e integrazioni che obbliga l'installazione di 1 kW di produzione di energia da fonte rinnovabile ad ogni nuova abitazione. Si considera che il 40% delle nuove abitazioni soddisfi questa richiesta con impianti fotovoltaici con una dimensione media di 2 kWp.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES ai cittadini, alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

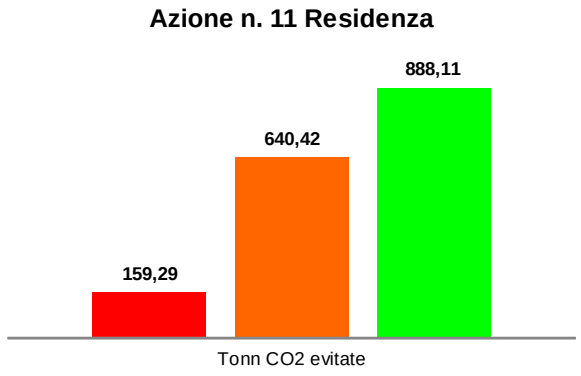
Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, Imprese, Enti pubblici, Impiantisti e Termotecnici, Amministratori di condomini.

*Modalità di implementazione*

Modifica del regolamento edilizio vigente, grazie al lavoro dei dipendenti comunali.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,49% | 1,95% | 2,71% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 28 | 114 | 158 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

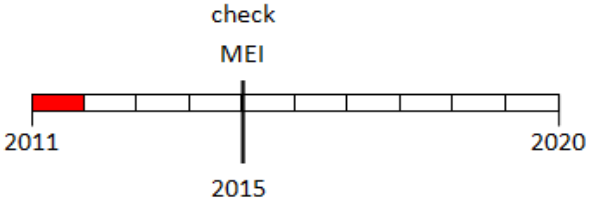
L'intervento è a costo zero per l'amministrazione.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

In questo caso, l'amministrazione ha intenzione di pubblicizzare la modifica del regolamento edilizio durante gli incontri con la popolazione, le associazioni di categoria e gli *stakeholders* in generale.

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.




Il comune ha intenzione di creare un sistema di catalogazione informatizzato dove far confluire tutte le istruttorie edilizie che riguardano l'installazione di impianti fotovoltaici sui nuovi edifici.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Oltre ai benefici ambientali, questa azione (come le precedenti) può favorire il lavoro impiantisti locali, oltre che creare manodopera *in situ*.

| SETTORE RESIDENZIALE<br>Fotovoltaico<br>(abitazioni esistenti) | | | N° 12 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione che è stata prevista, si propone di incentivare l'istallazione di impianti solari fotovoltaici sulle abitazioni esistenti. L'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo, tramite l'invio di materiale informativo ai cittadini. Inoltre, il comune vuole favorire gli acquisti collettivi di pannelli fotovoltaici grazie alla nascita di GAS e all'intervento di Es.CO. Il comune, infine, vuole favorire l'installazione di impianti fotovoltaici a distanza da parte dei cittadini sulle coperture degli edifici industriali.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES ai cittadini, alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Tutti i cittadini di Quinto Vicentino, imprese, enti pubblici, impiantisti termotecnici e, in generale, tutti gli operatori del settore costruzioni e impianti.

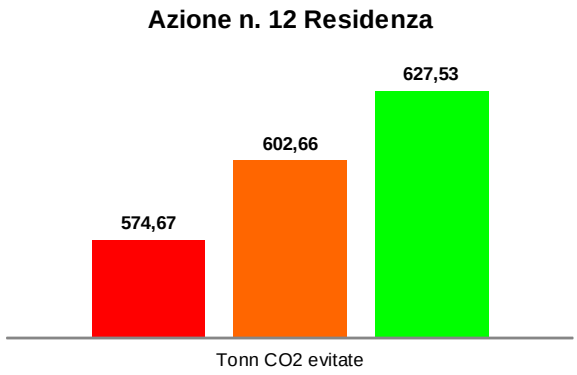
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con cittadini;
- Invio ai cittadini di materiale informativo;
- Proposta di nascita di un GAS e dell'ingresso di una Es.CO nel mercato fotovoltaico comunale.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*

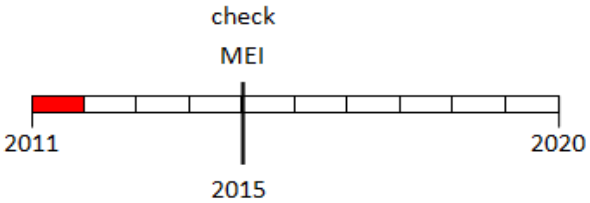


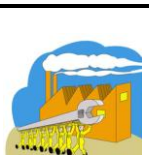

% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 1,75% | 1,84% | 1,91% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 102 | 107 | 112 |

| SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE |
|---|
| *Costi*<br>Il costo complessivo è di **5.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (famiglia per famiglia) dei materiali e degli opuscoli informativi nonché l'organizzazione di assemblee pubbliche sul tema dello sviluppo delle fonti rinnovabili elettriche. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a pubblicazione di ulteriori **5.000 €**. Ogni nuova campagna di informazione verrà opportunamente aggiornata in base i miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti. |
| *Tempi di attivazione e realizzazione*<br>Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione ai cittadini e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo). |
| *Metodi di monitoraggio*<br>Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale.<br>  <br><br>Il comune può monitorare costantemente i nuovi impianti fotovoltaici che entreranno in esercizio nel corso degli anni grazie al sito internet del GSE. (http://atlasole.gse.it/atlasole). |
| *Ulteriori benefici dell'azione*<br>Oltre ai benefici ambientali, questa azione (come le precedenti) può favorire il lavoro degli installatori e dei rivenditori locali di moduli fotovoltaici, oltre che creare manodopera *in situ*. |

| SETTORE INDUSTRIALE<br>Pompe di calore<br>a gas |  | | N° 1 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di favorire e incentivare il cambio dei corpi caldaia tradizionali con pompe di calore alimentate a gas. Per quanto riguarda il mondo delle aziende, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo di cambiamento, tramite l'invio di materiale informativo alle imprese e mediante la proposta di nascita di GAS specifiche per favorire l'efficienza energetica nel mondo produttivo. L'ente pubblico ha, inoltre, la volontà di incentivare l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione, facendosi da tramite tra domanda (delle attività produttive) e offerta (delle società di servizi energetiche).

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità Locali industriali, Imprese, Impiantisti ed elettrotecnici.

*Modalità di implementazione*

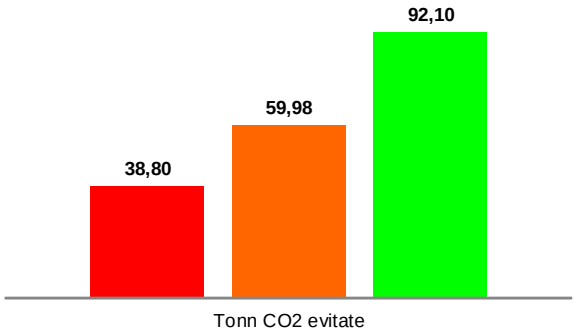
L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con le imprese che operano all'interno del comune;
- Invio alle imprese di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) derivanti dalla sostituzione delle caldaie attuali con le pompe di calore a gas;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico alle imprese, di nascita di un GAS specifico per l'acquisto collettivo di pompe di calore a gas;
- Nascita di un gruppo di lavoro coordinato dall'ente pubblico che, all'interno del comune, comprenda diverse figure professionali e che si strutturi per offrire alle imprese un pacchetto di servizi "chiavi in mano" (dalla progettazione fino alla realizzazione delle opere) con il supporto di istituti di credito locali che concedano finanziamenti agevolati;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO interessati allo svolgimento di operazioni di acquisto pompe di calore per gruppi di aziende.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*

**Azione n. 1 Industria**




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,12% | 0,18% | 0,28% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 15 | 23 | 35 |

*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 13,90 | 21,49 | 32,99 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 0,14 | 0,21 | 0,33 |

PM2,5 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 0,14 | 0,21 | 0,33 |

NOx (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 43,78 | 67,68 | 103,93 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

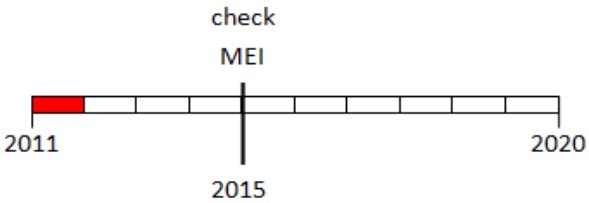
Il costo iniziale complessivo è di **2.500 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi nonché l'organizzazione di assemblee con gli industriali sul tema "energia sostenibile" finalizzate alla possibile creazione di GAS. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni **2013** - **2015** - **2017** - **2019** per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **2.500 €** (esclusi i costi derivanti dalla gestione di nuovi GAS). Ogni nuova iniziativa del comune verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore industriale.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione obbligatoria da parte delle aziende all'ente pubblico sull'installazione di nuove pompe di calore a gas.
- si prevede di coinvolgere le associazioni di categoria (Confindustria, Associazione Artigiani) nelle creazione di una banca dati sugli interventi di installazione di pompe di calore a gas.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati.

# SETTORE INDUSTRIALE
## Valvole termostatiche, timer fan coil

N° 2

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di favorire la diffusione di sistemi che eliminino gli sprechi termici generati da corpi scaldanti e da sistemi di distribuzione obsoleti, grazie all'istallazione di valvole termostatiche e timer fan coil. Per quanto riguarda il mondo delle aziende, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo di cambiamento, tramite l'invio di materiale informativo alle imprese e l'organizzazione di assemblee con gli industriali e con le associazioni a cui questi fanno riferimento (Assoindustria, Confindustria, Associazione artigiani, etc.).

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità Locali industriali, Imprese, Impiantisti ed elettrotecnici.

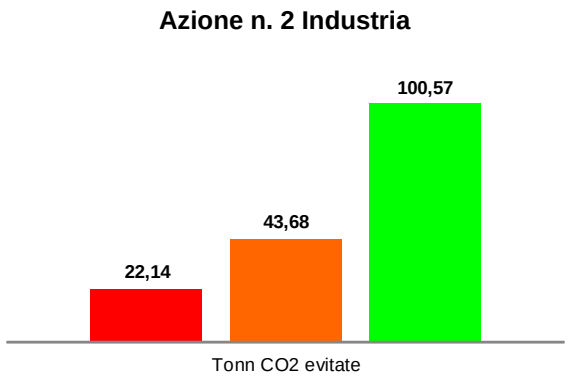
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con le imprese che operano all'interno del comune;
- Invio alle imprese di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) che si possono ottenere con semplici azioni di risparmio energetico.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




CO2 EVITATA SUL TOTALE %

| | | |
|---|---|---|
| 0,07% | 0,13% | 0,31% |

*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 7,93 | 15,65 | 36,03 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 0,08 | 0,16 | 0,36 |

PM2,5 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 0,08 | 0,16 | 0,36 |

| TEP FOSSILI EVITATI | | | NOx (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 17 | 35 | 24,98 | 49,29 | 113,48 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

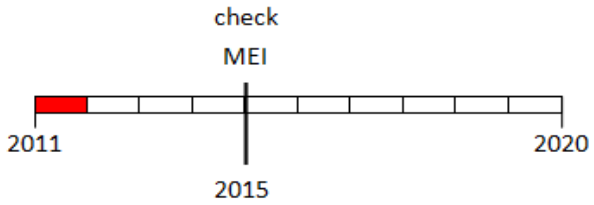
Il costo iniziale complessivo è di **2.500 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi alle aziende nonché l'organizzazione di assemblee con gli industriali sul tema dell'efficienza energetica in ambito produttivo. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni **2013** - **2015** - **2017** - **2019** per un costo a iniziativa di ulteriori **2.500 €**. Ogni nuova campagna d'informazione verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore industriale.



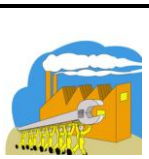

Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione obbligatoria da parte delle aziende all'ente pubblico delle principali azioni di risparmio energetico portate a termine nell'ambiente produttivo.
- si prevede di coinvolgere le associazioni di categoria(Confindustria, Associazione Artigiani, etc.) nelle creazione di una banca dati sulle principali azioni di risparmio energetico portate a termine annualmente negli ambienti produttivi.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle aziende della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e delle materie prime.

# SETTORE INDUSTRIALE
## Motori elettrici ad alta efficienza



N° 3

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione vuole favorire il cambio dei motori elettrici tradizionali usati in fabbrica, con quelli più performanti ad alta efficienza. Il risparmio raggiungibile con questa sostituzione si aggira sul 10% dei consumi energetici finali. Per quanto riguarda il mondo delle aziende, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo di cambiamento, tramite l'invio di materiale informativo alle imprese e mediante la proposta di nascita di GAS specifici sull'acquisto collettivo di motori elettrici ad alta efficienza. L'ente pubblico ha, inoltre, la volontà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità Locali industriali, Imprese, Impiantisti ed elettrotecnici.

