



COMUNE DI FAENZA
Provincia di Ravenna

VERBALE DI DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

Deliberazione n. 29 del 30/03/2015

OGGETTO: APPROVAZIONE DEL PAES (PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE) DELL'UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA.

L'anno duemilaquindici il giorno trenta del mese di marzo (**30/03/2015**), alle ore 18:00, nella sala consiliare E. De Giovanni si è riunito, nei modi e nei termini di legge, in prima convocazione, in sessione ordinaria, seduta pubblica, il Consiglio comunale.

Risultano presenti i signori Consiglieri

DE TOLLIS LUCA	Presente
SCARDOVI ANGELA	Presente
PASI ROBERTO	Assente
VISANI ILARIA	Presente
SANGIORGI SIMONA	Presente
ERCOLANI PATRIZIA	Assente
LASI FRANCESCO ANTONIO	Presente
BACCARINI ANTONIA MARIA	Presente
GHETTI MAURO	Presente
ZICCARDI FRANCESCO	Presente
FASTELLI FABRIZIO	Presente
DAMIANI ROBERTO	Presente
FABBRI NEVIA	Presente
MONTANARI PIERINO	Presente
RANDI MAURIZIO	Presente
MINARDI GIAN CARLO	Presente
RIDOLFI RAFFAELLA	Presente
GRILLINI ALESSIO	Presente
VILLA FRANCESCO	Assente
BERNARDI JORICK	Presente
MONTI MAURO	Assente
FACCHINI IVO	Assente
ALBONETTI ALVISE	Presente
FANTINELLI STEFANO	Presente
PIRODDI DOMIZIO	Presente

BALDISSERRI ANDREA	Presente
MONTANARI MAURIZIO	Presente
BARNABE' VINCENZO	Presente
BERDONDINI CLAUDIA	Presente
BUCCI GILBERTO	Presente

E' presente il Sindaco, dr. Giovanni MALPEZZI.

PRESENTI N. 26

ASSENTI N. 5

Presiede il Presidente del Consiglio, avv. Luca de TOLLIS.

Assiste alla seduta il Segretario generale, dr.ssa Roberta FIORINI.

La seduta, riconosciuta valida per la presenza del prescritto numero legale, è aperta per la trattazione degli argomenti iscritti all'ordine del giorno.

Vengono designati scrutatori i Consiglieri:

ALBONETTI ALVISE
MONTANARI PIERINO
SCARDOVI ANGELA

Il PRESIDENTE sottopone per l'approvazione quanto segue:

IL CONSIGLIO COMUNALE

Normativa:

- Direttiva della Comunità Europea: 2001 Direttiva 77/CE
Promozione dell'energia derivata da fonti rinnovabili nel mercato interno.

- Direttiva della Comunità Europea: 2002 Direttiva 91/CE
Rendimento energetico nell'edilizia.

- Decisione della Comunità Europea: 2002 Decisione 646/CE
Programma pluriennale per promuovere le fonti rinnovabili.

- Decisione della Comunità Europea: 2002 Decisione 1600/CE

Viene istituito il VI Programma Comunitario di Azione in materia di ambiente che definisce gli obiettivi di risparmio e contenimento delle emissioni.

- Comunicazione 9 Marzo 2007: Comunicazione della Presidenza del Consiglio dell'Unione Europea n. 7224/07 – Punto III "Per una politica climatica ed energetica integrata", documento conosciuto come "Energia per un mondo che cambia", in cui la Comunità Europea si impegna a ridurre le proprie emissioni di CO2 del 20% entro il 2020 aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico.

Precedenti:

- Delibera del C.C. di Faenza Verbale n. 216 del 17/09/2012 avente per oggetto:

Adesione all'iniziativa della Commissione Europea per la riduzione delle emissioni di anidride carbonica - Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors). Delega all'Unione della Romagna Faentina ad aderire all'invito a manifestare interesse per sostenere l'adesione al Patto dei Sindaci e la redazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) di cui alla D.G.R.E.R. N. 732 del 04.06.2012.

- Delibera del Consiglio dell'Unione della Romagna Faentina n.23 del 16/09/2013 avente per oggetto: Adesione in forma associata, per conto dei Comuni aderenti di

Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Faenza, Riolo Terme e Solarolo, all'iniziativa della Commissione Europea per la riduzione delle emissioni di anidride carbonica - Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors).

Motivo del provvedimento:

Considerato

- che l'Unione Europea nei confronti dei mutamenti climatici, si è posta per il 2020 l'obiettivo di ridurre le proprie emissioni di CO₂ di almeno il 20%, di aumentare del 20% il livello di efficienza energetica e di aumentare la quota di utilizzo delle fonti rinnovabili, giungendo al 20% sul totale del consumo interno lordo dell'Unione;
- che la Commissione Europea, individuando nei Comuni e nelle comunità locali il contesto in cui è più efficace agire per realizzare una riduzione delle emissioni di anidride carbonica, ha lanciato nel 2008 il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) con lo scopo di riunire i leader locali in uno sforzo volontario per contribuire al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi dell'UE;
- che questa iniziativa impegna le città europee a predisporre un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) con l'obiettivo di ridurre di almeno il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica ed attuino programmi ad hoc volti a favorire il risparmio energetico.

Considerato che il Comune di Faenza, insieme agli altri 5 Comuni dell'Unione della Romagna Faentina ha approvato (con delibera C.C. n. 216 del 17/09/2012) la adesione al Patto dei Sindaci e la delega alla Unione della Romagna Faentina (URF), al fine della redazione di un PAES coordinato come URF

Richiamata la Delibera n. 23 del 16/09/2013 del Consiglio dell'URF con la quale (vista e considerata la possibilità dell'opzione 2 proposta dalla UE, ovvero la possibilità di impegnarsi collettivamente come gruppo di Comuni dell'Unione della Romagna Faentina al fine di raggiungere gli obiettivi sopra indicati) è stata approvata l'adesione al Patto dei Sindaci - Covenant of Mayors, ed è stato preso l'impegno a redigere un PAES entro un anno dalla sottoscrizione del Patto;

Richiamato altresì

- che questa decisione comporta la compilazione da parte del gruppo di firmatari, di un PAES unico, formato attraverso l'elaborazione dell'inventario delle emissioni (BEI), che costituisce il quadro conoscitivo del PAES ed evidenzia gli ambiti su cui è necessario intervenire per ridurre le emissioni, nonché la definizione delle possibili azioni per ciascun Comune,
- che il PAES unico deve essere approvato dal Consiglio Comunale di ciascuno dei 6 Comuni dell'URF e che successivamente l'Unione della Romagna Faentina delibererà circa la presa d'atto delle approvazioni dei singoli comuni e in merito alla trasmissione del PAES unico all'Ufficio del Patto dei Sindaci (COMO).

Visto e considerato

- che il PAES dell'Unione della Romagna Faentina fornisce il quadro conoscitivo dei consumi e delle emissioni (per ciascun Comune e per l'URF) e individua le linee di azione su cui intervenire,
- che tale piano è stato redatto in forma di bozza ed è stato presentato per la consultazione sia a portatori di interessi sia all'intera cittadinanza (come meglio esplicitato nel Piano stesso - rif. paragrafi 6 e 11.5) ed è stato pubblicato sul sito internet del Comune di Faenza (con l'informazione ed i link per consultarlo anche partendo dalle pagine internet degli altri comuni)
- che contestualmente alla pubblicazione è stata data la possibilità ai cittadini, alle

quale parte integrante e sostanziale, comprendente anche un "Inventario delle emissioni" (BEI), ed i relativi annessi

- Annesso A Schede di azione del Piano (in calce al Piano - da pag. 309 a pag. 329)
 - Annesso B Commenti formulati on-line e relative risposte
 - Annesso C Considerazioni del Tavolo di confronto permanente
 - Annesso D Risposte alle note del Tavolo di confronto permanente
 - Annesso E Considerazioni di 8 Associazioni
 - Annesso F Risposte alle note di 8 Associazioni
5. di dare atto che la presente deliberazione sarà sottoposta per la presa d'atto ai competenti organi dell'Unione della Romagna Faentina.
 6. di dare mandato al Presidente pro tempore dell'Unione della Romagna Faentina di trasmettere il Piano alla Commissione Europea, Ufficio Patto dei Sindaci ed agli altri enti e soggetti interessati,
 7. di procedere altresì alla pubblicazione sul sito istituzionale dei documenti di Piano affinché i soggetti interessati e la cittadinanza possano prendere atto e partecipare alla fase attuativa del Piano stesso, contribuendo a raggiungere gli obiettivi stabiliti dal Piano, di concerto con le Amministrazioni Comunali attraverso i percorsi partecipativi che verranno attivati allo scopo;
 8. di dare atto che la presente proposta di provvedimento non comporta l'assunzione d'impegni di spesa né di riduzione di entrate, demandando alla successiva fase di attuazione del Piano l'adozione di specifici atti d'impegno di spesa per l'esecuzione delle singole attività previste nel Piano stesso.

Il **Presidente** chiede ed ottiene l'immediata eseguibilità del presente provvedimento, con votazione palese, che ottiene la seguente maggioranza:

Consiglieri presenti	n. 25 + Sindaco;	Votanti n. 26
Voti favorevoli	n. 16	Sindaco PD Insieme per Cambiare
Voti contrari	n. 6	Io Faentino FI - Centrodestra italiano Fatti Sentire La Tua Faenza
Astenuti	n. 4	Per riavere Faenza Lega Nord

Il Consiglio comunale delibera di rendere immediatamente eseguibile la presente deliberazione, ai sensi dell'art. 134, comma 4, del Dlgs. 267 del 18/08/2000, per l'urgenza a provvedere.

Letto, approvato e sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO
DE TOLLIS LUCA

IL SEGRETARIO GENERALE
FIORINI ROBERTA

PAES

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Unione della Romagna Faentina

SOMMARIO

1. IL CONTENUTO DEL PAES.....	11
2. PREMESSA.....	15
3. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	21
3.1. NORMATIVA E CRONISTORIA INTERNAZIONALE E COMUNITARIA.....	21
3.2. NORMATIVA NAZIONALE.....	28
3.3. NORMATIVA REGIONALE.....	38
3.4. NORMATIVA PROVINCIALE.....	39
3.5. NORMATIVA DELL'UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA.....	40
4. GLOSSARIO.....	41
5. CONTESTO DI RIFERIMENTO.....	46
5.1. IL RUOLO DELLA REALTÀ LOCALE.....	47
5.2. GLI IMPEGNI EUROPEI E IL PATTO DEI SINDACI.....	48
5.3. LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA DEI COMUNI ADERENTI.....	50
5.3.1. Il Piano Strutturale Comunale Associato (PSCA).....	50
5.3.2. Il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE).....	51
5.3.3. La certificazione EMAS (<i>Eco-Management and Audit Scheme</i>).....	51
5.3.4. L'acquisto di energia verde certificata.....	52
5.3.5. Il progetto europeo <i>Alterenergy</i>	52
5.4. L'ADESIONE DELL'UNIONE DEI COMUNI DELLA ROMAGNA FAENTINA AL PATTO DEI SINDACI.....	54
5.5. APPROVAZIONE DEL PAES E PROROGA.....	55
5.6. LE FIGURE PUBBLICHE E PROFESSIONALI COINVOLTE.....	55
6. METODOLOGIA: PARTECIPAZIONE E CONCERTAZIONE.....	58
6.1. IL COINVOLGIMENTO DEGLI <i>STAKEHOLDER</i>	61
6.2. I TAVOLI DI LAVORO.....	63
6.3. LE CONFERENZE PUBBLICHE.....	66
7. INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (BEI).....	67
7.1. I CRITERI DI ELABORAZIONE DEI DATI DI CONSUMO.....	68