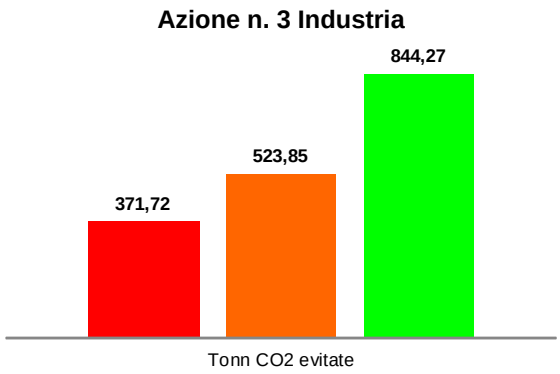
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con le imprese che operano all'interno del comune;
- Invio alle imprese di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) che si possono ottenere dall'utilizzo di motori elettrici efficienti;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico alle imprese, di nascita di un GAS specifico;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 1,13% | 1,60% | 2,57% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 66 | 93 | 150 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

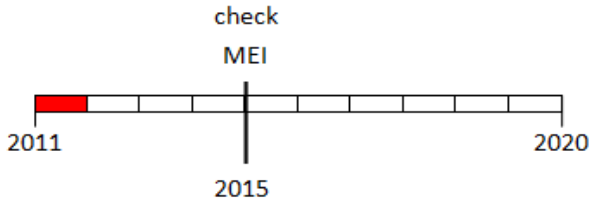
Il costo complessivo è di **2.500 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi alle aziende nonché l'organizzazione di assemblee con gli industriali sul tema "energia sostenibile" finalizzate, anche, alla possibile creazione di GAS. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **2.500 €** (esclusi i costi derivanti dalla gestione di nuovi GAS). Ogni nuova iniziativa del comune verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore industriale.

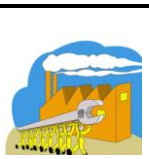



Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione obbligatoria da parte delle aziende all'ente pubblico sui nuovi motori elettrici installati.
- si prevede di coinvolgere le associazioni di categoria (Confindustria, Associazione Artigiani) nelle creazione di una banca dati sugli interventi annuali di sostituzione dei motori elettrici che le aziende hanno compiuto.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle aziende della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e delle materie prime.

| SETTORE INDUSTRIALE<br>Sistemi di gestione dell'energia |  | | N° 4 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione vuole suggerire la diffusione di sistemi di certificazione aziendale finalizzati a considerare e pianificare tutti i consumi energetici dell'azienda, dal trasporto all'elettricità fino a consumo di combustibili, e a trovare i metodi migliori per diminuire i consumi energetici dell'ambito produttivo e favorire lo sviluppo delle fonti rinnovabili nelle imprese. Questa azione è caldamente consigliata anche se attualmente è difficile quantificare il possibile risparmio di energia e la possibile riduzione di emissioni di CO2.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità Locali industriali, Imprese, Impiantisti ed elettrotecnici.

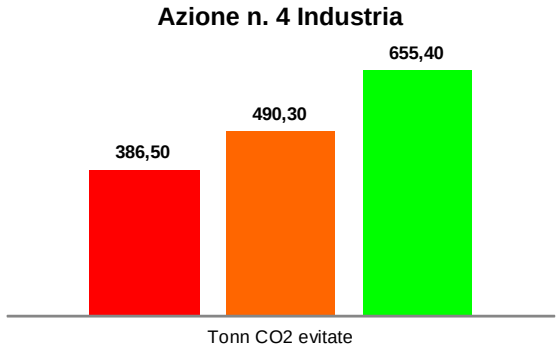
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con le imprese che operano all'interno del comune;
- Invio alle imprese di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali);

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 1,18% | 1,49% | 2,00% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 69 | 87 | 117 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

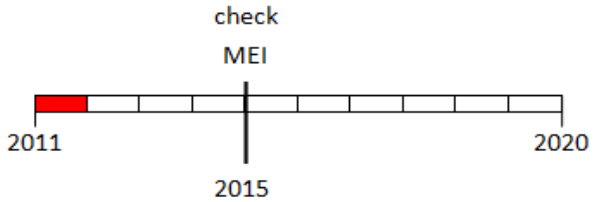
Il costo complessivo è di **2.500 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi ovvero l'organizzazione di assemblee con aziende e associazioni di categoria per la diffusione dei sistemi di gestione. Sono previste successiva iniziative per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **2.500 €**. Ogni nuova iniziativa del comune verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore industriale.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione obbligatoria da parte delle aziende all'ente pubblico dell'attivazione di sistemi di gestione dell'energia.
- si prevede di coinvolgere le associazioni di categoria (Confindustria, etc.) nelle creazione di una banca dati delle aziende che hanno attivato sistemi di gestione dell'energia.
- si prevede di intensificare i rapporti con gli organismi certificatori riconosciuti, al fine di conoscere quali aziende hanno portato a compimento un sistema di gestione dell'energia.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle aziende della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e delle materie prime.

# SETTORE INDUSTRIALE Sgancio programmato dei trasformatori in BT/MT e installazione di un rifasatore in cabina elettrica

N° 5

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione vuole suggerire un sistema di blocco automatico dei scambiatori elettrici in maniera da limitare gli sprechi di energia nell'ambiente produttivo. Per quanto riguarda il mondo delle aziende, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo di cambiamento, tramite l'invio di materiale informativo alle imprese e l'organizzazione di assemblee con gli industriali e con le associazioni di categoria a cui questi fanno riferimento (Assoindustria, Confindustria, Associazione artigiani, etc.).

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità Locali industriali, Imprese, Impiantisti ed elettrotecnici.

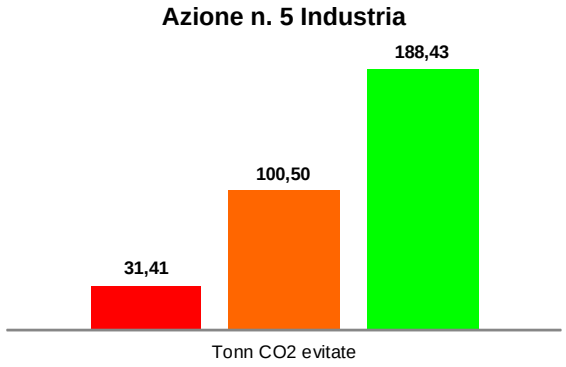
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con le imprese che operano all'interno del comune;
- Invio alle imprese di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) che si possono ottenere con semplici azioni di risparmio energetico.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*

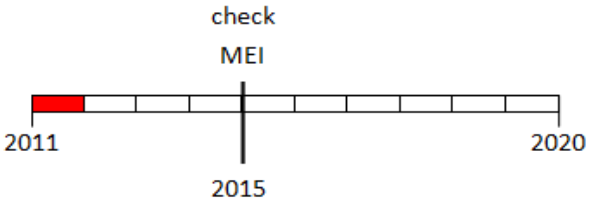



% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,10% | 0,31% | 0,57% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 6 | 18 | 34 |

| SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE |
|---|
| *Costi*<br>Il costo complessivo è di **2.500 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi ovvero l'organizzazione di assemblee con aziende e associazioni di categoria per la diffusione delle buone pratiche per il risparmio energetico nell'ambiente produttivo. Sono previste successiva iniziative per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **2.500 €**. |
| *Tempi di attivazione e realizzazione*<br>Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo). |
| *Metodi di monitoraggio*<br>Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore industriale.<br>  <br><br>Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:<br>• il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione obbligatoria da parte delle aziende all'ente pubblico delle principali azioni di risparmio energetico portate a termine nell'ambiente produttivo.<br>• si prevede di coinvolgere le associazioni di categoria (Confindustria, Associazione Artigiani, etc.) nelle creazione di una banca dati delle principali azioni di risparmio energetico portate a termine ogni anno negli ambienti produttivi. |
| *Ulteriori benefici dell'azione*<br>Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle aziende della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e delle materie prime. |

# SETTORE INDUSTRIALE
## Rifasamento impianto elettrico

N° 6

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione vuole suggerire un sistema di rifasamento programmato dell'impianto elettrico in maniera da eliminare gli sprechi nell'ambiente produttivo. Per quanto riguarda il mondo delle aziende, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo di cambiamento, tramite l'invio di materiale informativo alle imprese e l'organizzazione di assemblee con gli industriali e con le associazioni di categoria a cui questi fanno riferimento (Assoindustria, Confindustria, Associazione artigiani, etc.).

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità Locali industriali, Imprese, Impiantisti ed elettrotecnici.

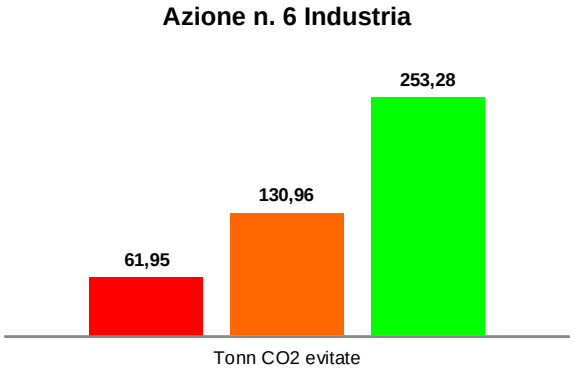
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con le imprese che operano all'interno del comune;
- Invio alle imprese di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) derivanti da semplici azioni di risparmio energetico.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,19% | 0,40% | 0,77% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 11 | 23 | 45 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

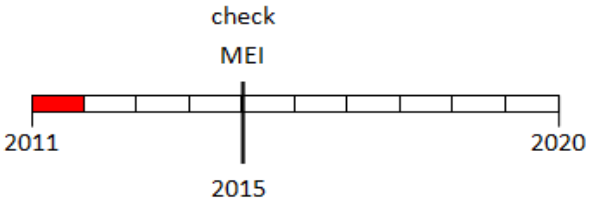
Il costo complessivo è di **2.500 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi ovvero l'organizzazione di assemblee con aziende e associazioni di categoria per la diffusione delle buone pratiche per il risparmio energetico nell'ambiente produttivo. Sono previste successiva iniziative per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **2.500 €**.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore industriale.



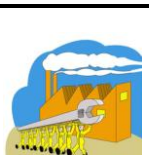

Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione obbligatoria da parte delle aziende all'ente pubblico delle principali azioni di risparmio energetico portate a termine nell'ambiente produttivo.
- si prevede di coinvolgere le associazioni di categoria (Confindustria, Associazione Artigiani, etc.) nelle creazione di una banca dati delle principali azioni di risparmio energetico portate a termine ogni anno negli ambienti produttivi.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle aziende della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e delle materie prime.

# SETTORE INDUSTRIALE
## Timer, sensori, domotica



N° 7

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione vuole suggerire un serie di interventi, quali la diffusone dei sistemi a domotica, dei timer e dei sensori di presenza, al fine di eliminare gli sprechi elettrici presenti nelle fabbriche. Per quanto riguarda il mondo delle aziende, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo di cambiamento, tramite l'invio di materiale informativo alle imprese e l'organizzazione di assemblee con gli industriali e con le associazioni di categoria a cui questi fanno riferimento (Assoindustria, Confindustria, Associazione artigiani, etc.).

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità Locali industriali, Imprese, Impiantisti ed elettrotecnici.

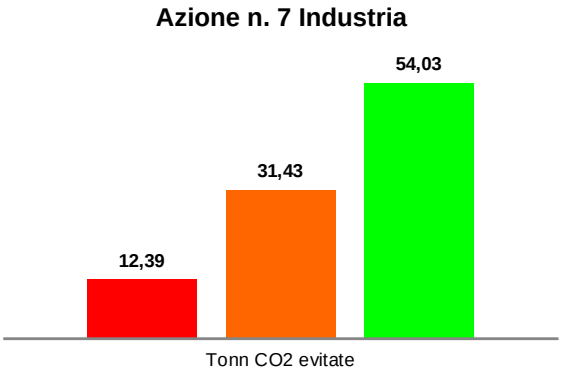
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con le imprese che operano all'interno del comune;
- Invio alle imprese di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) derivanti da semplici azioni di risparmio energetico quali sono, per esempio, la domotica, i timer e i sensori.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*

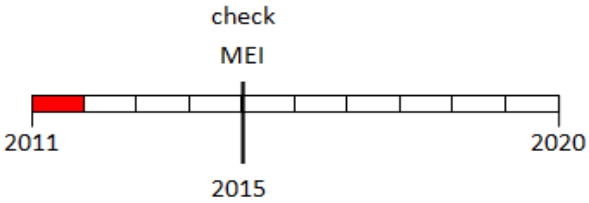



% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,04% | 0,10% | 0,16% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 6 | 10 |

| SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE |
|---|
| *Costi*<br>Il costo complessivo è di **2.500 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi ovvero l'organizzazione di assemblee con aziende e associazioni di categoria per la diffusione delle buone pratiche per il risparmio energetico nell'ambiente produttivo. Sono previste successiva iniziative per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **2.500 €**. |
| *Tempi di attivazione e realizzazione*<br>Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo). |
| *Metodi di monitoraggio*<br>Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore industriale.<br>  <br><br>Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:<br>• il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione obbligatoria da parte delle aziende all'ente pubblico delle principali azioni di risparmio energetico portate a termine nell'ambiente produttivo.<br>• si prevede di coinvolgere le associazione di categoria (Confindustria, Associazione Artigiani, etc.) nelle creazione di una banca dati delle principali azioni di risparmio energetico portate a termine ogni anno negli ambienti produttivi. |
| *Ulteriori benefici dell'azione*<br>Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle aziende della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e delle materie prime. |

# SETTORE INDUSTRIALE
## Fotovoltaico
## (industria + terziario)

N° 8

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione vuole favorire lo sviluppo degli impianti fotovoltaici sulle coperture delle aziende, sia industriali che terziarie. Per quanto riguarda il mondo delle aziende, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo di sviluppo del solare fotovoltaico, tramite l'invio di materiale informativo alle imprese e mediante la proposta di nascita di GAS specifici per l'acquisto collettivo di pannelli. L'ente pubblico ha, inoltre, la volontà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità Locali industriali, Imprese, Impiantisti ed elettrotecnici.