7.1.1. Note demografiche	68
7.1.2. Il consumo di gas naturale, gpl e gasolio	70
7.1.3. Il consumo di energia elettrica.....	74
7.1.4. Il consumo di carburanti	74
7.1.5. I rifiuti in discarica.....	78
7.1.6. Le percentuali di incremento dei consumi	78
7.1.7. La produzione locale di energia.....	80
7.2. LA METODOLOGIA PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE EMISSIONI.....	84
7.3. IL BEI DEL COMUNE DI FAENZA	87
7.3.1. I consumi diretti dell'Ente	87
7.3.2. Il settore residenziale	93
7.3.3. Il settore terziario.....	94
7.3.4. Il settore industriale	95
7.3.5. I trasporti	96
7.3.6. I rifiuti.....	97
7.3.7. La produzione locale di energia.....	97
7.3.8. Le emissioni	98
7.4. IL BEI DEL COMUNE DI BRISIGHELLA.....	101
7.4.1. I consumi diretti dell'Ente	101
7.4.2. Il settore residenziale	106
7.4.3. Il settore terziario.....	107
7.4.4. Il settore industriale	108
7.4.5. I trasporti	109
7.4.6. I rifiuti.....	109
7.4.7. La produzione locale di energia.....	110
7.4.8. Le emissioni	111
7.5. IL BEI DEL COMUNE DI CASOLA VALSENIIO	114
7.5.1. I consumi diretti dell'Ente	114
7.5.2. Il settore residenziale	119
7.5.3. Il settore terziario.....	120
7.5.4. Il settore industriale	121

7.5.5. I trasporti	122
7.5.6. I rifiuti.....	123
7.5.7. La produzione locale di energia.....	123
7.5.8. Le emissioni	124
7.6. IL BEI DEL COMUNE DI CASTEL BOLOGNESE	127
7.6.1. I consumi diretti dell'Ente	127
7.6.2. Il settore residenziale	130
7.6.3. Il settore terziario.....	131
7.6.4. Il settore industriale	132
7.6.5. I trasporti	133
7.6.6. I rifiuti.....	133
7.6.7. La produzione locale di energia.....	134
7.6.8. Le emissioni	134
7.7. IL BEI DEL COMUNE DI RIOLO TERME.....	136
7.7.1. I consumi diretti dell'Ente	137
7.7.2. Il settore residenziale	142
7.7.3. Il settore terziario.....	143
7.7.4. Il settore industriale	144
7.7.5. I trasporti	145
7.7.6. I rifiuti.....	145
7.7.7. La produzione locale di energia.....	146
7.7.8. Le emissioni	147
7.8. IL BEI DEL COMUNE DI SOLAROLO.....	149
7.8.1. I consumi diretti dell'Ente	149
7.8.2. Il settore residenziale	153
7.8.3. Il settore terziario.....	154
7.8.4. Il settore industriale	155
7.8.5. I trasporti	157
7.8.6. I rifiuti.....	158
7.8.7. La produzione locale di energia.....	158
7.8.8. Le emissioni	159

7.9. LE EMISSIONI DELL'UNIONE DEI COMUNI DELLA ROMAGNA FAENTINA	161
8. OBIETTIVI DI UNIONE AL 2020.....	165
9. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	168
9.1. LA MAPPATURA DEGLI IMMOBILI DEI PRIMI 10 SOGGETTI CHE DETENGONO IL MAGGIOR NUMERO DI TITOLARITÀ SUL TERRITORIO	170
10. EVOLUZIONE DELLE EMISSIONI NEL TEMPO	175
10.1. IL QUADRO ATTUALE.....	178
10.2. LO SCENARIO BAU.....	180
10.2.1. Scenario BAU (Business As Usual) delineato nel Piano Regolatore dell'Energia (BAU.1).....	182
10.2.2. Rinnovamento del parco veicolare (BAU.2).....	188
10.2.3. Installazione di distributori di gas naturale (BAU.3)	191
10.2.4. Variazione del mix elettrico nazionale (BAU.4).....	199
10.2.5. Introduzione dei biocarburanti (BAU.5)	201
10.2.6. Rinnovamento dei motori elettrici (BAU.6).....	203
10.2.7. Rinnovamento degli elettrodomestici (BAU.7)	207
10.2.8. V Conto Energia (BAU.8)	210
10.2.9. Installazione di impianti a fonte rinnovabile (BAU.9)	212
10.2.10. Un albero per neonato (BAU.10)	214
10.2.11. Trend economico (BAU.11).....	215
10.2.12. Conclusioni.....	219
10.3. L'APPROCCIO SMART.....	226
11. LO SCENARIO CON LE AZIONI	228
11.1. IL QUADRO CONOSCITIVO DELLE AZIONI.....	230
11.2. LA PRIMA DEFINIZIONE DELLE AZIONI	236
11.3. LE AZIONI INTEGRATIVE	240
11.4. LA CONCERTAZIONE NEL COINVOLGIMENTO PARTECIPATO	241
11.4.1. I risultati dei questionari compilati.....	242
11.5. L'INCHIESTA PUBBLICA: COMMENTI E CONTRODEDUZIONI.....	246
11.6. LE AZIONI SCELTE E LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI.....	247
11.6.1 Il criterio economico di valutazione delle azioni: l'analisi costi-benefici	247

11.6.2 Analisi multi criterio: metodo di classificazione delle azioni	249
11.6.3 Le azioni principali e le azioni di riserva del PAES	252
11.6.4 Calcolo degli effetti di riduzione delle emissioni delle azioni principali di piano	256
11.6.4.1. Miglioramento della struttura tecnica di supporto per l'implementazione del PAES (2I)	257
11.6.4.2. Azioni di promozione del risparmio energetico dell' efficienza energetica e uso FER degli edifici residenziali e non residenziali (1Ba)	259
11.6.4.3. Requisiti standard di efficienza energetica negli appalti di gestione della Pubblica Illuminazione (1I)	262
11.6.4.4. Acquisto di energia elettrica verde certificata – Illuminazione Pubblica – Edifici Comunali (14Ba 14Bb)	263
11.6.4.5. Azioni potenziate di promozione del risparmio energetico, dell' efficienza energetica e uso FER degli edifici residenziali e non residenziali (2B).....	264
11.6.4.6. Sostituzione di lampade per l'illuminazione pubblica comunale (4B)	267
11.6.4.7. Riqualificazione di impianti termici esistenti in edifici, attrezzature ed impianti comunali e alimentati con gasolio e/o gpl (7B)	268
11.6.4.8 Requisiti standard di efficienza energetica negli appalti di gestione calore relativi alle Isole di Riscaldamento. (13I).....	270
11.6.4.9 Realizzazione di punti di ricarica per auto, moto e bici elettriche (6I)	271
11.6.4.10 Promozione per la trasformazione in elettrico del trasporto pubblico e del servizio NCC (noleggio con conducente) (8I).....	271
11.6.4.11 Redazione di un piano per la mobilità sostenibile per l' Unione della Romagna Faentina e attuazione di un'azione pilota dimostrativa: sperimentazione di mobilità elettrica alimentata da RES (18I 19I)	272
11.6.4.12 Incremento della Raccolta Differenziata (5B)	273
11.6.4.13 Realizzazione di impianto idroelettrico in località Chiusa di Errano (20I) ..	274
11.7. LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI NELLO SCENARIO CON LE AZIONI ...	275
11.8. LE AZIONI DI "RISERVA" E LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI.....	276
11.8.1. Riqualificazione energetica degli edifici comunali (1Bb).....	276

11.8.2. Azioni di promozione dell'efficienza energetica e/o dell'utilizzo di fonti rinnovabili dirette ai Consumatori e ai Centri di Consumo Rilevanti presenti sul territorio (16Ba, 16Bb; 15B).....	277
11.8.4. Promozione per l'inserimento del biometano in rete (17I)	283
11.8.5. Miglioramento dell'efficienza energetica e/o uso di fonti rinnovabili del settore agricolo tradizionale e di trasformazione (15I).....	283
11.8.6. Requisiti standard di efficienza energetica negli appalti di gestione calore relativi ai primi 10 soggetti aventi il maggior numero di titolarità nel parco edifici dell'Unione (14I)	284
11.8.7. Installazione di contatori e regolatori di calore in edifici, attrezzature ed impianti comunali (8B).....	285
11.8.8. Realizzazione di tratti di Pista Ciclabile (3B)	286
11.8.9. Agevolare il finanziamento tramite terzi e/o projet financing (5I)	286
11.8.10. Sostituzione di generatori di calore alimentati a gpl e gasolio con generatori alimentati a biomassa. Azione proposta per gli impianti collocati al di fuori dei centri urbano e P < 35 kW (12I)	287
11.8.11. Riqualficazione dell'impianto di illuminazione di edifici, attrezzature ed impianti comunali (6B).....	288
11.8.12. Riduzione della produzione pro-capite di Rifiuti Urbani (10B)	289
11.8.13. Interventi di Efficienza energetica nelle serre (16I).....	290
11.8.14. Promozione e adozione di sistemi di gestione dell'energia (energy manager) (9I).....	290
11.8.15. Ottimizzazione della gestione della luce durante le ore notturne (3I)	291
11.8.16. Acquisto di prodotti a basso consumo energetico (9Ba, 9Bb, 9Bc)	292
11.8.17. Realizzazione di servizi di car pooling (7I).....	294
11.8.18. Istituzione di un servizio per la ricezione, risoluzione e superamento delle barriere non tecnologiche nei progetti di efficienza energetica e/o fonti rinnovabili relativi al comparto edifici (nuove costruzioni, ristrutturazioni, ampliamenti) (11I).....	294
11.8.19. Promozione e adozione di sistemi di gestione della mobilità (mobility manager) (10I).....	295

11.8.20. Realizzazione di audit energetici e/o ambientali in edifici, attrezzature ed impianti comunali (12B).....	296
11.8.21. Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio di edifici, attrezzature ed impianti comunali (11B).....	297
11.8.22. Norme/prescrizioni/direttive/indirizzi/obiettivi per la promozione dello sviluppo e della mobilità sostenibili nei Piani Urbanistici Comunali (13B)	299
18.8.23. Acquisto di energia elettrica verde certificata – Operatori privati (14Bc 14Bd)	300
11.9. IL QUADRO DEGLI INVESTIMENTI E DEI POSSIBILI FINANZIAMENTI	302
11.10. LE SCHEDE DI AZIONE	303
12. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI (MEI).....	304
13. CENNI FINALI E CONCLUSIONI	307
ANNESSO A. LE SCHEDE DI AZIONE.....	309
Annesso B: Le osservazioni pervenute nella consultazione on-line e le relative risposte.	330
Annesso C: Le osservazioni pervenute dal Tavolo di confronto permanente (TCP).....	330
Annesso D: Le risposte alle osservazioni prevenute dal TCP.....	330
Annesso E: Le osservazioni pervenute da 8 Associazioni.....	330
Annesso F: Le risposte alle osservazioni prevenute dalle 8 Associazioni.....	330



Concretizzare il diritto–dovere di ogni essere umano allo sviluppo integrale e ottenere energia sostenibile per tutti richiede un cambiamento radicale nei comportamenti gli uni con gli altri, nel modo di concepire l'economia, lo sviluppo e il governo, a tutti i livelli, delle sfide della famiglia umana.

Dall'intervento di SE Mons. Mario Toso, Segretario del Pontificio Consiglio "Giustizia e Pace", che guidava la delegazione della Santa Sede al Primo Forum annuale dell' "Energia sostenibile per tutti" in occasione dell'avvio del Decennio delle Nazioni Unite per l'energia sostenibile per tutti (2014-2024) New York, 04-06 Giugno 2014

1. IL CONTENUTO DEL PAES

Il 29 gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana Europea Energia Sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il "Patto dei Sindaci" (Covenant of Mayors), un'iniziativa per coinvolgere attivamente, su base volontaria, le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica e ambientale. Aderendo all'iniziativa, le città europee si impegnano a predisporre un Piano di Azione (PAES, Piano di Azione per l'Energia Sostenibile) con l'obiettivo di ridurre di almeno il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabili, che migliorino l'efficienza energetica e attuino programmi ad hoc sull'uso razionale dell'energia.