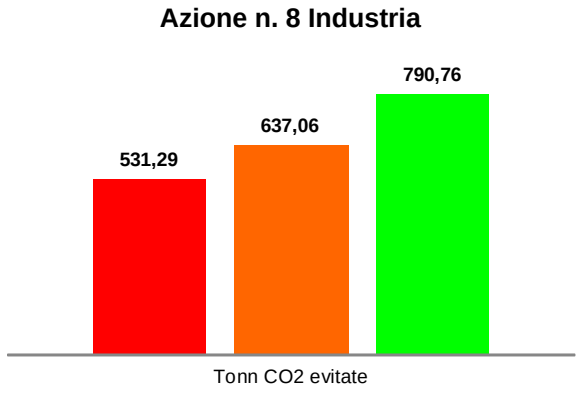
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con le imprese che operano all'interno del comune;
- Invio alle imprese di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) degli impianti fotovoltaici;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico alle imprese, di nascita di un GAS specifico;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 1,62% | 1,94% | 2,41% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 95 | 113 | 141 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

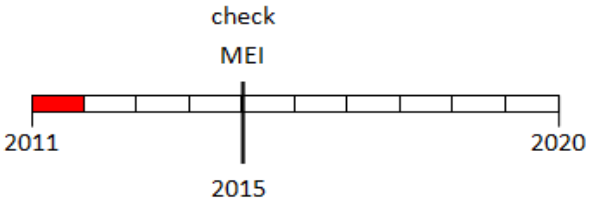
Il costo complessivo è di **2.500 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi alle aziende nonché l'organizzazione di assemblee con gli industriali sul tema "energia sostenibile" finalizzate alla possibile creazione di GAS fotovoltaici. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **2.500 €** (esclusi i costi derivanti dalla gestione di nuovi GAS). Ogni nuova iniziativa del comune verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore industriale.

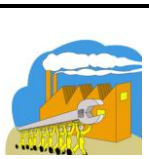



Il comune può monitorare costantemente i nuovi impianti fotovoltaici che entreranno in esercizio nel corso degli anni grazie al sito internet del GSE. (http://atlasole.gse.it/atlasole). Inoltre, l'ente pubblico ha intenzione di strutturare un sistema di archiviazione specifico per le richieste edilizie di istallazione di impianti solari fotovoltaici sulle coperture industriali e terziarie.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle aziende della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e delle materie prime.

# SETTORE INDUSTRIALE Cogenerazione elettrica



N° 9

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione vuole favorire l'istallazione di impianti cogenerativi all'interno dell'ambiente produttivo. Per quanto riguarda il mondo delle aziende, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo nel promuovere la cogenerazione, tramite l'invio di materiale informativo alle imprese e mediante la proposta di nascita di GAS specifici per l'acquisto collettivo impianti di cogenerazione. L'ente pubblico ha, inoltre, la volontà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità Locali industriali, Imprese, Impiantisti ed elettrotecnici.

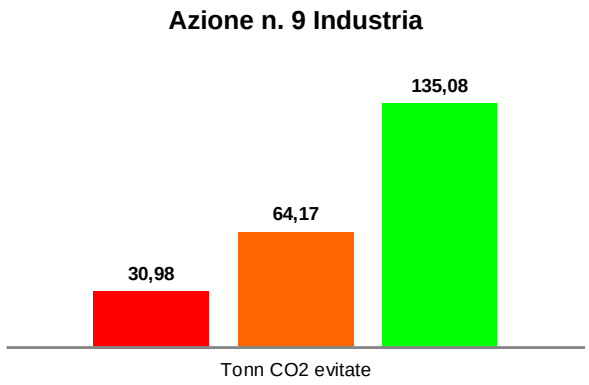
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con le imprese che operano all'interno del comune;
- Invio alle imprese di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) dei sistemi di cogenerazione;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico alle imprese, di nascita di un GAS specifico;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,09% | 0,20% | 0,41% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 6 | 11 | 24 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

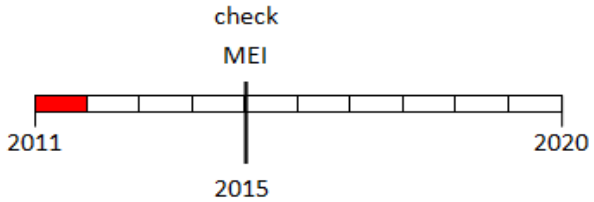
Il costo complessivo è di **2.500 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi alle aziende nonché l'organizzazione di assemblee pubbliche sul tema "energia sostenibile" finalizzate alla possibile creazione di GAS. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **2.500 €** (esclusi i costi derivanti dalla gestione di nuovi GAS). Ogni nuova iniziativa del comune verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore industriale.

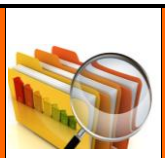



Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione obbligatoria da parte delle aziende all'ente pubblico dei sistemi cogenerativi installati.
- si prevede di coinvolgere le associazione di categoria (Confindustria, Associazione Artigiani, etc.) nelle creazione di una banca dati dei sistemi cogenerativi installati.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle aziende della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e delle materie prime.

| SETTORE TERZIARIO<br>Sostituzione caldaie |  | | N° 1 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione vuole stimolare e incentivare **il cambio delle attuali caldaie tradizionali a metano con quelle più performanti a condensazione**. Con questa tipologia di impianti, si è calcolato si possa arrivare a un risparmio medio del 10% dei consumi complessivi per il riscaldamento e l'ACS. Il comune vuole farsi promotore di questo cambiamento, mediante una mirata campagna d'informazione nei confronti delle attività commerciali. Allo stesso modo, l'ente pubblico proporrà ai cittadini un GAS che abbia come oggetto l'acquisto collettivo di caldaie a condensazione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese terziarie e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità locali terziarie, imprese, impiantisti ed elettrotecnici.

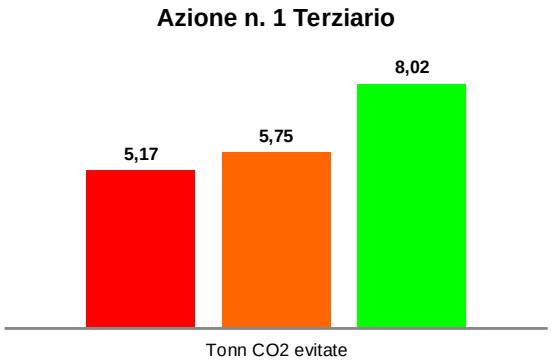
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con i commercianti che operano all'interno del comune;
- Invio alle attività terziarie di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) derivanti dalla sostituzione delle caldaie tradizionali;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai commercianti, di nascita di un GAS specifico;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,02% | 0,02% | 0,02% |

*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 2,35 | 2,61 | 3,65 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 0,02 | 0,02 | 0,03 |

PM2,5 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 0,02 | 0,02 | 0,03 |

| TEP FOSSILI EVITATI | | | NOx (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 3 | 4,70 | 5,23 | 7,29 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

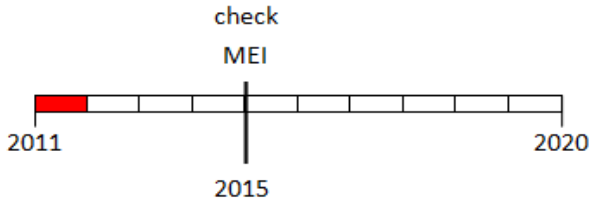
Il costo complessivo è di **3.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi alle aziende terziarie nonché l'organizzazione di assemblee sul tema "energia sostenibile" finalizzate alla possibile creazione di GAS. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **3.000 €** (esclusi i costi derivanti dalla gestione di nuovi GAS). Ogni nuova iniziativa del comune verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore terziario.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- la sostituzione delle caldaie è un'operazione che può usufruire delle detrazioni fiscali al 55%. Per questo motivo, il comune vuole intensificare i contatti con ENEA, in modo tale da sapere, anno per anno, il numero di impianti sostituiti a Quinto vicentino;
- si prevede di coinvolgere le associazione di categoria (Confesercenti, Confcommercio etc.) nelle creazione di una banca dati delle caldaie sostituite anno per anno.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle attività commerciali della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e nei comportamenti.

# SETTORE TERZIARIO Riqualificazione energetica

N° 2

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di **favorire e incentivare la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente che ospita attività commerciali** (isolamenti termici, serramenti, eliminazione ponti termici, etc.). Per questo motivo, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo, tramite l'invio di materiale informativo ai commercianti, mediante la nascita di GAS tematiche e grazie all'avvio di un gruppo di lavoro composto da professionisti, artigiani, istituti di credito, etc. in grado di fornire un servizio "chiavi in mano" a prezzi vantaggiosi alle U.L. terziarie. L'ente pubblico ha, infine, la volontà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese terziarie e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità locali terziarie, imprese, impiantisti ed elettrotecnici.

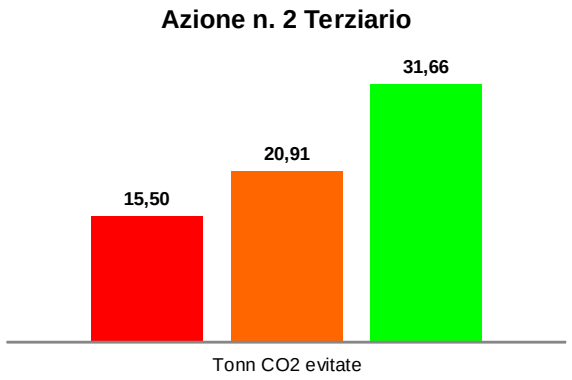
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con i commercianti che operano all'interno del comune;
- Invio alle attività terziarie di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) derivanti dalle operazioni di efficienza energetica degli immobili utilizzati per attività terziarie;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai commercianti, di nascita di un GAS specifico;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 7,04 | 9,06 | 14,39 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 0,06 | 0,07 | 0,12 |

| % CO2 EVITATA SUL TOTALE | | | PM2,5 (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,05% | 0,06% | 0,10% | 0,06 | 0,07 | 0,12 |
| **TEP FOSSILI EVITATI** | | | **NOx (kg/anno)** | | |
| 7 | 9 | 13 | 14,09 | 18,12 | 28,78 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

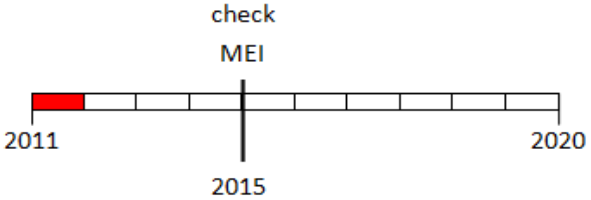
Il costo complessivo è di **3.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi alle aziende terziarie nonché l'organizzazione di assemblee sul tema dei vantaggi che si possono ottenere dalla riqualificazione energetici degli edifici, finalizzate anche alla possibile creazione di GAS. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **3.000 €** (esclusi i costi derivanti dalla gestione di nuovi GAS). Ogni nuova iniziativa del comune verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore terziario.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il monitoraggio verrà fatto da parte dell'U.T. nel caso di pratiche edilizie che abbiano come oggetto ristrutturazioni edilizie rilevanti che comportino il miglioramento energetico dell'immobile;
- si intende fare richiesta a ENEA per avere i dati relativi ai cittadini che hanno fatto e faranno richiesta della detrazione fiscale al 55% per l'isolamento termico degli edifici, per l'installazione di serramenti efficienti, etc.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle attività commerciali della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e nei comportamenti.

# SETTORE TERZIARIO
## Cogenerazione

N° 3

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

### STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di **suggerire l'installazione di un motore co-generativo ad alto rendimento di taglia media piccola, in aiuto alle caldaie tradizionali**. Con questi interventi si ha una diminuzione di consumo di gas metano pari al 20% circa. A differenza del residenziale, nel terziario si riesce ad avere una diminuzione dei consumi grazie alla possibilità di rendere l'impianto facilmente modulabile. Per promuovere quest'azione, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo, tramite l'invio di materiale informativo ai commercianti e mediante la proposta di nascita di GAS. L'ente pubblico ha, infine, la volontà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese terziarie e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità locali terziarie, imprese, impiantisti ed elettrotecnici.