Il presente documento costituisce il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile dell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina. L'Unione, a seguito delle delibere di adesione dei vari Consigli Comunali, condividendo l'indirizzo strategico comunitario, ha dato adesione formale all'iniziativa europea in data 16 settembre 2013. Il documento è realizzato in forma associata in linea con l'istituzione dell'Ente stesso, che, nel rispetto delle singole peculiarità dei Comuni aderenti, è volto a promuovere sul territorio di pertinenza una visione strategica comune e finalità condivise.

La base di partenza per l'elaborazione del Piano di Azione è l'analisi dettagliata del contesto di riferimento. La conoscenza del quadro normativo esistente, delle organizzazioni, progetti, strumenti, iniziative già operanti sul territorio (capitoli 3, 4, 5) rappresenta un punto di partenza importante affinché il Piano possa essere strutturato in maniera integrata alle prescrizioni già in essere. Una visione chiara del contesto di riferimento consente di redigere un piano in grado di portare un valore aggiunto e un contributo efficace all'obiettivo che si vuole raggiungere, senza risultare subordinante ad iniziative già in atto.

L'Unione della Romagna Faentina ha predisposto la redazione del PAES quale risultato di un percorso condiviso dall'intero territorio (capitolo 6). Il Piano è, infatti, strutturato in modo da recepire gli interessi e la partecipazione di tutti gli attori coinvolti (pubblica amministrazione, privati cittadini, professionisti, rappresentanti del tessuto commerciale ed industriale), in quanto ritenuti parte indispensabile per la buona riuscita della pianificazione prevista. La partecipazione degli stakeholders è organizzata secondo due criteri: una formula a "Coinvolgimento Partecipato" e una formula ad "Inchiesta Pubblica". Una gestione ottimale del processo di partecipazione consente di elaborare tutte le informazioni che scaturiscono dalla concertazione in modo oggettivo e sistematico e contemporaneamente contenere a livelli adeguati i tempi di presa visione ed elaborazione dei risultati.

Come primo passo per la stesura del documento, è stato necessario misurare e interpretare i principali flussi energetici del territorio in modo da definire il profilo energetico su cui intervenire (capitolo 7). I settori analizzati (come indicato nelle Linee Guida del JRC, "*Joint Research Centre*", finalizzate alla redazione dei PAES) riguardano il patrimonio edilizio della pubblica amministrazione, l'illuminazione pubblica, il parco veicolare comunale, il parco edilizio privato, il terziario, le piccole e medie imprese non afferenti al sistema europeo di scambio delle emissioni (EU-ETS, "*European Union-Emission Trading System*"), il settore agricolo e il trasporto in ambito urbano. Ai fini della determinazione delle emissioni in atmosfera sono state inoltre determinate le quantità di rifiuto indifferenziato affluenti in discarica e l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia. Il risultato ottenuto è l'Inventario base delle Emissioni, "BEI", che costituisce il quadro conoscitivo del PAES per il periodo 2005-2012.

Il passo successivo ha comportato la definizione dell'obiettivo che si vuole conseguire e della sua quantificazione (capitolo 8). Il patto dei Sindaci, infatti, lascia una certa discrezionalità riguardo alla definizione dell'anno di riferimento rispetto al quale valutare la riduzione percentuale delle emissioni al 2020. L'Unione dei Comuni della Romagna Faentina si è impegnata a ridurre le emissioni di CO₂eq del 20% e, in linea con le indicazioni fornite dall'Unione Europea per il *Burden Sharing* delle emissioni, ha adottato

come anno di riferimento il 2005, anno precedente alla crisi economica e a cui corrisponde un inventario dei dati di consumo sufficientemente omogeneo e completo. In termini di riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera questo significa un decremento complessivo di 105.801 tCO₂eq/anno in quindici anni.

Un particolare aspetto dell'analisi condotta ha riguardato lo studio delle caratteristiche specifiche del territorio oggetto di studio. L'inquadramento territoriale realizzato nel capitolo 9, partendo dalle basi fornite dal "Progetto EnSure" (progetto realizzato dal Comune di Faenza tra il 2010 ed il 2013 su iniziativa europea e volto a definire le caratteristiche morfologiche del tessuto edilizio della città), ha avuto come fine l'individuazione di quei soggetti operanti sul territorio che per numero di titolarità possedute sugli immobili potessero dare un contributo rilevante al raggiungimento dell'obiettivo di Piano. Coinvolgere questi soggetti nella definizione delle azioni del PAES e nel loro perseguimento permette, infatti, di individuare azioni fortemente contestualizzate al territorio, e quindi di più semplice applicabilità ed effetto, e di concentrare le azioni su un numero limitato di soggetti, pur conseguendo risultati importanti.

I risultati annuali che emergono dall'Inventario Base delle Emissioni permettono di valutare la situazione non soltanto nell'anno di riferimento (2005), ma anche negli anni successivi, fino a restituire un'immagine del 2012 rappresentativa della situazione del momento (capitolo 10). Proiettando le emissioni del 2012 al 2020 ed ipotizzando l'assenza di interventi specifici, si ottiene quello che in letteratura è chiamato "scenario BAU" (*Business As Usual*). Lo scenario BAU rappresenta una fotografia delle quantità di gas serra che si emetterebbero in atmosfera nel 2020 qualora il trend evolutivo non fosse influenzato dalle azioni del PAES ed è stato determinato sulla base delle conseguenze future dettate dal panorama legislativo esistente e sulla base di una stima dell'andamento dei consumi energetici legato all'evoluzione economica.

La parte centrale del documento riguarda la definizione delle azioni di Piano e la stima del contributo apportato da ogni azione al raggiungimento dell'obiettivo concordato (capitolo 11). La scelta delle azioni e dell'intensità con cui applicarle sul territorio ha tenuto conto

delle caratteristiche sociali, economiche, ambientali della zona, di un'analisi dei possibili benefici associati ad ogni misura adottata e del parere di esperti, stakeholders e cittadini, coinvolti attraverso il percorso partecipato nella definizione delle stesse e nella calibrazione di un parametro percentuale K, rappresentativo della misura con cui ogni intervento dovrà essere realizzato. Gli effetti di riduzione sono invece stati stimati sulla base delle schede metodologiche realizzate nell'ambito dell'iniziativa "Piani Clima Locali in Emilia-Romagna", progetto incluso nel "Piano di Azione Ambientale per un futuro sostenibile della Regione Emilia-Romagna 2008-2010", e successivamente implementato e adottato, in collaborazione con la DG Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa, dalla DG Attività Produttive, Commercio, Turismo, nell'ambito del sostegno all'iniziativa "Patto dei Sindaci in Emilia-Romagna". Per le azioni per cui non è prevista alcuna scheda metodologica, è stata predisposta una metodologia di calcolo specifica, strutturata sulla base dei dati desumibili dalla letteratura di settore. È però possibile che i metodi di stima utilizzati per valutare gli effetti delle azioni nello scenario attuale, portino, per le stesse azioni, a risultati diversi in futuro a causa di variazioni nel contesto sociale, economico, ambientale, legislativo, etc. Per garantire un certo margine di sicurezza, l'Unione della Romagna Faentina ha scelto di considerare all'interno del PAES un campo di azioni i cui effetti portino un contributo stimato di riduzione delle emissioni superiore a quello definito come obiettivo (pari a circa il 24%), pur conservando nei confronti dell'Europa l'impegno al 20%.

Nel capitolo 12, infine, sono state affrontate le modalità con cui realizzare il processo di monitoraggio e garantire le necessarie caratteristiche di dinamicità al PAES. Un monitoraggio regolare, seguito da adeguati adattamenti del Piano nel tempo, infatti, consente di avviare un continuo miglioramento dei risultati attesi attraverso la calibrazione delle azioni proposte sulla base dei risultati parziali conseguiti di anno in anno.

2. PREMESSA

L'effetto serra è un fenomeno naturale e benefico dovuto alla presenza di gas in atmosfera capaci di trattenere sulla Terra una parte del calore proveniente dal Sole. Senza di esso la temperatura media al suolo sarebbe di circa -19°C e la vita così come la conosciamo non sarebbe possibile. Una variazione nella composizione dell'atmosfera è però in grado di modificare l'intensità dell'effetto serra, generando un incremento o una diminuzione della temperatura media al suolo. A partire dalla rivoluzione industriale attività antropiche quali lo sfruttamento dei combustibili fossili e la deforestazione hanno determinato l'emissione di grandi quantità di gas clima-alteranti generando un aumento globale delle temperature medie.

I più recenti studi condotti per conto dell'ONU dall'IPCC (*International Panel on Climate Change*) prevedono che, se non si farà nulla per ridurre le emissioni di gas serra, la temperatura media aumenterà, nei prossimi cento anni, tra $1,4$ e $5,8^{\circ}\text{C}$. Indagini condotte dalla NASA hanno rivelato che negli ultimi 130 anni la temperatura terrestre è aumentata di $0,6^{\circ}\text{C}$. Dall'inizio della rivoluzione industriale le concentrazioni atmosferiche di anidride carbonica sono aumentate quasi del 30%, le concentrazioni di metano sono più che raddoppiate e le concentrazioni di protossido d'azoto hanno subito un aumento di circa il 15%.

L'aumento della temperatura globale terrestre genera una serie di conseguenze a carattere irreversibile, quali:

- Lo scioglimento dei ghiacciai e l'innalzamento del livello del mare.
- Per le regioni tropicali, un cospicuo aumento delle precipitazioni e dello scorrimento superficiale delle acque, con frequenti violente alluvioni alternate a lunghi periodi di siccità.
- Per le regioni mediterranee, una riduzione delle precipitazioni e un aumento dell'evaporazione, con conseguente diminuzione dello scorrimento superficiale delle acque, ripercussioni negative sulla produttività agricola e incremento delle aree desertificate.
- Diffusione di malattie scomparse o quasi (ad es. la malaria).
- Aumento delle patologie cardiovascolari e respiratorie dovute all'aumento delle onde di calore.

A partire dalla rivoluzione industriale si sono sviluppate tecniche che hanno permesso di sfruttare in modo sempre più intenso le risorse del nostro pianeta. Si riteneva, infatti, che il progresso tecnico-scientifico e lo sviluppo industriale fossero destinati ad assecondare un aumento incondizionato dei consumi. Nel corso dei primi anni '60, tuttavia, nei paesi più industrializzati hanno cominciato ad evidenziarsi gli effetti negativi della crescita economica e dell'industrializzazione spinta e ha cominciato a delinearsi il problema dell'inquinamento. Occorre però attendere almeno un decennio prima che venga messo in discussione il ritmo del processo di industrializzazione.

Nel 1972 il rapporto "I limiti della crescita" pubblicato dal Club di Roma ed elaborato da scienziati ed esperti di fama internazionale, affermò, sulla base di attente valutazioni, che l'aumento esponenziale della produzione e del consumo di beni ed energia stava portando alla compromissione irreversibile dell'ambiente naturale e all'esaurimento delle risorse. Il grido di allarme lanciato dal Club di Roma aprì la strada alla fine del mito di un'incondizionata crescita economica.

Nel 1987 la *World Commission on Environmental and Development* (WCED) promossa nel 1983 dalle Nazioni Unite presenta il rapporto “*Our Common Future*” con cui propone a livello internazionale il concetto di sviluppo sostenibile inteso come “*uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri*”.

Lo sviluppo sostenibile viene generalmente rappresentato come l'intersezione di tre insiemi rappresentativi degli obiettivi di sviluppo economico, sociale ed ambientale. Nel caso in cui le scelte di pianificazione privilegino solo una o due delle sue dimensioni non si verifica uno sviluppo sostenibile, ma uno sviluppo in un'ottica conservazionista, ecologista oppure meramente socio-economica. Non c'è sviluppo sostenibile se non esiste integrazione ed equilibrio fra queste tre dimensioni. L'equilibrio ricercato che ne scaturisce è un equilibrio dinamico, in quanto continuamente messo in discussione dalle pressioni dovute a possibili cambiamenti economici, sociali ed ambientali, che modificano i rapporti di priorità tra le tre dimensioni dello sviluppo.

Grafico 2.a. Rappresentazione ad insiemi del concetto di sviluppo sostenibile.



Nel 1997 si tenne a Kyoto una delle prime conferenze delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici. In tale occasione, i paesi partecipanti siglarono un protocollo (Protocollo di Kyoto) per la riduzione delle emissioni di gas serra. Secondo il protocollo ogni paese avrebbe dovuto portare, entro il 2012, le emissioni dei gas serra sotto i livelli del 1990. L'Italia si era impegnata a ridurre le proprie emissioni di CO₂ del 6,5%. Il protocollo non ha avuto esiti

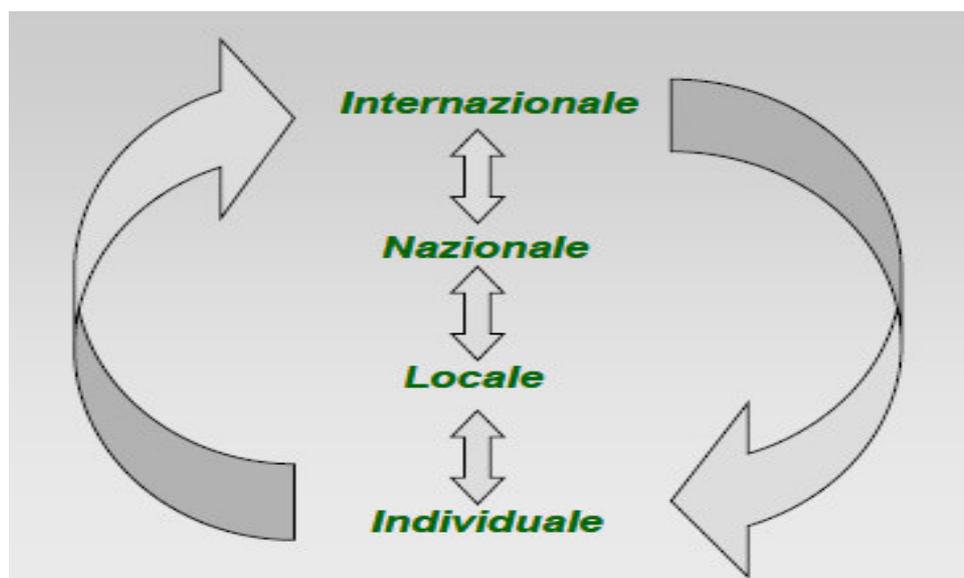
soddisfacenti: tuttavia questa conferenza ha segnato l'inizio di una serie di successive azioni a più livelli gerarchici volte a ridurre gli impatti ambientali dovuti alle azioni antropiche e a promuovere uno sviluppo di tipo sostenibile.

Nel dicembre 2008, il Consiglio Europeo ha raggiunto un accordo, definito "Pacchetto Clima Energia" che prevede:

- La riduzione dei consumi di energia del 20% rispetto allo scenario tendenziale al 2020.
- Un contributo delle fonti rinnovabili (FER) pari ad almeno il 20% dei consumi totali di energia.
- Una quota dei biocarburanti pari ad almeno il 10% sul totale dei consumi per autotrasporto.
- Una riduzione del 20% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990.

Durante l'accordo è emerso un concetto fondamentale legato al raggiungimento degli obiettivi: *"gli obiettivi possono essere realizzati solo attraverso lo sforzo congiunto di tutti i livelli gerarchici: internazionale, nazionale, locale ed individuale"*.

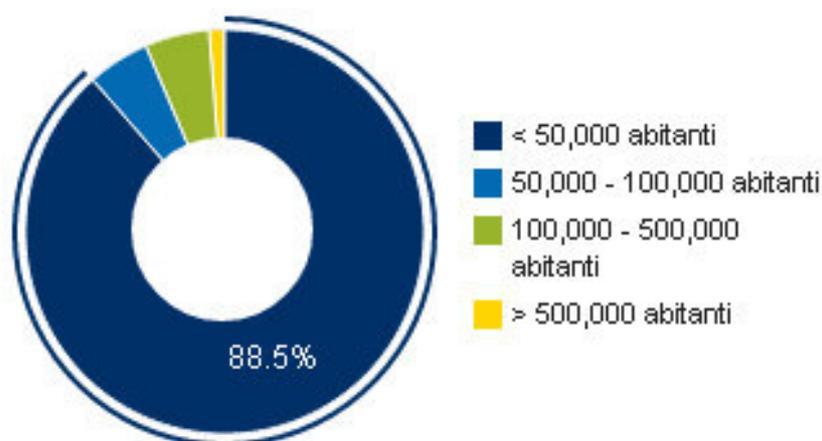
Grafico 2.b. Rappresentazione delle interazioni dei livelli strategici di intervento per il raggiungimento degli obiettivi del Pacchetto Clima Energia.



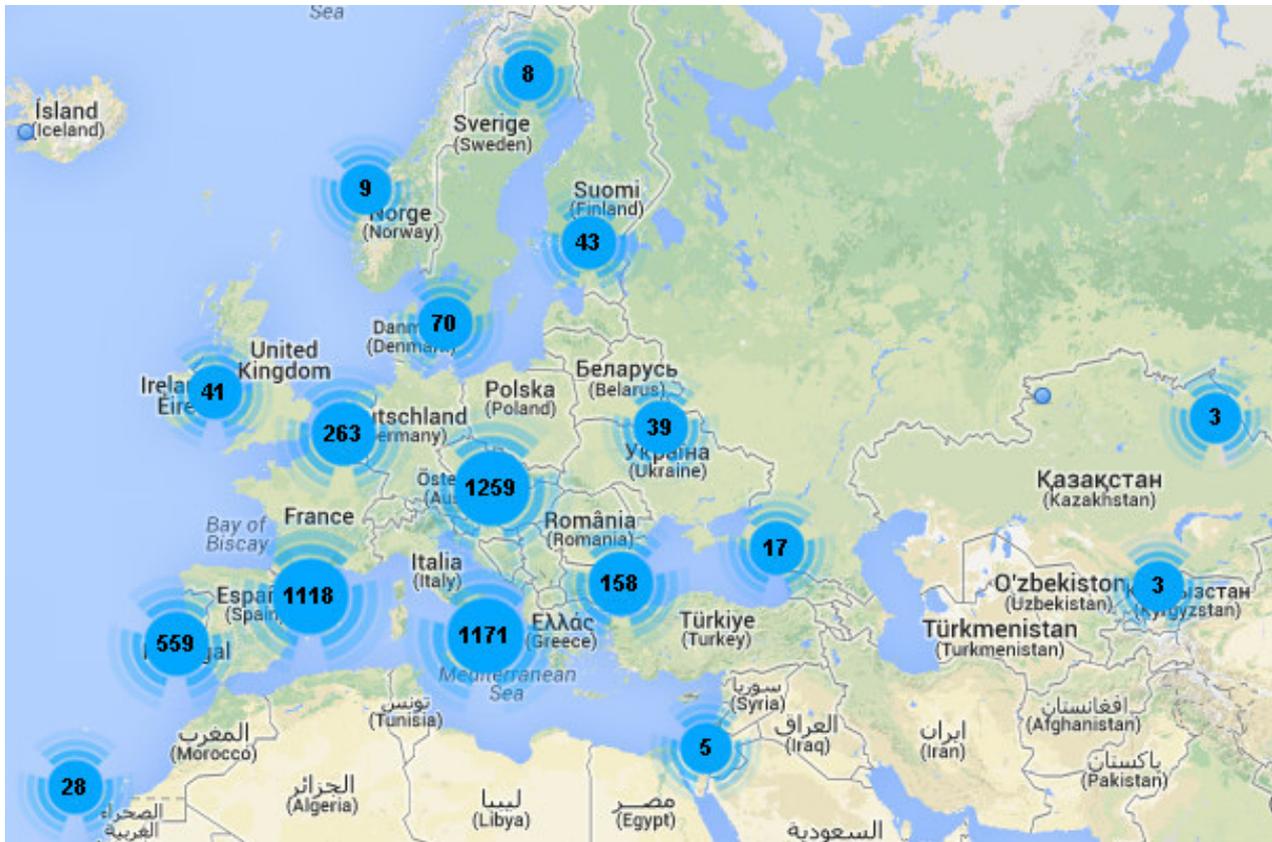
Sulla base di questo concetto è nata l'iniziativa europea "Covenant of Mayors" (Patto dei Sindaci), un progetto che vede coinvolte le autorità locali e regionali, le quali si impegnano ad aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nei loro territori. Attraverso il loro impegno, i firmatari del Patto intendono raggiungere e superare l'obiettivo europeo di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂eq entro il 2020 rispetto ad un anno di riferimento. Il Patto non è fatto soltanto per le grandi città, ma si rivolge anche alle città minori e ai comuni più piccoli e li incoraggia ad aderire all'iniziativa e a sottoscrivere un impegno per l'ambiente.

Il Patto dei Sindaci o PAES (Piano di Azione per l'Energia Sostenibile, SEAP in inglese) è quindi un percorso che nasce da una scelta volontaria e condivisa tra più attori locali, attraverso il quale esplicitare e condividere obiettivi di sostenibilità locale, verificare la fattibilità di tali obiettivi e quindi tradurli in una strategia integrata, a sua volta articolata in azioni concrete, che consenta di raggiungere gli obiettivi assunti con il coinvolgimento attivo di tutti i soggetti interessati.

Grafico 2.c. Andamento e Profilo medio dei firmatari al 2013 - Europa - Anni 2008-2013
[Fonte www.pattodeisindaci.eu].



Mappa 2.d. Mappatura dei firmatari - Europa - Anno 2013 [Fonte www.pattodeisindaci.eu].



3. RIFERIMENTI NORMATIVI

A partire dagli anni '80, a fronte del progressivo degrado dello stato di salute del pianeta, del crescente inquinamento e della crescita dei consumi globali, si è assistito ad una significativa crescita dell'attenzione e della sensibilità sui temi della protezione dell'ambiente e della sostenibilità dello sviluppo economico. Ciò ha portato i governi dei diversi Paesi ad introdurre negli strumenti legislativi e nelle normative tematiche energetiche ed ambientali e ad affrontare questi problemi in maniera congiunta.

Numerose Conferenze, promosse dalle Nazioni Unite, sulle problematiche del clima, dell'ambiente e dell'energia, si sono susseguite in varie parti del mondo, al fine di delineare una politica ambientale comune e preventiva ed una regolamentazione giuridica ad essa ispirata. Alla luce dei risultati ottenuti dalle Conferenze e degli impegni presi dai Paesi partecipanti, sono state promosse a livello europeo, nazionale e regionale una serie di iniziative legislative che attraverso la riduzione dei consumi energetici e lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili conseguissero una riduzione dei gas clima-alteranti.

3.1. NORMATIVA E CRONISTORIA INTERNAZIONALE E COMUNITARIA

22 Marzo 1985, Vienna

Convenzione di Vienna: stabilisce la necessità di contrastare il problema del "buco dell'ozono" attraverso la cooperazione in termini di ricerca, monitoraggio e diffusione dei dati tra i paesi firmatari. Non è però vincolante.

16 Settembre 1987, Montreal

Protocollo di Montreal: si definiscono gli obiettivi per la riduzione della produzione dei clorofluorocarburi (CFC) previsti per il 1999 al 50% della quantità prodotta nel 1986;
Si istituisce la Riunione delle Parti (MOP) con il compito di esaminare periodicamente l'attuazione del protocollo.

Maggio 1989, Helsinki

Prima Riunione delle Parti: attraverso la Dichiarazione di Helsinki si fissa il 2000 come anno di riferimento per sospendere la produzione dei CFC.

Giugno 1990, Londra

Seconda Riunione delle Parti: aggiorna le sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (ODS) da eliminare entro il 2000 e altre entro il 2005.
Viene istituito il Fondo Multilaterale per l'attuazione del Protocollo.