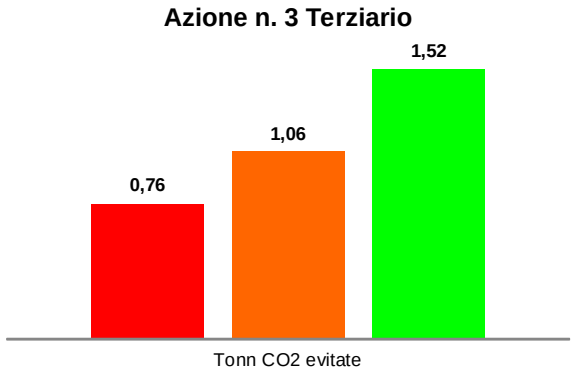
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con i commercianti che operano all'interno del comune;
- Invio alle attività terziarie di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) derivanti dalle operazioni di installazione di un impianto di cogenerazione;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai commercianti, di nascita di un GAS specifico;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO.

### RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 0,35 | 0,37 | 0,69 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 0,00 | 0,00 | 0,01 |

| % CO2 EVITATA SUL TOTALE | | | PM2,5 (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00 | 0,00 | 0,01 |
| **TEP FOSSILI EVITATI** | | | **NOx (kg/anno)** | | |
| 0 | 0 | 1 | 0,69 | 0,75 | 1,39 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

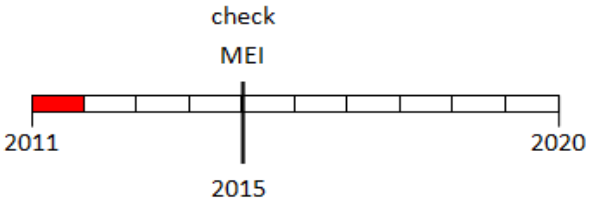
Il costo complessivo è di **3.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi alle aziende terziarie nonché l'organizzazione di assemblee sul tema della cogenerazione finalizzate alla possibile creazione di GAS. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **3.000 €** (esclusi i costi derivanti dalla gestione di nuovi GAS). Ogni nuova iniziativa del comune verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo). Si prevede che, tramite una pubblicità spinta, a partire da subito si possa arrivare al 2020 con più di 30 U.L. coinvolte da questi interventi pari ad un tasso di penetrazione dello 0,3% annuo.

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore terziario.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione obbligatoria da parte dei commercianti all'ente pubblico sui nuovi impianti di cogenerazione installati.
- si prevede di coinvolgere le associazioni di categoria (Confcommercio, Confesercenti, Camera di commercio di Vicenza) nelle creazione di una banca dati sugli interventi annuali di installazione di impianti di cogenerazione.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle attività commerciali della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e nei comportamenti.

# SETTORE TERZIARIO
## Pompe di calore a gas

N° 4

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di suggerire **l'installazione di pompe di calore con motore endotermico a gas**. Con questi interventi si ha una diminuzione di consumo medio di gas metano del 35% per la climatizzazione degli ambienti.

Per promuovere l'uso di pompe di calore a gas, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo, tramite l'invio di materiale informativo ai commercianti e mediante la proposta di nascita di GAS per abbattere i costi di questa tecnologia per il risparmio energetico. L'ente pubblico ha, infine, la volontà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese terziarie e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità locali terziarie, imprese, impiantisti ed elettrotecnici.

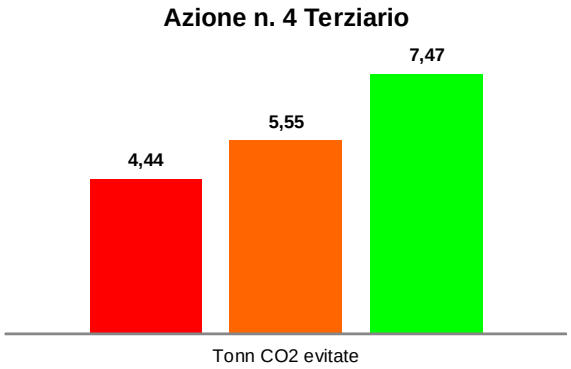
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con i commercianti che operano all'interno del comune;
- Invio alle attività terziarie di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) derivanti dal passaggio alle pompe di calore a gas;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai commercianti, di nascita di un GAS specifico;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 2,02 | 2,52 | 3,39 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 0,02 | 0,02 | 0,03 |

| % CO2 EVITATA SUL TOTALE | | | PM2,5 (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| **TEP FOSSILI EVITATI** | | | **NOx (kg/anno)** | | |
| 2 | 2 | 3 | 4,04 | 5,05 | 6,79 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

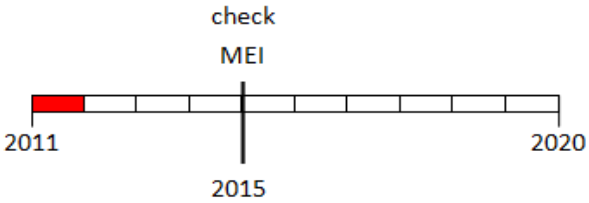
Il costo complessivo è di **3.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi alle aziende terziarie nonché l'organizzazione di assemblee pubbliche sul tema della diffusione delle pompe di calore a gas finalizzate alla possibile creazione di GAS. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **3.000 €** (esclusi i costi derivanti dalla gestione di nuovi GAS). Ogni nuova iniziativa del comune verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo). Si prevede che tramite una pubblicità spinta a partire da subito si possa arrivare al 2020 con più di 30 UL coinvolte da questi interventi pari ad un tasso di penetrazione del 0,3% annuo.

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore terziario.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione obbligatoria da parte dei commercianti all'ente pubblico sulle nuove pompe di calore a gas installate.
- si prevede di coinvolgere le associazioni di categoria (Confcommercio, Confesercenti, Camera di commercio di Vicenza) nelle creazione di una banca dati sugli interventi annuali di installazione di pompe di calore a gas.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle attività commerciali della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e nei comportamenti.

| SETTORE TERZIARIO Sistemi a domotica | | | N° 5 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di **suggerire l'eliminazione dei consumi superflui tramite controlli centralizzati e a distanza** con un risparmio facilmente raggiungibile che si attesta sul 5% dei consumi energetici finali. Per promuovere l'uso della domotica, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo, tramite l'invio di materiale informativo ai commercianti e mediante la proposta di nascita di GAS per abbattere i costi di questa tecnologia per il risparmio energetico. L'ente pubblico ha, infine, la volontà di favorire l'ingresso di Es.CO per la realizzazione di quest'azione.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese terziarie e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità locali terziarie, imprese, impiantisti ed elettrotecnici.

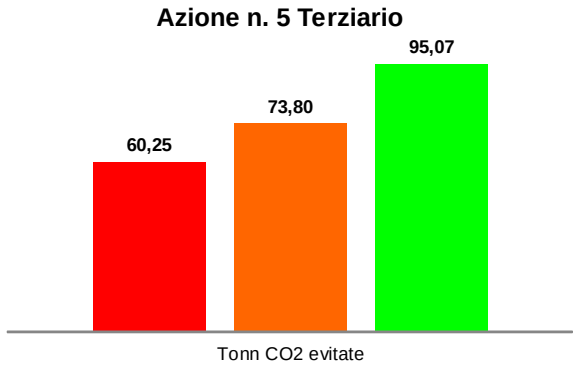
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con i commercianti che operano all'interno del comune;
- Invio alle attività terziarie di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) derivanti dall'installazione di sistemi a domotica;
- Proposta, da parte dell'ente pubblico ai commercianti, di nascita di un GAS specifico;
- Ricerca, nel mercato locale, di operatori Es.CO.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,18% | 0,22% | 0,29% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 11 | 13 | 17 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

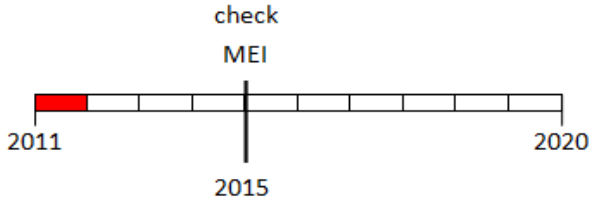
Il costo complessivo è di **3.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi alle aziende terziarie nonché l'organizzazione di assemblee sul tema della diffusione dei sistemi a domotica finalizzate alla possibile creazione di GAS. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **3.000 €** (esclusi i costi derivanti dalla gestione di nuovi GAS). Ogni nuova iniziativa del comune verrà opportunamente aggiornata in base alla normativa, agli incentivi e ai miglioramenti tecnologici nel frattempo intervenuti.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore terziario.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione obbligatoria da parte dei commercianti all'ente pubblico sull'installazione di impianti a domotica.
- si prevede di coinvolgere le associazioni di categoria (Confcommercio, Confesercenti, Camera di commercio di Vicenza) nelle creazione di una banca dati sugli interventi annuali di installazione di impianti a domotica.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle attività commerciali della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e nei comportamenti.

| SETTORE TERZIARIO<br>Stop<br>Stand-by | | | N° 6 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di **suggerire l'eliminazione dei consumi da stand-by** con un risparmio facilmente raggiungibile che si attesta sul 5% dei consumi energetici finali.
Per promuovere l'efficienza energetica, l'ente pubblico ha intenzione di diventare un attore attivo del processo, tramite l'invio di materiale informativo ai commercianti e grazie alla convocazione di assemblee riservate alle attività terziarie.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle imprese terziarie e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

Unità locali terziarie, imprese, impiantisti ed elettrotecnici.

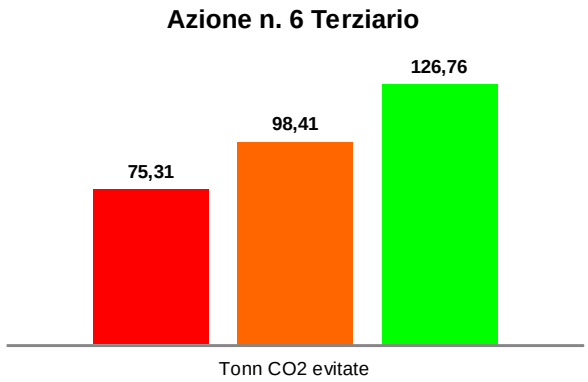
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Incontri con i commercianti che operano all'interno del comune;
- Invio alle attività terziarie di materiale informativo sui vantaggi (economici, sociali, ambientali) derivanti dall'eliminazione dei consumi da stand-by.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,23% | 0,30% | 0,39% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 13 | 18 | 23 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

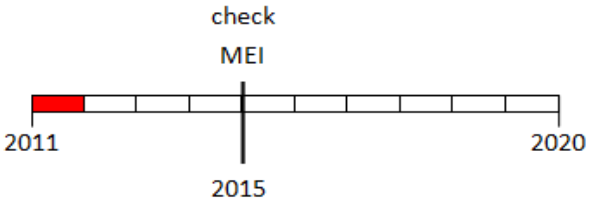
Il costo complessivo è di **3.000 €** e comprende la redazione, la stampa e la distribuzione (azienda per azienda) dei materiali e degli opuscoli informativi alle aziende terziarie nonché l'organizzazione di assemblee pubbliche sul tema dell'eliminazione dei consumi superflui da stand - by. Sono previste successiva pubblicazioni per gli anni 2013 - 2015 - 2017 - 2019 per un costo a campagna d'informazione di ulteriori **3.000 €** (esclusi i costi derivanti dalla gestione di nuovi GAS).

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di iniziare sin da subito nella comunicazione alle imprese e di continuare anche negli anni successivi (azione di breve, medio e lungo periodo).

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore terziario.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune si pone l'obiettivo di creare un sistema di monitoraggio continuo, grazie alla comunicazione da parte dei commercianti delle buone pratiche messe in campo per contenere i consumi energetici superflui.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Creazione di manodopera e di tecnici specializzati, diffusione nelle attività commerciali della cultura del risparmio energetico e della sostenibilità nell'uso dell'energia e nei comportamenti.

| SETTORE TRASPORTI<br>Progettazione e realizzazione piste ciclabili | | | N° 1 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA (MOBILITA' SOSTENIBILE)<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di portare a termine il programma di progettazione e realizzazione delle piste ciclabili previste all'interno del territorio comunale. Inoltre, per incentivare l'uso della bicicletta, durante le assemblee pubbliche si prevede di promuovere i molteplici vantaggi derivamenti dall'uso di sistemi di trasporto non inquinanti.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci. Inoltre, saranno coinvolti gli Assessori ai lavori pubblici e alla mobilità.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato, che seguirà la fase di progettazione e realizzazione delle piste ciclabili. Il responsabile tecnico, inoltre, durante la fase di comunicazione sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alle popolazione e agli *stakeholders* in generale.

*Soggetti interessati*

La popolazione di Quinto vicentino, addetti alle U.L. che lavorano a Quinto vicentino e che possono utilizzare le piste ciclabili per andare al lavoro.