29 Ottobre 1990, Lussemburgo

Risoluzione di Lussemburgo: impegna i paesi membri dell'UE a stabilizzare le emissioni di CO₂ del 2000 ai valori del 1990 (assunto come anno di riferimento anche in seguito).

1992, Lisbona

Accordo che fissa al 1993 il termine per presentare i piani di Agenda 21 alla Commissione per lo Sviluppo Sostenibile.

Giugno 1992, Rio de Janeiro

Dichiarazione di Rio: 27 principi sui temi di ambiente e sviluppo;
Convenzione Normativa/Quadro sui cambiamenti climatici: impegna i 166 paesi firmatari a ridurre le emissioni di gas serra.
È istituita la Conferenza delle Parti (COP) con il compito di esaminare periodicamente l'attuazione della convenzione.

Il programma d'azione Agenda 21 definisce un nuovo modo di affrontare i problemi ambientali: la consapevolezza che i problemi globali debbano essere affrontati con politiche locali, coerenti e partecipate che tengano conto delle peculiarità territoriali.

1993 Direttiva 76/CE

Limitazione delle emissioni di CO₂ migliorando l'efficienza energetica.

1994, Aalborg

120 unità locali europee firmano la Carta delle Città Europee per la Sostenibilità, in cui hanno sottoscritto l'impegno a implementare un'Agenda 21.

1995, Berlino

Prima Conferenza delle Parti: vengono definiti obiettivi non vincolanti di riduzione delle emissioni di CO₂ del 2005 del 20% rispetto ai valori del 1990.

Si fissa il termine del 1997 per adottare un protocollo vincolante per i firmatari.

1996 Libro Verde dell'Energia

Fissa i seguenti target:

- Competitività globale.
- Sicurezza dell'approvvigionamento energetico.
- Protezione ambientale.

1997 Libro Bianco

"Energia per il futuro: le fonti rinnovabili"

Gli obiettivi per il 2010:

- Passaggio dal 6% di rinnovabile del 1996 al 12%.
- Aumento del 30% della produzione energetica a parità di emissioni di CO₂.
- Passaggio dal 9% di energia da cogenerazione del 1996 al 18%.
- Passaggio dal 20% di energia da carbone al 12%.
- Mantenimento al 42% della frazione di energia da petrolio.
- Passaggio dal 20% di gas naturale del 1996 al 30%.

1997 Campagna Commissione Europea

Incentrata su 4 punti:

- Fotovoltaico.
- Eolico.
- Biomasse.
- Integrazione comunitaria.

1997 Finanziamento di 4 piani di sviluppo:

- *Altener*: investimenti per l'energia rinnovabile;
- *Save*: investimenti per l'uso razionale;
- *Thermie*: investimenti per il risparmio;
- **Sinergy**: investimenti per la cooperazione extra-UE.

Dicembre 1997, Kyoto

Terza Conferenza delle Parti: tentativo di sviluppare politiche di convergenza di 180 paesi sulle linee guida definite a Rio.

Protocollo d'intesa: impegna i Paesi firmatari a ridurre le emissioni medie del 5,2% rispetto ai valori del 1990.

1998 Direttiva 30/CE

Norme per la regolamentazione del mercato interno del gas.

Novembre 1998, Buenos Aires

Quarta Conferenza delle Parti: anche gli USA firmano il protocollo di Kyoto.

Si definiscono i temi di trasferimento tecnologico e compravendita di contratti di emissione per la prossima conferenza.

1999 Direttiva 32/CE

Riduzione del tenore di zolfo nei combustibili.

2001 Decisione 469/CE

Accordo *USA-UE labelling "Energy-Star"*.

2001 Direttiva 77/CE

Promozione dell'energia derivata da fonti rinnovabili nel mercato interno.

Gli stati membri adottano misure atte a promuovere l'aumento del consumo di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili perseguendo gli obiettivi indicativi nazionali per il 2010 che prevedono una quota del 22,1% di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili sul consumo totale della Comunità.

Ottobre 2001, Sri Lanka

Tredicesima Riunione delle Parti: aggiorna l'elenco ODS (sostanze ozono lesive) e introduce il concetto di sostanze potenzialmente dannose per lo strato d'ozono (ODP).

Novembre 2001, Marrakech

Settima Conferenza delle Parti: fissa una Normativa/Quadro normativo internazionale che rende gli accordi di Kyoto operativi. Garantisce certezza per le Parti del Protocollo e per il settore privato per intraprendere il commercio internazionale dei diritti di emissioni (ETS), l'implementazione congiunta (JI) e il meccanismo per lo sviluppo pulito (CD.M.). L'ETS dei permessi di emissione può partire dal 2008. Il CD.M. incentiva gli investimenti in tecnologie pulite presso i PVS (Paesi in Via di Sviluppo). La JI è una normativa-quadro istituzionale per l'implementazione congiunta che consente un'effettiva implementazione del meccanismo.

2002 Direttiva 31/CE

Labelling energetico per il condizionamento domestico.

2002 Direttiva 40/CE

Labelling energetico per i forni domestici.

2002 Direttiva 91/CE

Rendimento energetico nell'edilizia.

2002 Decisione 265/CE

Autorizzazione per l'applicazione di accise differenziate ad alcuni carburanti contenenti biodiesel.

2002 Decisione 646/CE

Programma pluriennale per promuovere le fonti rinnovabili.

2002 Decisione 1600/CE

Viene istituito il VI Programma Comunitario di Azione in materia di ambiente che definisce gli obiettivi di risparmio e contenimento delle emissioni.

Ottobre 2002, New Delhi

Ottava Conferenza delle Parti: 187 paesi ratificano l'UNFCC (*United Nations Framework Convention On Climate Change*).

Dichiarazione di Delhi: evidenzia la priorità di sradicare la povertà dai paesi in via di sviluppo, di sviluppare nuove tecnologie e di diversificare le fonti energetiche. Il punto di maggior rilievo è la distinzione che deve essere fatta tra i paesi più ricchi e quelli poveri; i primi devono, come maggiori responsabili della situazione ambientale, farsi carico maggiormente degli oneri per le misure di mitigazione e d'intervento;

Si stabilisce che per il periodo 1-12 dicembre 2003 sarà l'Italia la sede (senza presidenza) per la COP-9.

25 Novembre 2002, Roma

Quattordicesima Riunione delle Parti: evidenzia i temi della messa al bando definitiva per il metil-bromide (2005), dell'illiceità del commercio degli ODS e della distruzione dei medesimi stoccati. Si prevede Nairobi come la sede della prossima MOP-15 per il 2003.

2003 Direttiva 87/CE

Sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità.

Dicembre 2003, Milano

Si riunisce la Cop9. Non si rilevano sostanziali passi avanti. La conferenza rileva l'importanza dei temi della riforestazione e pone l'attenzione del pericolo delle monocolture derivanti dalla diffusione dei GMO.

16 Febbraio 2005

Con la ratifica della Russia entra in vigore del Protocollo di Kyoto.

2006 Piano d'azione per efficienza energetica COM(2006) 545

Comunicazione della Commissione COM(2006) 545 "Piano d'azione per l'efficienza energetica: concretizzare le potenzialità".

Direttiva Europea 2006-32-CE

Direttiva per rafforzare il miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia sotto il profilo costi-benefici negli Stati membri.

Libro verde "Fare di più con meno"

Delinea in che modo una politica energetica europea debba conseguire i tre obiettivi fondamentali della politica energetica: sviluppo sostenibile, competitività, sicurezza dell'approvvigionamento.

2007 Bruxelles.

Obiettivo 20/20/20: entro il 2020 ridurre di almeno il 20% le proprie emissioni interne, portare al 20% la produzione di energia da fonti rinnovabili e ridurre di un 20% i consumi energetici.

Programma pluriennale "Energia intelligente – Europa (2007-2013)"

Programma pluriennale di azioni nel settore dell'energia: "Energia intelligente – Europa (2007-2013)". Il programma IEE 2007-2013 rientra nel Programma Quadro per la competitività e l'innovazione (CIP) dell'UE.

3.2. NORMATIVA NAZIONALE

10 Agosto 1988 Piano Energetico Nazionale (PEN)

Promuove l'uso razionale dell'energia e il risparmio energetico.

Stabilisce adozione di norme per gli auto-produttori.

Sostiene lo sviluppo progressivo di fonti di energia rinnovabile: fissa l'obiettivo di passare entro il 2000 al 44% di produzione da fonti rinnovabili suddiviso in 300 MW di energia eolica e 75 MW di energia fotovoltaica.

Stabilisce che tutte le Regioni devono adottare Piani d'Azione per l'utilizzo e la promozione di energie rinnovabili sul proprio territorio.

09 Gennaio 1991 Legge 9

Stabilisce la parziale liberalizzazione del mercato (per autoconsumo o destinato all'immissione su rete Enel cioè non direttamente a terzi).

Stabilisce tariffe agevolate per consorzi produttori di energia da fonti rinnovabili.

Stabilisce un sovrapprezzo sui kWh ceduti all'Enel deciso dal Comitato Interministeriale dei Prezzi (CIP).

Fissa alcune norme attuative del PEN.

09 Gennaio 1991 Legge 10

Stabilisce cosa deve contenere un Piano Energetico Regionale:

- Indicazione del bilancio energetico.
- Individuazione di bacini idonei alle fonti rinnovabili.
- Razionalizzazione dell'uso dell'energia.
- Localizzazione degli impianti di teleriscaldamento.
- Individuazione di risorse finanziarie per i nuovi impianti.
- Destinazione dei risparmi post-interventi secondo gradi di priorità.
- Costruzione di scale di importanza degli obiettivi.

Devolve compiti decisionali a livello regionale e provinciale.

Assegna ai Comuni con oltre 50.000 abitanti il compito di integrare il PRG (L. 1150/42) con “uno specifico piano relativo all’uso delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)”.

Regola la distribuzione di finanziamenti tra le regioni in funzione delle priorità di intervento calcolate sulle domande in base a:

- Energia risparmiata in funzione dell’unità investita.
- Potenzialità del risparmio.
- Grado di innovazione.
- Completezza di concessioni e autorizzazioni.
- Caratteristiche tecnico-economiche del proponente.
- Costi sostenuti in paesi extra - CEE.

Introduce norme sull’uso razionale dell’energia.

D.M. del 25/09/1992

Produzione e distribuzione di energia per conto dell’Enel sono regolate da una convenzione tipo;

1992 CIP 6 (integrato dal D.M. 186/94 e ritirato nel 96)

Prezzi dell’energia vengono basati sul “costo evitato”.

Incentivo per le energie rinnovabili per 8 anni dalla partenza del progetto.

DPR del 26/08/1993

Definisce figure tecniche e periodi di manutenzione e controllo.

Valutazioni di:

- Distinzione territoriale in 6 zone in funzione dei gradi-giorno, indipendentemente dalla posizione geografica.
- Fissa il periodo e le ore consentite per il funzionamento degli impianti di riscaldamento.
- Distingue 8 classi di edifici e la relativa temperatura massima.
- Fissa il numero minimo di generatori di aria e acqua calda.
- 28/12/1993 Delibera CIPE 130.

Recepisce le linee di stabilizzazione delle emissioni di CO₂ (Lussemburgo, 1990) e dei gas serra (Rio de Janeiro, 1992).

Stabilisce il Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile con le linee guida:

- Efficienza energetica per i settori calore, elettricità, trasporti.
- Efficienza energetica nella produzione, distribuzione e cogenerazione.
- Sostituzione dei combustibili con altri meno inquinanti.
- Uso della miglior tecnologia.
- Rinnovo del parco auto.
- Sostegno delle energie rinnovabili.
- Promozione di ricerca e sviluppo per energie e minor impatto ambientale.
- 04/05/1994 Delibera CIPE.

Istituisce il Comitato per il Controllo e la Verifica del Piano.

Legge 59 del 07/03/1997

Prevede il trasferimento alle Regioni ed agli enti locali delle competenze e risorse necessarie a condurre e gestire la politica energetica.

Legge 415 del 10/10/1997

Ratifica il trattato sulla Carta dell'Energia (L'Aja 1991).

Definisce la normativa-quadro giuridica per la promozione e cooperazione a lungo termine per il settore energetico.

D.M. del 27/03/1998 (mobilità)

Incentiva veicoli elettrici e a gas.

Incentiva taxi collettivi e *car-sharing*.

Fissa i limiti per la *mobility-management* (>300 addetti per le unità locali; >800 addetti per le aziende).

D.lgs. del 112 31/03/1998

Conferisce compiti e funzioni amministrativi alle Regioni ed agli Enti locali.

19/11/1998 Delibera CIPE 137

Recepisce il protocollo di Kyoto ponendo obiettivi intermedi (2003-2006) e a lungo termine (2008-2012) da contabilizzare in termini di risparmio di emissioni di CO₂:

- Aumento dell'efficienza del sistema elettrico.
- Riduzione dei consumi nei trasporti.
- Aumento della produzione rinnovabile.
- Riduzione dei consumi industriali, civili e del terziario.
- Riduzione delle emissioni nei settori non energetici.
- Aumento dell'assorbimento da foreste.
- Risparmio previsto: 100 milioni di tonnellate di CO₂.
- 11/1998 Conferenza Nazionale Energia e Ambiente.

Si definisce il Patto per l'Energia e l'Ambiente con le seguenti linee guida da applicare nelle successive politiche in ambito di energia e ambiente:

- Cooperazione internazionale.
- Concorrenza sul mercato energetico.
- Coesione sociale.
- Concertazione.
- Competitività, qualità, innovazione e sicurezza.
- Informazione e servizi.

Suggerisce metodi di accordi volontari:

- Settoriali: sottoscrivibili da rappresentanze nazionali di comparti.
- Territoriali: sottoscrivibili da rappresentanze locali.

Stabilisce che il CNEL sia l'autorità garante del Patto.

D.M. del 06/11/1998 (benzene)

Predisporre la stesura di un rapporto sulla qualità dell'aria contenente dati su PM10 e IPA.

Stabilisce in caso di necessità di adottare misure di limitazione della circolazione veicolare.

Legge 448 del 23/12/1998 (finanziaria 1999)

Introduce la *Carbon-Tax* su combustibili fossili con i seguenti criteri:

- Internalizzazione dei costi ambientali nei prodotti.
- Pressione fiscale media costante (i ricavi sono cioè reinvestiti per incentivi sulle rinnovabili e promozione del risparmio).
- Aliquote gradualmente a regime nel 2005.
- Re-investimenti previsti nei settori:
 - Trasporti (PUT, parcheggi di interscambio, razionalizzazione trasporto merci, ETBE, biodiesel, combustibili ad alto n).
 - Rinnovabili (biomasse e teleriscaldamento, solare termico e fotovoltaico);
 - Consumi (riduzioni in industria, abitazioni, terziario).
 - Ricerca (monitoraggio, *Dbase*, nuove tecnologie ad alto n e bassa emissione).
 - Cooperazione internazionale.

D.lgs. 79 del 16/03/1999

Recepisce la 96/92 CE iniziando il processo di liberalizzazione del mercato interno dell'energia.

29/09/1999 Delibera CIPE 126 (Libro Bianco)

Fissa l'obiettivo per l'Italia, in conseguenza del Libro Bianco della UE, a passare da 12,7 Mtep nel 1996 di rinnovabile a 24 Mtep nel 2010.

Individua le linee di intervento:

- Politiche coerenti.
- Decentramento e sussidiarietà.
- Diffusione della cultura energetico ambientale.
- Riconoscimento della strategia della ricerca.
- Integrazione dei mercati energetici.

D.M. 401 del 11/09/1999

Regolamento attuativo per l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili nel settore agricolo.

Decreto Mica del 11/11/1999

Direttive per l'attuazione delle norme in materia energetica da fonti rinnovabili.

21/12/1999 Delibera CIPE 217

Programma nazionale per la valorizzazione delle biomasse agricole forestali.

15/02/2000 Delibera CIPE 27

Programma nazionale biocombustibili (Probio).

DL 164 del 23/05/2000

Attuazione della direttiva 98/30/CE: norme per il mercato interno del gas.

Luglio 2000 Protocollo d'Intesa; Min. Ambiente e Min. Beni e Attività Culturali

Pone l'attenzione su:

- Eolico e solare termico.
- Minimi impatti.
- Salvaguardia del microclima.
- Rispetto storico e urbanistico locale.

Decreto Min. Amb.106 del 16/03/2001

Programma tetti fotovoltaici con i relativi contributi per le realizzazioni.

D.p.c.m. 395 del 7/09/2001

Recepisce 99/32/CE.

Legge Costituzionale 3 del 18/10/2001

Modifiche al titolo V: produzione, trasporto e distribuzione di energia diventano materia di legge.

21/12/2001 Delibera CIPE 121

Legge obiettivo per progetti d'infrastrutture energetiche.

D.L. 7 del 07/02/2002 (convertito in legge 09/04/2002 N55)

Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale.

D.L. 22 del 07/03/2002

Misure urgenti per l'individuazione della disciplina relativa all'utilizzo del coke da petrolio negli impianti da combustione.

D.M. 60 del 02/04/2002

Recepisce la direttiva 1999/30/CE sui valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e la direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.

D.p.c.m. del 08/03/2002

Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico.

Disciplina delle caratteristiche degli impianti di combustione.

Decreto Map del 18/03/2002

Modifiche ed integrazioni al DI 79/99.

Deliberazione Autorità Energia Elettrica 42 del 19/03/2002

Condizioni per il riconoscimento della produzione combinata di energia elettrica e calore (ai sensi art.11 dl 79/99).

Legge 120 del 01/06/2002

Ratifica ed esecuzione del protocollo di Kyoto secondo la Convenzione Normativa/Quadro sui cambiamenti climatici (Rio de Janeiro 1992).

20/06/2002 e 05/09/2002 Accordo

Stabiliscono le competenze le funzioni e i compiti di Stato, Regioni ed Enti.

Legge 23 agosto 2004, n. 239, nota come Legge Marzano

Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia.

19/12/2002 Delibera CIPE 123

Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra (sostituisce la del. CIPE137/98).

2003 Disegno di Legge Marzano

Per riforma e riordino del settore elettrico.

19/12/2002 Delibera CIPE 1232003

Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra (sostituisce la del. CIPE137/98).

D.L. 152/2006 Norme in materia ambientale

Decreti Efficienza Energetica 27/10/2004 - Schede Tecniche 2004

Proposte di schede tecniche per la quantificazione dei risparmi di energia primaria relativi agli interventi di cui all'art. 5, comma 1, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004.

D.lgs. 192/05

Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

Decreto attuazione art. 4 legge 10/91 del 27 luglio 2005

Norma concernente il regolamento d'attuazione della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (articolo 4, commi 1 e 2), recante: norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia

di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

D.lgs. 311/06

Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico in edilizia.

Decreto Attuativo Finanziaria 2006

Ministero dell'Economia e delle Finanze e Ministero dello Sviluppo Economico "Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296.

Decreto nuovo Conto Energia del 19 febbraio 2007

Ministero dello Sviluppo Economico e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'art. 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387".

Legge Finanziaria n.244 2008 del 24 dicembre 2007

Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato.

Decreto Attuativo Finanziaria 2008 - 18 Marzo 2008

Definisce i limiti di fabbisogno energetico e trasmittanza previsti per poter accedere alle detrazioni del 55% in base alla finanziaria 2008.

D.lgs. 115/2008

Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della Direttiva 93/76/CEE.

Decreto 24 aprile 2008

Disposizioni in materia di detrazione per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296.

Legge 133/08

Dispone l'abrogazione dei commi 3 e 4 dell'art. 6 e dei commi 8 e 9 dell'art. 15 del d.lgs. 192/2005 (modificato dal d.lgs. 29 dicembre 2006 n. 311). I primi due commi obbligavano ad allegare l'attestato di qualificazione energetica agli atti traslativi a titolo oneroso ed a consegnare lo stesso attestato al conduttore in caso di locazione; gli altri stabilivano la sanzione della nullità relativa del contratto in caso di violazione di tali obblighi.

8/02/2008 D.M. Sviluppo Economico

Fonti Rinnovabili: Tariffe Incentivanti Omnicomprensive Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 2, comma 150, della legge 24 dicembre 2007, n. 244.

07/03/2012 D.M. – Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire nei bandi di gara della Pubblica Amministrazione per l'acquisto di servizi energetici per gli edifici – servizio.

3.3. NORMATIVA REGIONALE

LR 26 del 23 Dicembre 2004

“Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia”

Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 141 del 14 novembre 2007

Piano Energetico Regionale (PER)

Previsto dalla LR 26 del 2044 traccia lo scenario evolutivo del sistema energetico regionale e definisce gli obiettivi di sviluppo sostenibile, al fine di conseguire gli obiettivi di Kyoto, che in Emilia Romagna si traduce in una riduzione di emissione dei gas serra del 6% rispetto al livello del 1990.

Delibera dell'Assemblea Legislativa Regionale 156 del 04 Marzo 2008

Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici.

Delibera di Giunta Regionale 1366 del 26 Settembre 2011

Modifica della Parte Seconda - Allegati - della delibera dell'Assemblea Legislativa n. 156/2008.

3.4. NORMATIVA PROVINCIALE

27 Luglio 2006 Piano di risanamento della qualità dell'aria (PRQA)

"Uso e gestione consapevole delle risorse energetiche", da applicarsi in maniera differenziata ai diversi settori di azione individuati per la riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera.

Deliberazione del Consiglio Provinciale n° 60 del 27/05/2010

Approvazione del nuovo Regolamento per l'esecuzione del controllo del rendimento energetico e di combustione e dello stato di esercizio e manutenzione degli impianti termici.

Delibera del Consiglio Provinciale n. 21 del 22/3/2011

Piano di azione per l'energia e lo sviluppo sostenibile della Provincia di Ravenna

L'obiettivo del Piano è la promozione delle azioni necessarie per il risparmio e il miglioramento dell'efficienza energetica (-20% di consumi al 2020) e l'impulso allo sviluppo delle fonti rinnovabili (20% di produzione di energia da tale fonte entro il 2020). Il raggiungimento di tali obiettivi consentirà di raggiungere il risultato di ridurre in maniera significativa le emissioni climalteranti in atmosfera come richiesto dalle Direttive UE (meno 20% al 2020).

27 Aprile 2011

Entrata in vigore della variante al Piano di azione per l'energia e lo sviluppo sostenibile della Provincia di Ravenna.

3.5. NORMATIVA DELL'UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA

31 Marzo 2010

Entrata in vigore del Piano Strutturale Comunale Associato dell'Unione della Romagna Faentina.

21 Luglio 2014

Il Consiglio dell'Unione della Romagna Faentina nella seduta del 21.07.2014 ha adottato con deliberazione n° 30 il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) del Comune di Faenza.

4. GLOSSARIO

AIE, Agenzia Internazionale dell'Energia: organizzazione intergovernativa internazionale fondata dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) che ha lo scopo di facilitare il coordinamento delle politiche energetiche dei paesi membri per assicurare la stabilità degli approvvigionamenti energetici al fine di sostenere la crescita economica.

Audit: processo di verifica sistematica e documentata.

IBE, Inventario delle Emissioni di Base: quantificazione delle emissioni di CO₂eq generate dai consumi energetici sul territorio comunale.

Carbon footprint: (letteralmente impronta di carbone) è la "misura dell'impatto che le attività umane hanno sull'ambiente in termini di ammontare di gas serra prodotti, misurati in unità di CO₂".

CORINAIR, COordination Information AIR: progetto promosso dall'Unione Europea con il fine di raccogliere e organizzare in forma di inventario le informazioni sulle emissioni di sostanze inquinanti disponibili nei Paesi dell'Unione Europea.