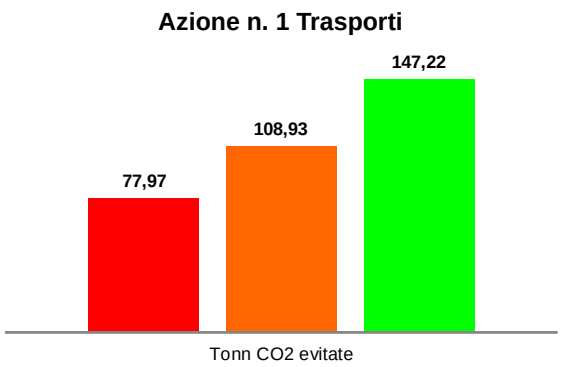
*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite:

- Progettazione e realizzazione delle piste ciclabili previste all'interno del Piano delle opere pubbliche;
- Invio di materiale informativo alla popolazione sui benefici nell'utilizzo dei bicicletta per gli spostamenti quotidiani di breve raggio.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 2.696,17 | 3.766,65 | 5.090,80 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 28,85 | 40,31 | 54,48 |

| % CO2 EVITATA SUL TOTALE | | | PM2,5 (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,24% | 0,33% | 0,45% | 25,46 | 35,57 | 48,08 |
| **TEP FOSSILI EVITATI** | | | **NOx (kg/anno)** | | |
| 27 | 37 | 50 | 316,00 | 441,47 | 596,67 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

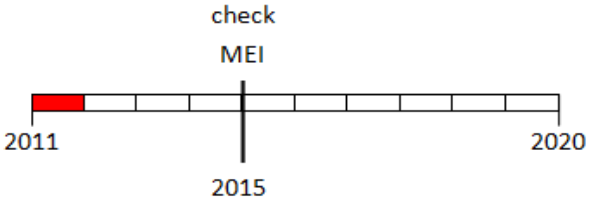
Il costo complessivo di quest'azione non è ancora certo.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di arrivare entro il 2015 con il completamento delle principali piste ciclabili di Quinto vicentino.

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore trasporti.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune vuole mantenere attivo il rapporto con la popolazione, per questo motivo intende utilizzare tutti i canali a sua disposizione (questionari, internet, etc.) per conoscere il numero di persone che utilizzano le piste ciclabili e il numero di viaggi fatti in media.

*Ulteriori benefici dell'azione*

La realizzazione delle piste ciclabili permetterà di creare lavoro per progettisti e imprese. Inoltre, il completamento delle piste ciclabili favorirà la mobilità sostenibile, con la diminuzione dei costi per il trasporto e il miglioramento della qualità dell'aria.

| SETTORE TRASPORTI<br>Potenziamento trasporto pubblico locale | | | N° 2 |
|---|---|---|---|

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA (MOBILITA' SOSTENIBILE) | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di potenziare il trasporto pubblico locale, al fine di trasferire una parte del traffico veicolare privato sui mezzi collettivi pubblici. Il comune vuole aumentare il numero delle fermate del bus all'interno del territorio amministrativo, al fine di aumentare l'offerta di mobilità pubblica. Si prevede, inoltre, di aumentare la frequenza delle corse, soprattutto nelle ore di punta.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alla popolazione e agli *stakeholders* in generale (nuove fermate del bus, nuove tratte urbane e extraurbane e aumento delle corse).

*Soggetti interessati*

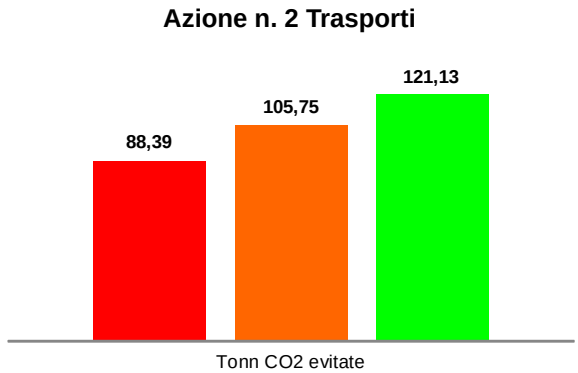
La popolazione di Quinto vicentino, addetti alle U.L. che lavorano a Quinto vicentino e che possono utilizzare i mezzi pubblici per andare al lavoro, persone che si recano a Quinto per motivi diversi da quelli lavorativi

*Modalità di implementazione*

L'implementazione di questa azione verrà fatta tramite riunioni coordinate con i gestori dei principali servizi pubblici (AIM e FTV) al fine di trovare le soluzioni (economiche, di servizio, etc.) più idonee per migliorare il servizio di trasporto pubblico locale.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,27% | 0,32% | 0,37% |

*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 3.056,65 | 3.656,91 | 4.188,58 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 32,71 | 39,13 | 44,82 |

PM2,5 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 28,87 | 34,54 | 39,56 |

| TEP FOSSILI EVITATI | | | NOx (kg/anno) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 36 | 41 | 358,25 | 428,61 | 490,92 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

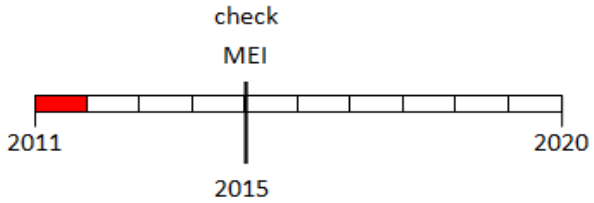
Il costo complessivo di quest'azione non è ancora certo. Si prevede di contribuire all'aumento dei costi legati al potenziamento del TPL.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di arrivare a un servizio pubblico efficiente entro il 2015.

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore trasporti.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune ha intenzione di sviluppare dei rapporti collaborativi con le aziende che gestiscono il TPL, al fine di conoscere il numero di utenti che ha percorso le tratte stradale da e per il comune di Quinto vicentino.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Quest'azione è in grado di aumentare l'offerta di lavoro nel settore del trasporto pubblico, inoltre sono previsti benefici per l'ambiente e lo sviluppo della cultura dell'utilizzo dei mezzi pubblici per gli spostamenti quotidiani.

| SETTORE TRASPORTI<br>*Car Pooling*, telelavoro, educazione alla guida | | | N° 3 |
|---|---|---|---|

| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
|---|---|---|---|
| EFFICIENZA ENERGETICA (MOBILITA' SOSTENIBILE) | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |
| SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | | | |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone potenziare il servizio di *car pooling* all'interno del territorio comunale. Inoltre, si prevede di incentivare il telelavoro e di raggiungere accordi con le scuole guida locali per incrementare l'insegnamento del risparmio energetico nell'uso dell'automobile.

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato. Il responsabile tecnico sarà affiancato da un consulente che seguirà l'intera fase di comunicazione e partecipazione del PAES alla popolazione e agli *stakeholders* in generale (punti di *rendez-vous*, buone pratiche per una guida sicura ed economica).

*Soggetti interessati*

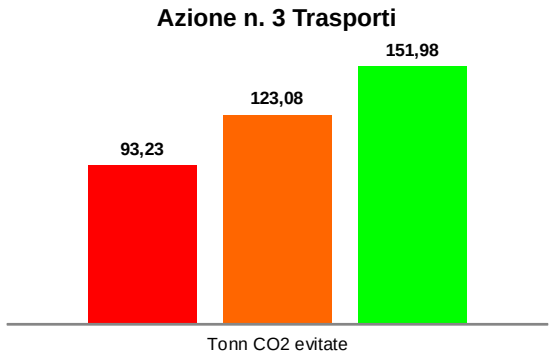
La popolazione di Quinto vicentino, addetti alle U.L. che lavorano a Quinto vicentino, altri portatori di interessi.

*Modalità di implementazione*

Il comune prevede di realizzare quest'azione attraverso la proposta di creazione di un sistema di trasporto car pooling sia ai privati cittadini sia alle imprese che operano all'interno del territorio comunale. L'ente pubblico, inoltre, ha intenzione di organizzare incontri con gli operatoti economici del territorio, per trovare i metodi per incentivare il telelavoro. Infine, il comune intende stringere accordi con le scuole guida locali per incrementare l'insegnamento del risparmio energetico nell'uso dell'automobile.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*




% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 0,28% | 0,38% | 0,46% |

*Beneficio ambientale*

CO (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 3.223,88 | 4.255,92 | 5.255,46 |

PM10 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 34,50 | 45,54 | 56,24 |

PM2,5 (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 30,45 | 40,20 | 49,64 |

NOx (kg/anno)

| | | |
|---|---|---|
| 377,85 | 498,81 | 615,97 |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 32 | 42 | 52 |

## SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE

*Costi*

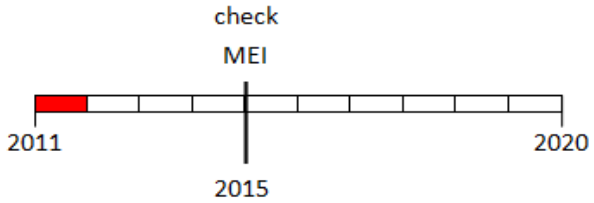
Il costo complessivo di quest'azione non è ancora certo.

*Tempi di attivazione e realizzazione*

Si prevede di aumentare progressivamente i diversi servizi (car pooling, telelavoro, guida sicura) per raggiungere risultati soddisfacenti entro il 2015.

*Metodi di monitoraggio*

Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore trasporti.




Inoltre, sono stati individuati altri metodi di monitoraggio dell'azione:

- il comune ha intenzione di sviluppare dei rapporti collaborativi con le aziende del comune, al fine di sapere il numero di persone che, annualmente, usufruiscono dei servizi car pooling e del telelavoro.
- il comune ha intenzione di sviluppare rapporti collaborativi con le scuole guida locali, al fine di intervistare gli utenti della strada sulle abitudini alla guida durante i rinnovi delle patenti.

*Ulteriori benefici dell'azione*

Sono previsti benefici per l'ambiente e lo sviluppo della cultura dell'utilizzo del car pooling, del telelavoro e della guida automobilistica consapevole.

| SETTORE AGRICOLO<br>Centrale a biomasse da scarti agricoli e forestali | | | N° 1 |
|---|---|---|---|
| TIPO DI AZIONE | PERIODO DI REALIZZAZIONE | | |
| EFFICIENZA ENERGETICA (MOBILITA' SOSTENIBILE)<br>SVILUPPO FONTI RINNOVABILI | BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## STRUTTURA DELL'AZIONE

*Descrizione*

L'azione si propone di sfruttare gli scarti agricoli prodotti a livello locale per la produzione di energia. Dall'analisi sull'attuale uso del suolo, si evince un potenziale energetico di 537 TEP da biomasse forestali, scarti agricoli, scarti del verde urbano, e coltivazioni di terreni abbandonati. Si è ipotizzato di poter sfruttarle questo potenziale in una centrale a biomasse con una resa minima del 85% (35% si sotto forma di energia elettrica e il rimanente 50% in calore).

*Promotori/Responsabile Politico*

Il responsabile politico è il Sindaco del Comune di Quinto Vicentino e l'Assessore delegato al tema del Patto dei Sindaci.

*Responsabile tecnico*

Il responsabile tecnico è il Capo area dell'ufficio tecnico o un suo delegato.

*Soggetti interessati*

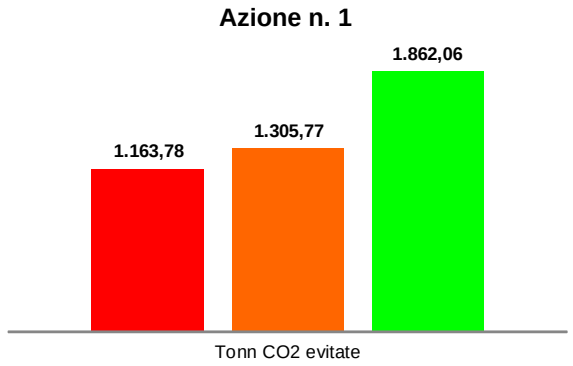
I cittadini, Aziende, UL agricole, UL terziarie e industriali, progettisti e installatori.

*Modalità di implementazione*

Il comune prevede di promuovere uno studio di fattibilità, al fine di confermare l'interesse economico e ambientale per lo sviluppo di questa tecnologia. Il comune prevede di coinvolgere altri investitori privati nella realizzazione di questa azione. Il comune di Quinto si pone l'obiettivo di sviluppare questa azione entro il 2020.