EMAS, *Eco Management and Audit Scheme*: sistema comunitario di ecogestione e audit a cui possono aderire volontariamente le imprese e le organizzazioni, sia pubbliche che private, che desiderano impegnarsi nel valutare e migliorare la propria efficienza ambientale. L'obiettivo del programma è promuovere miglioramenti continui nelle performance ambientali delle attività industriali tramite: la definizione e l'attuazione di politiche, programmi e sistemi di gestione ambientali da parte delle aziende, nell'ambito dei propri stabilimenti, la valutazione sistematica, obiettiva e periodica delle performance di tali elementi, la divulgazione al pubblico di informazioni sulle performance ambientali.

ETS, *Emission Trading System*: il mercato delle emissioni è uno strumento amministrativo utilizzato per controllare le emissioni di inquinanti e gas serra a livello internazionale attraverso la quotazione monetaria delle emissioni stesse ed il commercio delle quote di emissione tra stati diversi.

Fattori di emissione: coefficienti che quantificano le emissioni determinate dalle attività antropiche.

Focus Group: il *Focus Group* è una tecnica volta allo sviluppo di discussioni di gruppo guidate da un facilitatore che modera i dialoghi, lasciando i partecipanti liberi di esprimere le loro opinioni e contemporaneamente mantenendo la discussione focalizzata sul tema in esame. Questo metodo si fonda sull'idea che è possibile ottenere una quantità maggiore di informazioni attraverso il confronto tra i partecipanti di un gruppo, rispetto alla conduzione di interviste individuali, in quanto lo scambio genera nuove idee e spunti diversificati. Il lavoro di gruppo coinvolgere tra le 10 e le 15 persone e può durare da un'ora e mezza alle due ore.

FSC, *Forest Stewardship Council*: rappresenta un sistema di certificazione forestale riconosciuto a livello internazionale, il cui scopo è la corretta gestione forestale e la tracciabilità dei prodotti derivati. Il logo “FSC” garantisce che il prodotto è stato realizzato con materie prime derivanti da foreste gestite in maniera corretta e responsabile secondo rigorosi standard ambientali, sociali ed economici.

GPP, *Green Public Procurement (Acquisti Pubblici Verdi)*: è definito dalla Commissione europea come “... l’approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull’ambiente lungo l’intero ciclo di vita”.

INEMAR, *INventario delle Emissioni in ARia*: sistema applicativo che si basa su un database progettato per realizzare l’inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero permette di stimare le emissioni a livello comunale divise per settore.

IPCC, *International Panel on Climate Change*: (Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico) è il foro scientifico formato nel 1988 da due organismi delle Nazioni Unite, l’Organizzazione meteorologica mondiale (WMO) ed il Programma delle Nazioni Unite per l’Ambiente (UNEP) allo scopo di studiare il riscaldamento globale.

ISPRA, *Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*: svolge attività tecnico-scientifiche di interesse nazionale connesse all’esercizio delle funzioni pubbliche di protezione dell’ambiente, di elaborazione, verifica e promozione di programmi di divulgazione e formazione in materia ambientale, di indirizzo e coordinamento tecnico della formazione ambientale nei confronti delle Agenzie Regionali e delle Province Autonome per la protezione dell’ambiente.

J.R.C., *Joint Research Centre (Centro Comune di Ricerca)*: servizio della Commissione Europea, fornisce sostegno scientifico e tecnico alla progettazione, allo sviluppo, all'attuazione e al controllo delle politiche dell'Unione Europea.

LAKS, *Local Accountability for Kyoto goals*: ha come obiettivo principale quello di far emergere le potenzialità delle città nel cogliere le opportunità e le sinergie esistenti per contribuire al raggiungimento degli obiettivi del pacchetto clima, approvato dal Parlamento Europeo. Recentemente LAKS è stato riconosciuto da ISPRA come buona pratica per mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

Metodologia Bottom Up: Approccio utilizzato ai fini della stima delle emissioni in atmosfera. Letteralmente significa "dal basso verso l'alto". Tale metodo permette il calcolo dell'emissione dalle sorgenti puntuali e aerali, al livello dell'unità locale prescelta, mediante il prodotto tra un opportuno indicatore di attività correlato con le quantità emesse ed un fattore di emissione per l'inquinante e l'attività considerati. Per l'applicazione di questo metodo è necessario avere informazioni dettagliate sulle fonti locali di emissione.

Metodologia Top Down: Approccio utilizzato ai fini della stima delle emissioni in atmosfera. Top-Down letteralmente significa "dall'alto verso il basso". Tale metodo viene utilizzato per ricavare le emissioni sull'unità territoriale di interesse (regione, provincia, comune) a partire dalle stime delle emissioni su unità territoriale più ampia (nazionale), mediante l'utilizzo di variabili fortemente correlate all'attività delle sorgenti emissive (variabili proxy). Si assume che la quantità inquinante sull'intera area abbia la stessa distribuzione spaziale della variabile proxy considerata, realizzando in tal modo la disaggregazione spaziale delle emissioni.

PAES, *Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile*: set di azioni che l'amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere specifici obiettivi di riduzione di CO₂eq.

PEFC, *Programme for Endorsement of Forest Certification Schemes* (Programma Europeo delle Foreste Certificate): certificazione relativa alla sostenibilità della gestione dei boschi e la rintracciabilità dei prodotti legnosi commercializzati e trasformati che provengono dai boschi certificati PEFC.

RUE, Regolamento Urbanistico e Edilizio: La parte urbanistica riguarda la disciplina generale delle trasformazioni diffuse, fisiche e d'uso della città esistente e del territorio extraurbano. La parte edilizia riguarda la definizione delle grandezze e dei requisiti igienici, tecnologici, ambientali, delle procedure di abilitazione, realizzazione e controllo delle attività edilizie, delle regole per il perseguimento della qualità architettonica e urbana.

SEE, *Sustainable Energy Europe* (Energia Sostenibile Europa): campagna promossa dalla Commissione Europea ed in Italia lanciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con il nome "Energia Sostenibile per l'Italia" che mira a sensibilizzare l'opinione pubblica e le parti sociali al fine di sostenere le politiche e misure (sia a livello nazionale che comunitario) in materia di fonti di energia rinnovabile, risparmio energetico, efficienza energetica, mobilità sostenibile e combustibili alternativi.

SGA, Sistema di Gestione Ambientale: parte del sistema di gestione complessivo comprendente la struttura organizzativa, la responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per definire e attuare la politica ambientale; permette di individuare, tenere sotto controllo e migliorare le proprie interazioni con l'ambiente, riducendone gli impatti.

Stakeholder: In Italiano si può tradurre con "portatori di legittimi interessi" rispetto a un determinato argomento che operano sul territorio.

5. CONTESTO DI RIFERIMENTO

L'Unione della Romagna Faentina si è costituita con effetto il 1° gennaio 2012 a seguito dell'adesione dei Comuni di Faenza, Castel Bolognese e Solarolo all'Unione dei Comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme (Unione precedentemente costituita per subentrare alla disciolta Comunità Montana dell'Appennino Faentino). Essa costituisce l'ambito ottimale per la gestione associata di funzioni e servizi e per la valorizzazione e la salvaguardia dei territori di montagna ai sensi dell'art. 44 della Costituzione. Inoltre, in quanto Ente Locale, risponde ai principi di cui al comma 5 dell'art. 32 del d.lgs. 267/2000.

Costituisce obiettivo fondamentale per l'Unione, pur nel rispetto delle singole peculiarità, la condivisione di una visione strategica comune e di finalità condivise, per vedere realizzarsi quell'unitarietà di intenti necessaria per il governo di un territorio ampio e diversificato, mantenendo centrale la vicinanza, l'attenzione e la capacità di risposta ai bisogni dei cittadini. Questo obiettivo dovrà realizzarsi perseguendo il principio di equità e riconoscendo i pieni diritti di tutti i cittadini attraverso il mantenimento di funzioni di governo e di controllo democratico da parte delle singole comunità. Concorrendo al rinnovamento della società e dello Stato, l'Unione persegue l'autogoverno e promuove lo sviluppo delle comunità locali che la costituiscono; con riguardo alle proprie attribuzioni, rappresenta la comunità di coloro che risiedono sul suo territorio e concorre a curarne gli interessi.

5.1. IL RUOLO DELLA REALTÀ LOCALE

L'attività di pianificazione e regolamentazione territoriale degli Enti locali riveste un ruolo strategico nell'affrontare i cambiamenti climatici globali. È infatti matura la consapevolezza che gli interventi per migliorare l'efficienza energetica delle città rappresentino una via fondamentale per raggiungere gli obiettivi europei. Migliorare l'efficienza energetica di un territorio significa intervenire sugli edifici esistenti, sulla mobilità, sul modo in cui l'energia è utilizzata oltre ad aumentare la quantità di energia prodotta localmente da fonti rinnovabili. Alcune città europee si sono date obiettivi molto ambiziosi. Fra queste Londra (abitanti 7.800.000, 38% di riduzione al 2020 rispetto al 1990), Monaco di Baviera (abitanti 1.360.867, 47% di riduzione al 2020 rispetto al 1990), Manchester (abitanti 440.000, 41% di riduzione al 2020 rispetto al 2005).

Le città italiane al momento si muovono in un contesto caratterizzato da un inadeguato indirizzo politico, da un tardivo recepimento delle direttive europee e da un instabile quadro di riferimento normativo. A tutto ciò si somma la perdurante scarsità di risorse per gli investimenti pubblici. Ciò nonostante, in Italia sono presenti diverse realtà locali virtuose che si sono date obiettivi importanti di riduzione delle emissioni di CO₂eq. Fra queste si ricordano Torino (abitanti 910.504, 40% di riduzione al 2020 rispetto al 1991) e Alessandria (abitanti 85.438, 37% di riduzione al 2020 rispetto al 2005).

5.2. GLI IMPEGNI EUROPEI E IL PATTO DEI SINDACI

Ridurre il consumo di energia e prevenirne gli sprechi sono un obiettivo prioritario dell'Unione Europea (UE). Favorendo il miglioramento dell'efficienza energetica, l'UE dà un contributo decisivo alla competitività, alla sicurezza degli approvvigionamenti e al rispetto degli impegni assunti a livello mondiale. L'atto più significativo dell'UE in tale direzione è l'impegno preso nel 2007 dai vari Stati membri nel cosiddetto "Pacchetto 20-20-20". Tale accordo prevede il raggiungimento di obiettivi fissati di risparmio energetico, incremento delle FER e riduzione dei gas serra al 2020.

Il "Patto dei Sindaci" è uno degli strumenti per raggiungere questi obiettivi. Si tratta di un'iniziativa per cui paesi, città e regioni si impegnano volontariamente a ridurre le proprie emissioni di CO₂eq del 20%. Questo impegno formale deve essere perseguito attuando strumenti di pianificazione denominati "Piani di Azione per l'Energia Sostenibile" (PAES).

I firmatari del Patto si impegnano a:

- Redigere un inventario delle emissioni (BEI, "*Baseline Emission Inventory*").
- Predisporre, entro i 12 mesi successivi alla data di adesione, un Piano d'Azione dell'Energia Sostenibile (PAES) approvato dal Consiglio Comunale che delinei le misure e le politiche che verranno sviluppate per il raggiungimento dell'obiettivo.
- Pubblicare regolarmente ogni 2 anni dopo l'approvazione del PAES un report di attuazione che riporti il grado di avanzamento della realizzazione dei programmi e i risultati provvisori.
- Promuovere le attività e le azioni definite nel Piano e coinvolgere gli stakeholders nel processo.

- Diffondere il messaggio del Patto dei Sindaci, in particolare incoraggiando le altre autorità locali ad aderirvi e contribuendo alla realizzazione di eventi.