## RISULTATI ATTESI

*Beneficio nella mitigazione al climate change*

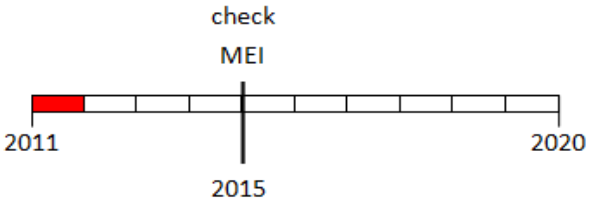



% CO2 EVITATA SUL TOTALE

| | | |
|---|---|---|
| 3,55% | 3,98% | 5,67% |

TEP FOSSILI EVITATI

| | | |
|---|---|---|
| 536 | 602 | 858 |

| SPECIFICHE TECNICHE DELL'AZIONE |
|---|
| *Costi*<br>Il costo complessivo di quest'azione non è ancora certo. |
| *Tempi di attivazione e realizzazione*<br>Il comune, in questa prima fase, intende promuovere studi approfonditi sulla quantità di biomassa sfruttabile e sull'organizzazione di filiere virtuose. Entro il 2015, il comune intende arrivare a proporre un progetto definitivo che comprenda sia la gestione delle materie prime sia il tipo di impianto da realizzare (taglia della centrale, localizzazione, etc.). Entro il 2020, il comune ha intenzione di trovare partners, sia pubblici che privati, per concretizzare quest'azione. |
| *Metodi di monitoraggio*<br>Il principale metodo di monitoraggio sarà il M.E.I. 2015 su consumi energetici finali.<br>  <br> |
| *Ulteriori benefici dell'azione*<br>L'utilizzo degli scarti agricoli e forestali può far aumentare il reddito dell'imprenditoria agricola, si possono creare nuovi posti di lavoro (gestione della filiera, gestione dell'impianto, etc.), si possono migliorare le condizioni ambientali del territorio comunale. |

# COMUNE DI QUINTO VICENTINO

## Acquisto di energia verde certificata

N° 1

| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
|---|---|---|
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

*Descrizione*

Acquisto, da parte del comune, di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili per il soddisfacimento dei propri fabbisogni energetici. **Dal 2008 l'acquisto di energia verde certificata copra il 100% del fabbisogno della pubblica amministrazione**.

| ANNO | UTENZE [n] | FORNITURA ENERGIA ELETTRICA [kWh] | ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI [%] | FORNITURA DA FONTI RINNOVABILI [kWh] | FATTORE DI EMISSIONE IPCC [tCO2/kWh] | EMISSIONI CO2 EVITATE [ton CO2] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2006 | 52 | 493.640 | 30 | 148.092 | 0,000483 | 71,53 |
| 2007 | 54 | 555.335 | 30 | 166.601 | 0,000483 | 80,47 |
| 2008 | 58 | 622.850 | 30 | 186.855 | 0,000483 | 90,25 |
| 2009 | 64 | 588.664 | 100 | 588.664 | 0,000483 | 284,32 |
| 2010 | 66 | 606.507 | 100 | 606.507 | 0,000483 | 292,94 |
| 2011 | 66 | 619.683 | 100 | 619.683 | 0,000483 | 299,31 |

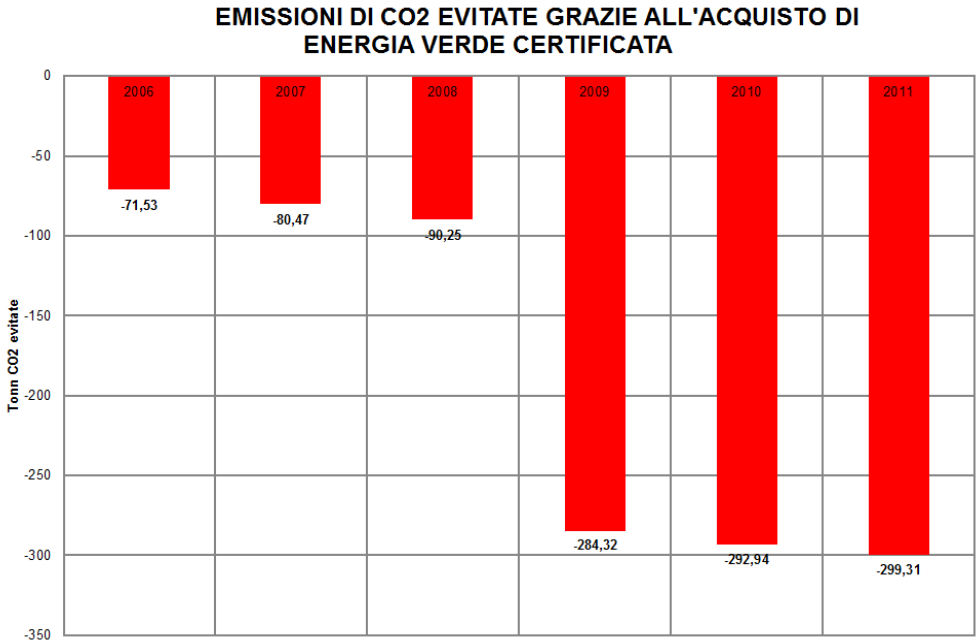
**Fonte:** *GLOBAL POWER Energy Trading*



*Promotori/Responsabile politico*

Comune di Quinto Vicentino, Consorzio CEV.

*Emissioni di CO2 evitate nel periodo 2006 – 2011*




**Fonte:** *GLOBAL POWER Energy Trading*

*Beneficio ambientale già conseguito*

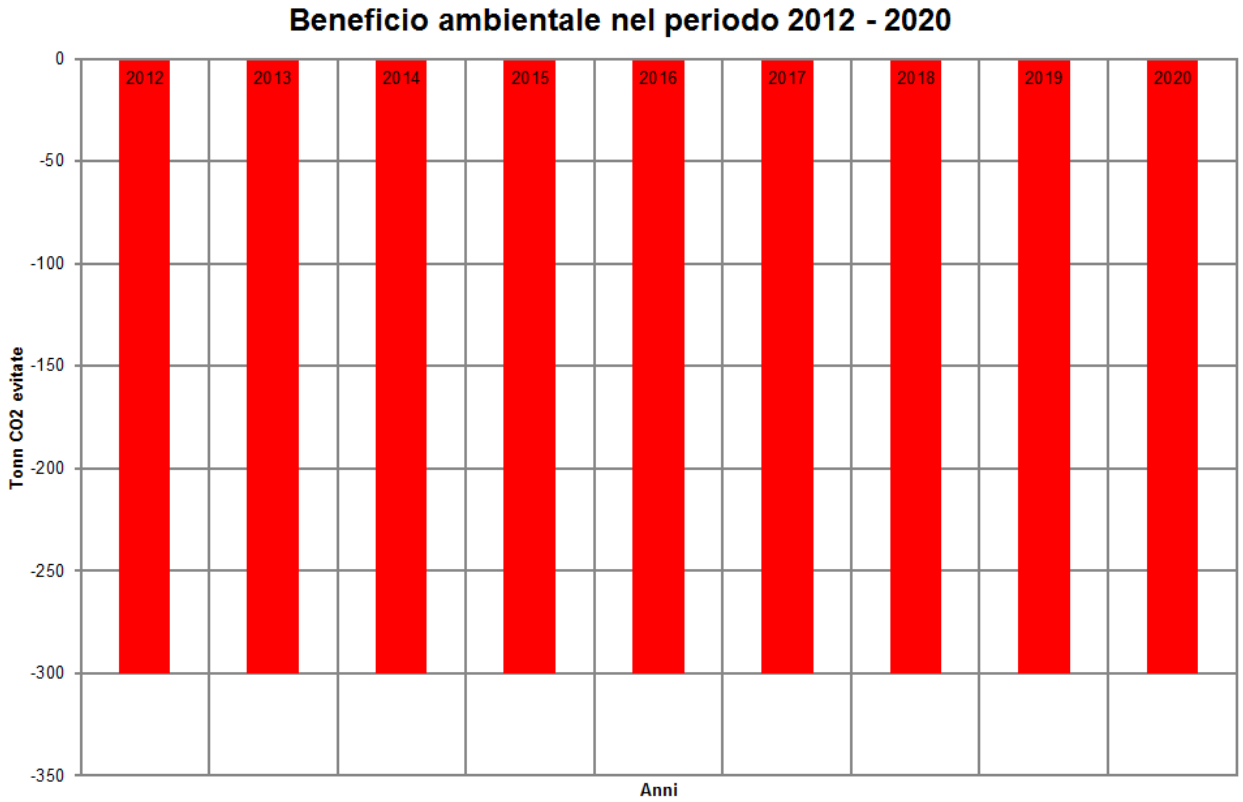
Beneficio ambientale conseguito nel periodo 2006 – 2011 a livello territoriale: **- 1.118,82 Tonn CO2**

*Beneficio ambientale previsto (2012 – 2020)*

| Anno | Emissioni di CO2 evitate (in media) |
|---|---|
| 2012 | -300 |
| 2013 | -300 |
| 2014 | -300 |
| 2015 | -300 |
| 2016 | -300 |
| 2017 | -300 |
| 2018 | -300 |
| 2019 | -300 |
| 2020 | -300 |

| | |
|---|---|
| Totale 2012 - 2020 | -2.700 |

Grazie all'acquisto di energia verde certificata, l'ente pubblico contribuirà con circa l'1% al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione della CO2 al 2020.



| COMUNE DI QUINTO VICENTINO | | N° 2 |
|---|---|---|
| Installazione di impianti fotovoltaici | | |
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

*Descrizione*

**Istallazione di due impianti fotovoltaici**, uno sul coperto della nuova Scuola elementare di Via degli Eroi a Quinto vicentino, l'altro a distanza a terra nel comune di Cianciana in provincia di Agrigento. **Entrambi gli impianti sono inferiori ai 20 kW**.

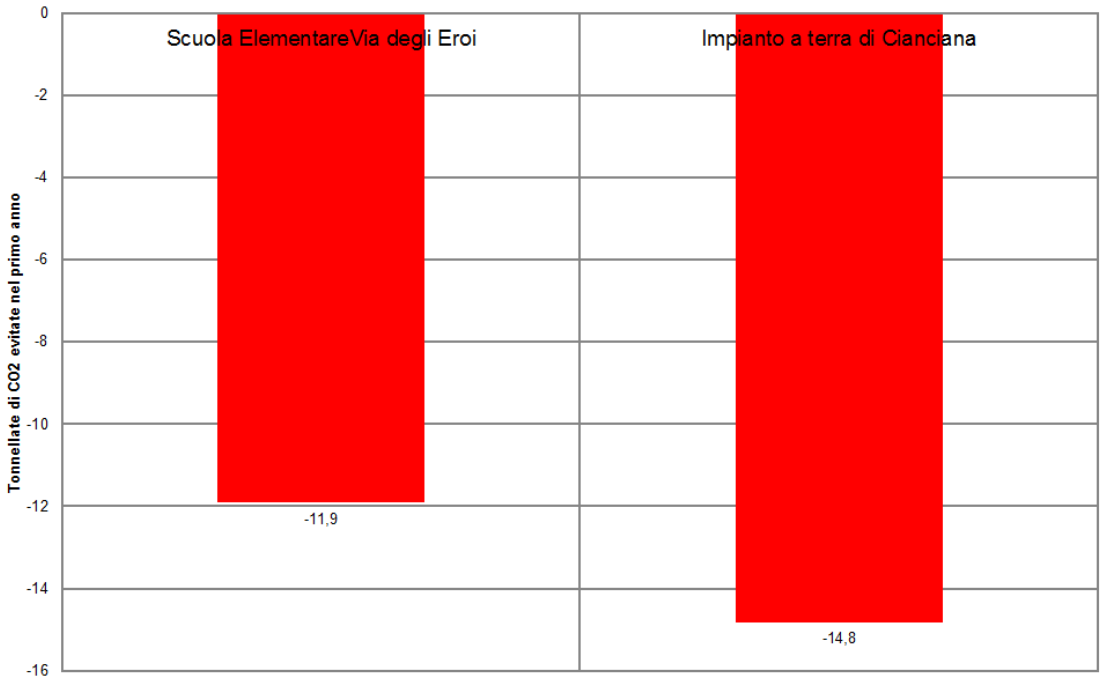
| COLLOCAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO | POTENZA IMPIANTO [kWp] | STIMA PRODUZIONE MEDIA ANNUA [kWh/anno] | EMISSIONI DI CO2 EVITATE [tonCO2/anno] |
|---|---|---|---|
| Scuola Elementare Via degli Eroi | 19,95 | 24.600 | 11,9 |
| Impianto a terra di Cianciana | 19,20 | 30.602 | 14,8 |

**Fonte:** GLOBAL POWER Energy Trading

*Promotori/Responsabile politico*

Comune di Quinto Vicentino, Consorzio CEV che ha svolto un servizio Es.CO.

*Emissioni di CO2 evitate nel periodo 2006 – 2011*




*Beneficio ambientale annuale degli impianti*

Scuola media di Via degli Eroi (vantaggio ambientale diretto): **- 11,9 tonnellate di CO2**

Impianto a terra di Cianciana (vantaggio ambientale indiretto): **- 14,8 tonnellate di CO2**

*Beneficio ambientale previsto (2012 – 2020)*

| IMPIANTO SCUOLA MEDIA | |
|---|---|
| Anno | Emissioni di CO2 evitate |
| 2012 | -11,78 |
| 2013 | -11,66 |
| 2014 | -11,55 |
| 2015 | -11,43 |
| 2016 | -11,32 |
| 2017 | -11,20 |
| 2018 | -11,09 |
| 2019 | -10,98 |
| 2020 | -10,87 |
| Totale 2012 - 2020 | -101,89 |

| IMPIANTO A TERRA DI CIANCIANA | |
|---|---|
| Anno | Emissioni di CO2 evitate |
| 2012 | -14,65 |
| 2013 | -14,51 |
| 2014 | -14,36 |
| 2015 | -14,22 |
| 2016 | -14,07 |
| 2017 | -13,93 |
| 2018 | -13,79 |
| 2019 | -13,66 |
| 2020 | -13,52 |
| Totale 2012 - 2020 | -126,71 |

| | BENEFICIO AMBIENTALE COMPLESSIVO ATTESO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| IMPIANTO SCUOLA MEDIA | -11,78 | -11,66 | -11,55 | -11,43 | -11,32 | -11,20 | -11,09 | -10,98 | -10,87 |
| IMPIANTO A TERRA DI CIANCIANA | -14,65 | -14,51 | -14,36 | -14,22 | -14,07 | -13,93 | -13,79 | -13,66 | -13,52 |
| TOTALE CO2 EVITATA | -26,43 | -26,17 | -25,91 | -25,65 | -25,39 | -25,14 | -24,89 | -24,64 | -24,39 |

| COMUNE DI QUINTO VICENTINO | | N° 3 |
|---|---|---|
| Sostituzione caldaia | | |
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

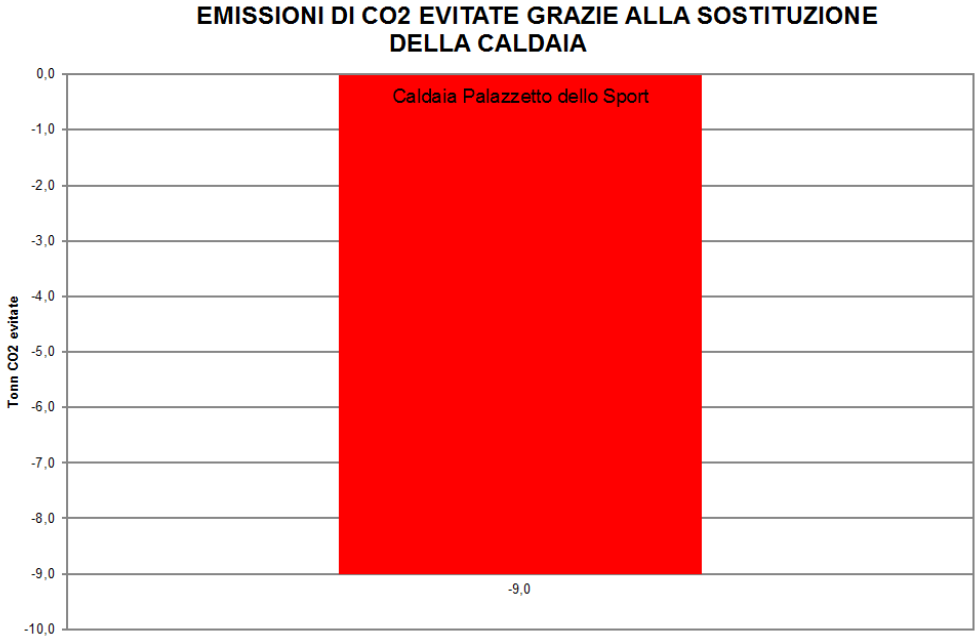
*Descrizione*

Sostituzione della caldaia del Palazzetto dello Sport di via degli Eroi, con l'acquisto e il montaggio di un nuovo dispositivo termico ad alto rendimento

*Promotori/Responsabile politico*

Comune di Quinto Vicentino, Consorzio CEV che ha svolto un servizio Es.CO.

*Emissioni di CO2 evitate grazie ai nuovi impianti*




*Beneficio ambientale* (nel primo anno di attività del nuovo impianto) **- 9,0 tonnellate di CO2**

*Beneficio ambientale previsto (2012 – 2020)*

| Anno | Emissioni di CO2 evitate (in media) |
|---|---|
| 2012 | -9 |
| 2013 | -9 |
| 2014 | -9 |
| 2015 | -9 |
| 2016 | -9 |
| 2017 | -9 |
| 2018 | -9 |
| 2019 | -9 |
| 2020 | -9 |

| | |
|---|---|
| Totale 2012 - 2020 | -81 |

| COMUNE DI QUINTO VICENTINO | | N° 4 |
|---|---|---|
| Formazione personale interno | | |
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

*Descrizione*

Un dipendente dell'ente ha partecipazione al **corso di formazione del referente per energia**, finalizzato a responsabilizzare la pubblica amministrazione sulle tematiche energetiche e ambientali.

*Promotori/Responsabile politico*

Comune di Quinto Vicentino, Consorzio CEV

| COMUNE DI QUINTO VICENTINO | | N° 5 |
|---|---|---|
| Intervento di efficienza energetica della pubblica illuminazione | | |
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

*Descrizione*

La Pubblica amministrazione ha realizzato **il proprio Piano d'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso**, in base alla nuova normativa regionale veneta in materia (L.r. 17/2009). **Il PICIL prodotto ha evidenziato la necessità di ristruttura la pubblica illuminazione, in quanto causa di inquinamento luminoso e poco efficiente dal punto di vista energetico**. Per questo motivo, il comune di Quinto, in *partnership* con *Global Power Service*, ha intenzione di procedere con la ristrutturazione della propria pubblica illuminazione, al fine di rispettare la nuova normativa regionale e di favorire il risparmio energetico.

Sopra, esempio di inquinamento luminoso e inefficienza energetica per la pubblica illuminazione

*Promotori/Responsabile politico*

Comune di Quinto Vicentino, Global Power service.

*Responsabile tecnico*

Ufficio tecnico del comune di Quinto Vicentino, personale di *Global Power Service*

*Soggetti interessati*

La Pubblica amministrazione dal lato della diminuzione dei consumi energetici, la popolazione di Quinto che potrà usufruire della nuova illuminazione pubblica efficiente e non inquinante dal punto di vista luminoso.

*Modalità di implementazione*

Il progetto di adeguamento prevede un insieme di interventi riguardanti :

- il patrimonio delle dotazioni costituito da corpi illuminanti ed i quadri di alimentazione linee etc.;
- le modalità di esercizio in modo da soddisfare le oggettive esigenze di illuminazione notturna attuando tutte quelle misure di contenimento dei consumi in relazione alla classificazione delle strade ed ai relativi valori di luminanza richiesti in relazione alla entità di traffico dichiarata;
- l'attuazione di forme di risparmio energetico di tipo centralizzato e distribuito su singoli corpi illuminanti;
- predisposizioni all'interno dei quadri di alimentazione più significativi di spazi e di modalità connettive per la integrazione di apparati di telecontrollo e di trasmissione;
- il recepimento di nuove tecnologie nel campo dell'illuminazione stradale come l'impiego delle sorgenti luminose a LE;
- un uso anche differenziato delle linee in cavo che costituiscono la rete di illuminazione pubblica finalizzato anche ad una possibile alimentazione di nuovi servizi di pubblica utilità;
- l'adeguamento delle linee elettriche di alimentazione esistenti ed i nuovi collegamenti, previsti nell'ambito del progetto laddove questi siano risultati carenti in termini di prestazione , di conformazione distributiva (linee di alimentazione ripartite su più circuiti) e di rispondenza ai riferimenti normativi (valori di caduta di tensione di linea, portata dei cavi e loro coordinamento con le protezioni di linea a monte).

*Costi*

L'operazione è a costo zero per l'amministrazione, la quale darà in gestione il servizio di pubblica illuminazione alla società che procederà alla ristrutturazione dei punti luce comunale. **Il costo complessivo per la società Es.CO è di circa 840.000 €**.

*Benefici attesi*

Il progetto attua attraverso gli interventi di riqualificazione dei punti luce che prevedono la sostituzione della sola lampada ed in altri casi la sostituzione dell'intero corpo illuminante una riduzione della potenza installata del 28% pari a 112,2 kW per un consumo annuo risultante di 384.484 kWh/anno.

L'uso di sistemi di parzializzazione a bordo impianto, siano essi applicabili in forma centralizzata o puntuale contribuiscono ad una ulteriore riduzione dei consumi pari al 10% dell'energia annua consumata (48.851 kWh/anno), e pertanto il nuovo consumo risultante annuale stimato sarà di 335.633 kWh/anno. In termini percentuali il complesso di interventi di riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica apporta un risparmio del - 38% rispetto agli attuali consumi pari a 204.267 kWh/anno.

Considerato l'uso del combustibile fossile per la sola produzione di energia elettrica la riduzione di anidride carbonica ($CO_2$) emessa in atmosfera è quantificabile per ogni anno di esercizio pari a 97,97Kg/anno con un risparmio annuo di 16,84 TEP tonnellate di petrolio equivalente. Valori che rapportati alla vita media di un impianto di illuminazione pubblica di 25 anni contribuiscono alla riduzione delle emissioni in atmosfera per 2449 kg di $CO_2$ e ad una riduzione dei consumi di combustibile fossile pari a 421 TEP tonnellate di petrolio equivalente.

| COMUNE DI QUINTO VICENTINO | | N° 6 |
|---|---|---|
| Sostituzione infissi scuola G. Zanella | | |
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

*Descrizione*

La Pubblica amministrazione ha intenzione di iniziare l'opera di efficienza energetica delle Scuole medie G. Zanella. La prima azione che l'Ente pubblico ha in programma, è la sostituzione dei vecchi serramenti, ormai vecchi e vetusti, con nuovi dispositivi a taglio termico e trasmittanze termiche secondo DPR n.59

*Promotori/Responsabile politico*

Comune di Quinto Vicentino.

*Responsabile tecnico*

Ufficio tecnico del comune di Quinto Vicentino.

*Soggetti interessati*

La Pubblica amministrazione, personale didattico e altri soggetti che usufruiscono dell'edificio scolastico.

*Modalità di implementazione*

Da definire.

*Costi*

Da definire.

*Beneficio ambientale*

Da definire.

| COMUNE DI QUINTO VICENTINO | | N° 7 |
|---|---|---|
| Installazione di impianti fotovoltaici | | |
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

**Descrizione**

La Pubblica amministrazione in partnership con AIM (azienda municipalizzata della città di Vicenza) si è impegnata a istallare due impianti fotovoltaici a terra. Si tratta di due impianti, della potenza di 1 MW e 80 kW.

*Promotori/Responsabile politico*

Comune di Quinto Vicentino, AIM.

*Responsabile tecnico*

Ufficio tecnico del comune di Quinto Vicentino, personale AIM.

*Soggetti interessati*

La Pubblica amministrazione, produzione di energia verde a beneficio della collettività.

*Modalità di implementazione*

Da definire.

*Costi*

Da definire.

*Beneficio ambientale*

Da definire.

| COMUNE DI QUINTO VICENTINO | | |
|---|---|---|
| *Vademecum* da consegnare alle famiglie<br>“Il risparmio energetico a livello domestico: dalle soluzioni più complesse a quelle a costo zero” | | N° 8 |
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

*Descrizione dell’azione*

Al fine di favorire il risparmio energetico a livello domestico, il comune si fa promotore della redazione di un *vademecum* da distribuire alle famiglie sul tema del risparmio energetico. La volontà dell’ente pubblico è quella di illustrare tutte le azioni che i cittadini possono mettere in gioco per diminuire i propri consumi energetici e le emissioni a questi associati. Inoltre, la volontà del comune è dimostrare che molte della azioni di riduzione dei consumi di energia sono a costo zero in quanto riguardano semplici accorgimenti nello stile di vita quotidiano.

*Promotori/Responsabile politico*

Comune di Quinto vicentino, Assessorato all’Ambiente.

*Responsabile tecnico*

Responsabili Ufficio Tecnico e Ufficio Relazioni con il Pubblico.

*Soggetti interessati*

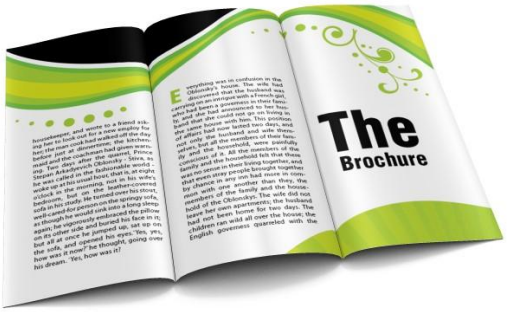
Tutti i cittadini residenti nel comune di Quinto vicentino.

*Modalità di implementazione*

Realizzazione del *vademecum*, stampa e distribuzione porta a porta del documento. Possibilità di scaricare il file direttamente dal sito internet on – line.

*Contenuti del vademecum*

- Isolamento termico della copertura
- Isolamento termico delle pareti perimetrali
- Isolamento termico di solai su locali non riscaldati
- Impianto di riscaldamento
- Valvole termostatiche
- I serramenti
- Raffrescamento dell’edificio
- Lavatrici
- L’asciugatura
- La lavastoviglie
- Il frigorifero e il congelatore
- L’illuminazione
- Scaldabagno
- Forno elettrico
- Risparmio idrico




*Metodo di monitoraggio*

M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale e questionari energetici.

| |
|---|
| *Beneficio ambientale*<br>Benefici diffusi tra la popolazione sia dal punto di vista economico (integrazione al reddito) che ambientale (aumento del *comfort* domestico). Stimolo all'artigianato locale (idraulici, imprese edili, etc.) e miglioramento della qualità della vita. |

| COMUNE DI QUINTO VICENTINO | | |
|---|---|---|
| Opuscoli da consegnare alle famiglie a cadenza periodica | | N° 9 |
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

*Descrizione dell'azione*

L'amministrazione comunale si impegna e favorire l'informazione e la formazione della cittadinanza sulle tematiche energetiche e ambientali. Per questo motivo, a cadenza periodica, fornirà informazioni alla cittadinanza tramite l'invio, porta a porta, di opuscoli sul risparmio energetico e sullo sviluppo delle fonti rinnovabili.

*Promotori/Responsabile politico*

Comune di Quinto vicentino, Assessorato all'Ambiente.

*Responsabile tecnico*

Responsabili Ufficio Tecnico e Ufficio Relazioni con il Pubblico.

*Soggetti interessati*

Tutti i cittadini residenti nel comune di Quinto vicentino.

*Modalità di implementazione*

Realizzazione degli opuscoli, stampa e distribuzione porta a porta dei documenti. Possibilità di scaricare il file direttamente dal sito internet on – line.

*Contenuti del vademecum*

1° OPUSCOLO: EFFICIENZA TERMICA
Efficienza energetica termica a livello domestico (caldaie a condensazione, detrazioni fiscali al 55%, serramenti ad alta efficienza, etc.).

2° OPUSCOLO: EFFICIENZA ELETTRICA
Efficienza energetica elettrica a livello domestico (illuminazione a basso consumo, elettrodomestici efficienti, etc.).

3° OPUSCOLO: RINNOVABILI TERMICHE
Sviluppo rinnovabili termiche a livello domestico (solare termico, caldaie a biomasse, geotermia, etc.)

4° OPUSCOLO: RINNOVABILI ELETTRICHE
Sviluppo rinnovabili elettriche a livello domestico (solare fotovoltaico, pompe di calore, eolico, etc.)

*Metodo di monitoraggio*

M.E.I. 2015 su consumi energetici del settore residenziale e questionari energetici.

| |
|---|
| *Beneficio ambientale*<br>Benefici diffusi tra la popolazione sia dal punto di vista economico (integrazione al reddito) che ambientale (aumento del comfort domestico). Stimolo all'artigianato locale (idraulici, imprese edili, etc.). |

| COMUNE DI QUINTO VICENTINO | | N° 10 |
|---|---|---|
| RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLE SCUOLE MEDIE G. ZANELLA | | |
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

*Descrizione dell'azione*

In seguito a una prima analisi della scuola media di Quinto vicentino è emersa la possibilità di intervenire in modo diffuso per riqualificare l'edificio dal punto di vista energetico. Gli interventi prioritari che si possono ipotizzare sono suddivisi tra la parte termica e quella elettrica.

PARTE TERMICA

INTERVENTI SULLA STRUTTURA

Possibilità di **intervenire sulle pareti perimetrali dell'edificio** (isolamento termico a cappotto preferibilmente esterno) **e sul coperto** (isolamento termico da posizionare, preferibilmente, sull'estradosso dell'edificio). Sarebbe opportuno prevedere un isolamento dello spessore superiore ai 5 cm di materiale adeguato (poliuretano espanso, etc.). Da valutare la possibilità di intervenire in modo puntuale sul primo solaio quando questo è esterno. Il risparmio energetico conseguibile dipende dalla tipologia di interventi, anche se sicuramente può essere stimato tra il 30 – 40% in meno rispetto ai consumi termici attuali.

ALTRI POSSIBILI INTERVENTI

Istallazione, dove ancora non presenti, di **valvole termostatiche** a tre vie sui corpi scaldanti dei singoli ambienti, dotati di termostato di regolazione su ogni stanza dell'edificio. Questo intervento migliora il rendimento di regolazione di un 3% circa. **Da valutare**, infine, **le condizioni dell'impianto termico** al fine di prevederne l'eventuale sostituzione con nuovo dispositivo ad alto rendimento.

PARTE ELETTRICA

Per il contenimento dei consumi elettrici, sarebbe opportuno verificare lo stato dell'attuale illuminazione degli spazi, sia interni che esterni. Si potrebbe prevedere **la sostituzione dell'attuale illuminazione con nuovi dispositivi a basso consumo**. Allo stesso modo, si potrebbero dotare gli uffici amministrativi delle scuole di sistemi di **abbattimento dei consumi di energia della modalità di non uso** (stand – by). Per abbattere questi consumi inutili, le soluzioni possono essere di lieve impatto economico (dispositivi multi - presa) o maggiormente onerosi (sistemi automatizzati a domotica).

**POSSIBILI INTERVENTI**

- Interventi a livello strutturale (isolamenti termici);
- Valvole termostatiche;
- Sostituzione caldaia (ove necessario);
- Efficientamento dell'illuminazione degli spazi interni ed esterni;
- Eliminazione dei consumi energetici obsoleti e possibile istallazione di impianto a domotica.

**QUESTO EDIFICIO E' MERITEVOLE DI UN ULTERIORE APPROFONDIMENTO TECNICO - PROGETTUALE (AUDIT / CERTIFICAZIONE ENERGETICA DELL'IMMOBILE) FINALIZZATO A INDIVIDUIRE I POSSIBILI INTERVENTI DI CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI ATTUALI.**

| COMUNE DI QUINTO VICENTINO<br>RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI ALTRI EDIFICI PUBBLICI | | N° 11 |
|---|---|---|
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

*Descrizione dell'azione*

In seguito all'analisi dei consumi energetici degli immobili pubblici di proprietà comunale, sono emersi alcuni interventi che sarebbe possibile prevedere per il miglioramento delle performance energetiche.

PALAZZETTO DELLO SPORT DI VIA DEGLI EROI

Al fine di migliorare le performance energetiche termiche del Palazzetto dello sport, potrebbe essere valutata la possibilità di intervenire sulla struttura dell'edificio, mediante lo posa di un materiale in grado di diminuire la conduttività termica delle pareti perimetrali. La soluzione a cappotto esterno potrebbe risultare molto redditizia in termini di riduzione degli attuali consumi energetici termici. Gli attuali serramenti, pur essendo già dotati di vetrocamera, potrebbero essere sostituiti nuovi dispositivi ad alta efficienza, a taglio termico e rispondenti ai requisiti del DPR 59 2009. Per quanto concerne gli impianti termici, le caldaie sono state recentemente sostituite.

**QUESTO EDIFICIO E' MERITEVOLE DI UN ULTERIORE APPROFONDIMENTO TECNICO - PROGETTUALE (AUDIT / CERTIFICAZIONE ENERGETICA DELL'IMMOBILE) FINALIZZATO A INDIVIDUIRE I POSSIBILI INTERVENTI DI CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI ATTUALI**

MUNICIPIO

Il Municipio è ospitato da una villa palladiana di notevole pregio. Per questo motivo, i possibili interventi di miglioramento delle performance energetiche dell'edificio sono limitate agli impianti presenti. Da valutare, nello specifico, la possibilità di sostituire l'attuale corpo caldaia con un dispositivo ad alto rendimento. Allo stesso modo, potrebbero essere introdotti dei sistemi di contenimento degli attuali consumi elettrici (domotica, stop stand – by, illuminazione degli interni ad alto rendimento).

ALTRI POSSIBILI INTERVENTI SUGLI EDIFICI

A seguito di un'analisi più approfondita sui rimanenti edifici pubblici (Scuola elementare, Impianti sportivi, etc.) è molto probabile vi siano delle inefficienze energetiche, a livello sia termico che elettrico, che potrebbero essere individuate ed eliminate.

| COMUNE DI QUINTO VICENTINO | | |
|---|---|---|
| FOTOVOLTAICO SUGLI EDIFICI PUBBLICI | | N° 12 |
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

*Descrizione dell'azione*
I coperti degli edifici pubblici potrebbero essere utilizzati per ospitare impianti fotovoltaici

*Promotori/Responsabile politico*
Comune di Quinto Vicentino

*Responsabile tecnico*
Ufficio tecnico del comune di Quinto Vicentino

*Soggetti interessati*
La Pubblica amministrazione, soggetti pubblici e privati in grado di partecipare nella realizzazione di quest'azione

*Modalità di implementazione*
Da definire

*Costi*
Da definire

*Beneficio ambientale*
Da definire

| COMUNE DI QUINTO VICENTINO | | N° - |
|---|---|---|
| AZIONI DEFINITE IN FASE DI PROGRAMMAZIONE | | |
| PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI | EFFICIENZA ENERGETICA | |
| AZIONE REALIZZATA | AZIONE DA REALIZZARE | AZIONE POTENZIALE |
| BREVE PERIODO | MEDIO PERIODO | LUNGO PERIODO |

## 12. APPALTI VERDI

La pubblica amministrazione, nello svolgimento delle sua molteplici attività, acquista beni e servizi dai privati (manutenzione degli impianti pubblici, acquisto di beni, etc.). Il comune, coerentemente con l'obiettivo di riduzione delle emissioni, può agire direttamente e a costo zero mediante la richiesta di appositi requisiti ambientali ai fornitori di beni e servizi che partecipano alle gare di appalto. Nello specifico:
- Nel caso di acquisto di beni, **l'ente pubblico deve privilegiare quei prodotti che garantiscono il minor impatto possibile sull'ambiente**;
- Nel caso di acquisto di servizi, **l'ente pubblico deve inserire dei requisiti che privilegino quelle imprese che**, nello svolgimento del loro lavoro, **determinano il minor impatto possibile sull'ambiente**.

Il comune ha intenzione di cominciare a inserire, nei prossimi appalti, dei requisiti che rispettino e favoriscono la sostenibilità nello svolgimento delle opere pubbliche. Nel medio periodo, il comune ha intenzione di definire un protocollo di norme "verdi" da utilizzare in tutti gli appalti per l'assegnazione di lavori pubblici, assegnando al rispetto ambientale e all'efficienza energetica punteggi più alti rispetto agli altri.

Il primo appalto verde che il comune ha intenzione di indire con questa metodologia, riguarda il rinnovo del trasporto scolastico (servizio scuolabus) attualmente gestito da una società esterna. Il comune ha intenzione di organizzare un bando di gara nel quale verranno inseriti punteggi elevati per le offerte fatte da società che usano mezzi a basso impatto ambientale (bus elettrici, etc.) e che si impegnano a riorganizzare le tratte in modo tale da consumare meno combustibile possibile.

## 13. EFFICIENZA ENERGETICA SUI CONSUMI DELL'ENTE PUBBLICO

CORSI DI FORMAZIONE PER IL PERSONALE AMMINISTRATIVO
Il comune si fa promotore di corsi di formazione rivolti al personale amministrativo, finalizzati a promuovere comportamenti virtuosi sul consumo energetico sul posto di lavoro. Per lo stesso motivo, l'ente locale vuole distribuire al personale amministrativo un vademecum di azioni per favorire il risparmio energetico nei pubblici uffici (spegnere i computer a fine giornata, regolare il termostato a una temperatura ragionevole, etc.).

FISSARE UN OBIETTIVO DI RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI DELL'ENTE PUBBLICO
Una volta formato il personale amministrativo sul risparmio energetico, l'ente pubblico vuole fissare degli obiettivi di riduzione dei consumi energetici. Nello specifico, in base alle bollette energetiche rilevate, il comune può fissare un obiettivo di riduzione dei consumi energetici relativi al municipio o

ad altri impianti.

Per esempio, nel 2012 l'ente pubblico vuole porsi l'obiettivo di ridurre di almeno il 3% i consumi elettrici rilevati nel 2011.

ALTRI COMPORTAMENTI VIRTUOSI CHE IL COMUNE VUOLE INTRODURRE
- Acquisto di ciabatte elettriche cui collegare tutti i terminali elettrici (computer, fax, etc.) da spegnere a fine giornata (stop stand – by);
- Diminuzione di 1 °C della temperatura degli ambienti (es. da 21 °C a 20 °C) all'interno degli uffici agendo sul termostato centrale o sui singoli termostati di stanza;
- Obbligo di spegnere le luci durante i periodi prolungati di assenza dall'ufficio;
- Limitare il consumo di carta e di altri beni;
- Incentivare il personale amministrativo all'uso di mezzi di mobilità sostenibile (a piedi, in bicicletta, etc.) nel caso di spostamenti di breve raggio, soprattutto quelli funzionali all'attività lavorativa (sopralluoghi in cantieri, etc.);
- Etc.

L'organo politico deve favorire la sana competizione tra i diversi uffici al fine di incentivare i comportamenti energetici virtuosi. L'organo politico può prevedere di re-investire parte del risparmio energetico ed economico conseguito dai singoli uffici, mediante l'acquisto di beni di cui può fruire direttamente il personale (es. ricarica della chiavetta della macchina del caffè).

## 14. SPORTELLO ENERGIA INTERCOMUNALE

La creazione di uno Sportello Energia è fondamentale per risolvere i quesiti di famiglie e imprese sui temi legati all'energia e all'ambiente. Il comune si sta attivando con le amministrazioni limitrofe per prevedere uno Sportello a servizio dell'area vasta e non del singolo comune. Al fine di limitare i costi, si vuole valutare la possibilità di attivare specifici servizi on – line, con uno sportello energia attivo soprattutto via web.

## 15. AUMENTARE LA PIANTUMAZIONE DI ALBERI, SIA A LIVELLO PUBBLICO CHE PRIVATO

Il comune, nelle aree di sua proprietà, si fa promotore della piantumazione di alberi. Inoltre, l'ente pubblico vuole favorire i privati nella piantumazione di essenze arboree all'interno delle aree di loro proprietà. Per favorire i privati, si pensa di:
- indire una competizione a livello comunale;
- intervenire a livello di regolamento edilizio;

## 16. POTENZIAMENTO WEB – PAGE COMUNALE SUI TEMI LEGATI ALL'ENERGIA

Il comune ha intenzione di potenziare il suo servizio web, al fine di fornire sempre più informazioni ai cittadini on – line, con minori costi e zero emissioni rispetto ai metodi tradizionali di invio di opuscoli e vademecum.

## 17. EDUCAZIONE SCOLASTICA

## 18. ORGANIZZAZIONE DI EVENTI LEGATI ALL'ENERGIA