Il *Joint Research Centre* (JRC), l'Istituto per l'Energia (IE) e l'Istituto per l'Ambiente e la Sostenibilità (*Institute for Environment and Sustainability*, IES) hanno ricevuto mandato dalla Commissione Europea di fornire un supporto tecnico e scientifico al Patto dei Sindaci. Il JRC, in collaborazione con la Direzione Generale dell'Energia (DG Energia), con l'Ufficio del Patto dei Sindaci e con il supporto e il contributo di numerosi esperti di comuni, autorità regionali ed altre agenzie/società private ha predisposto un documento dettagliato di linee guida, atte alla definizione degli inventari e alla formazione dei PAES, al fine di rendere omogenei aspetti formali e contenuti dei diversi Piani.

5.3. LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA DEI COMUNI ADERENTI

La decisione di aderire al Patto dei Sindaci è conseguenza di un percorso di programmazione, già avviato da tempo sul territorio, volto alla risoluzione di problematiche legate al clima, all'energia e all'ambiente in generale e al miglioramento delle performance energetiche ed ambientali del territorio.

5.3.1. Il Piano Strutturale Comunale Associato (PSCA)

I comuni di Faenza, Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Riolo Terme e Solarolo hanno elaborato il Piano Strutturale Comunale in forma associata in virtù di un'apposita convenzione sottoscritta e del relativo accordo territoriale. Il PSCA è entrato in vigore il 31 Marzo del 2010 e delinea le scelte strategiche di assetto, sviluppo e tutela dell'integrità fisica ed ambientale e dell'identità culturale del territorio dell'ambito faentino, indicando i criteri cui le successive azioni e progetti puntuali dovranno attenersi.

Gli indirizzi del PSCA che costituiscono una sorta di decalogo per la sostenibilità sono:

1. Individuare e riqualificare i confini dei centri urbani, cercando di dare priorità alle scelte rivolte alla saturazione e valorizzazione degli spazi incompiuti e/o incongrui prima di aggiungere aree nuove.
2. Caratterizzare i centri urbani con funzioni compatibili fra loro.
3. Valorizzare, con regole ambientali, l'ambiente urbano, quello extraurbano e le nuove zone di trasformazione.
4. Non considerare prioritari ed esaustivi i parametri edilizi tradizionali.

5. Incentivare i progetti di urbanistica sostenibile e di bioedilizia anche con agevolazioni economiche, in quanto l'obiettivo è la qualità delle trasformazioni unitamente alla riduzione di CO₂ in atmosfera.
6. Perseguire, sotto forma di accordi specifici e trasparenti, la partecipazione dei privati alle trasformazioni urbanistiche.
7. Lasciare ampio spazio a regole presuntive e non prescrittive.
8. Evidenziare le scelte urbanistiche a livello descrittivo e grafico alla stregua di progetti, con creatività e innovazione.
9. Perseguire la semplificazione normativa ad ogni livello.
10. Garantire, comunque, la flessibilità delle scelte attraverso strumenti agili, di manutenzione continua, per conservare attualità al Piano.

5.3.2. Il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE)

Il Consiglio dell'Unione della Romagna Faentina nella seduta del 21.07.2014 ha adottato con deliberazione n° 30 il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) del Comune di Faenza.

Ha il compito di individuare le modalità attuative degli interventi di trasformazione assoggettati a intervento diretto (ambiti storici, ambiti urbani consolidati e territorio rurale), definire le norme igieniche di interesse edilizio, stabilire la disciplina degli elementi architettonici e urbanistici e degli spazi verdi. È valido a tempo indeterminato.

5.3.3. La certificazione EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*)

I Comuni di Riolo Terme e Casola Valsenio sono certificati EMAS dal 2008, mentre il Comune di Brisighella dal 24 luglio 2013.

L'*Eco-Management and Audit Scheme* (EMAS) è uno strumento volontario creato dalla Comunità Europea al quale possono aderire volontariamente le organizzazioni (aziende, enti pubblici, ecc.) per valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali e fornire al

pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni sulla propria gestione ambientale. Scopo prioritario di EMAS è contribuire alla realizzazione di uno sviluppo economico sostenibile, ponendo in rilievo il ruolo e le responsabilità delle imprese. L'obiettivo di EMAS consiste nel promuovere miglioramenti continui delle prestazioni ambientali delle organizzazioni anche mediante:

- L'introduzione e l'attuazione da parte delle organizzazioni di un sistema di gestione ambientale.
- L'informazione sulle prestazioni ambientali e un dialogo aperto con il pubblico ed altri soggetti interessati anche attraverso la pubblicazione di una dichiarazione ambientale.

5.3.4. L'acquisto di energia verde certificata

Il Comune di Castel Bolognese ha ottenuto per l'anno 2013 la certificazione che attesta la provenienza da fonti rinnovabili del 100% del fabbisogno di energia elettrica. Gli impianti di illuminazione pubblica e gli edifici comunali utilizzano energia verde che consente di evitare l'immissione in atmosfera di gas clima-alteranti.

5.3.5. Il progetto europeo *Alterenergy*

Il Comune di Brisighella ha aderito, tramite selezione effettuata dalla Regione Emilia-Romagna in data 16 aprile 2013 (Determina n. 3585 del 10-04-2013), al Progetto Europeo "*Alterenergy*" (*Energy Sustainability for Adriatic Small Communities*), finanziato nell'ambito del Programma di Cooperazione Transfrontaliero IPA ADRIATICO CBC 2007-2013 per il rafforzamento e la cooperazione territoriale tra Italia, Albania e altri partner dell'area Adriatica.

Il progetto è finalizzato a:

- Sviluppare modelli sostenibili di gestione e utilizzo delle risorse energetiche nelle comunità locali con popolazione residente non superiore ai 10.000 abitanti, migliorando la loro capacità di pianificare e gestire azioni integrate di risparmio energetico e produzione di energia da fonti rinnovabili, attraverso un approccio partecipato che coinvolga i cittadini e gli operatori economici locali.
- Definire una strategia comune territoriale nel campo delle energie rinnovabili e del risparmio energetico che possa affrontare una sfida ai cambiamenti climatici ricercando un equilibrio tra gli obiettivi della salvaguardia ambientale, della competitività e della sicurezza dell'approvvigionamento energetico.

Il Comune di Brisighella, in accordo con la Regione Emilia-Romagna, si è impegnato a realizzare studi di fattibilità per il miglioramento delle prestazioni energetiche della Scuola Media Comunale e per l'efficientamento e la riqualificazione energetica dell'illuminazione pubblica delle Piazze Carducci e Marconi, del parco pubblico e dei tre colli. Gli studi sono stati realizzati dalla società ERVET (Emilia-Romagna Valorizzazione Economica Territorio), che opera come agenzia di sviluppo territoriale a supporto della Regione, in conformità alla legge regionale n. 26/2007.

5.4. L'ADESIONE DELL'UNIONE DEI COMUNI DELLA ROMAGNA FAENTINA AL PATTO DEI SINDACI

Un primo atto di indirizzo attraverso cui i Comuni aderenti all'Unione della Romagna Faentina hanno manifestato la volontà di aderire all'iniziativa europea "Patto dei Sindaci" si è concretizzato in forma dissociata intorno alla seconda metà del 2010, per i Comuni di Casola Valsenio, Castel Bolognese, Riolo Terme e Solarolo e del 2012, per i Comuni di Brisighella e Faenza. In seguito, grazie alla possibilità di usufruire del contributo regionale finalizzato alla redazione del PAES promosso dalla Regione Emilia Romagna, di cui le specifiche delibere comunali del 2013, e all'opportunità di redigere il Piano in forma associata a livello di Unione, i singoli Comuni, con propri atti deliberativi, hanno delegato l'Unione della Romagna Faentina per l'adesione formale al Piano, adesione avvenuta tramite iscrizione nell'apposito sito informatico predisposto dalla Commissione Europea in data 16 settembre 2013 (Delibera di Unione n. 61 del 16/09/2013).

Tabella 5.4.a. Delibere Comunali tramite cui i Comuni dell'Unione della Romagna Faentina hanno delegato l'Unione stessa ad aderire al Patto dei Sindaci.

Comune di Brisighella	DCC n. 44 del 27/06/2012 modificata con DGC n.92 del 6/09/2013
Comune di Casola Valsenio	DCC n. 52 del 3/09/2013
Comune di Castel Bolognese	DCC n. 43 del 9/09/2013
Comune di Faenza	DCC n. 216 del 17/09/2012
Comune di Riolo Terme	DCC n.50 del 16/09/2013
Comune di Solarolo	DCC n. 45 del 5/08/2013

5.5. APPROVAZIONE DEL PAES E PROROGA

L'adesione al Patto dei Sindaci dell'Unione comporta che entro 12 mesi, dalla data più recente (16/09/2013) delle delibere riportate nella tabella 5.4.a, debba essere redatto e approvato il Piano d'azione per l'energia sostenibile. Pertanto entro il 16 settembre 2014 ogni consiglio comunale avrebbe dovuto approvare il PAES.

In data 13 maggio 2014 l'Unione ha richiesto al Patto dei Sindaci una proroga in quanto, per quattro dei comuni associati, scadeva il mandato del Sindaco e quindi si sarebbero attivate le procedure relative alla campagna elettorale per l'elezioni amministrative del 25 maggio 2014. Inoltre nel percorso di coinvolgimento partecipato, descritto al capitolo 11.4, si sono accumulati dei ritardi.

Il Patto dei Sindaci, in seguito alla richiesta, ha concesso una proroga fino al 16 giugno 2015.

5.6. LE FIGURE PUBBLICHE E PROFESSIONALI COINVOLTE

Nel momento in cui l'Unione della Romagna Faentina ha aderito in modo formale al Patto dei Sindaci, i primi cittadini di ogni Comune dell'Unione si sono volontariamente impegnati a ridurre le emissioni di CO₂eq all'obiettivo del 20% tramite l'attuazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), redatto in forma associata.

Tabella 5.5.a. Sindaci firmatari del "Patto dei Sindaci" per l'Unione della Romagna Faentina.

Comune di Faenza	Giovanni Malpezzi	sindaco@comune.faenza.ra.it
Comune di Brisighella	Davide Missiroli	sindaco@comune.brisighella.ra.it
Comune di Casola Valsenio	Nicola Iseppi	sindaco@comune.casolavalsenio.ra.it
Comune di Castel Bolognese	Daniele Bambi *	sindaco@comune.castelbolognese.ra.it
Comune di Riolo Terme	Alfonso Nicolardi	sindaco@comune.rioloterme.ra.it
Comune di Solarolo	Fabio Anconelli	sindaco@comune.solarolo.ra.it

* Attualmente (a seguito delle elezioni svoltesi nel maggio 2014) il Sindaco di Castel Bolognese è Daniele Meluzzi

L'Unione della Romagna Faentina ha quindi indicato, come referente del PAES, il Sindaco di Castel Bolognese, Daniele Bambi e, come coordinatore dei lavori, il Settore dei Lavori Pubblici del Comune di Faenza, nella persona del suo responsabile, ing. Luigi Cipriani.

Il Servizio Energia ed Economia Verde della Regione Emilia Romagna, con il supporto dell'Associazione Nazione Comuni Italiani (ANCI - Emilia Romagna), ha svolto la funzione di coordinamento nella redazione del PAES rendendo inoltre disponibili software d'inventario (IPSI), di rendicontazione e monitoraggio della CO₂ (CLEXI), e svolgendo attività d'intermediazione con le società di distribuzione dell'energia per ottenere i dati storici di consumo.

Il gruppo di lavoro interessato alla costruzione e implementazione del PAES è costituito dai tecnici di ogni comune dell'Unione (tabella 5.5.b), appositamente nominati, e dal consulente tecnico, Studio Seta S.r.l. di Faenza.

Tabella 5.5.b. Referenti tecnici di ogni comune appartenente all'Unione della Romagna Faentina

Comune di Faenza Sett. Lavori pubblici	Resp.	Luigi Cipriani	luigi.cipriani@comune.faenza.ra.it
		Massimo Donati	massimo.donati@comune.faenza.ra.it
		Gualtiero Malpezzi	gualtiero.malpezzi@comune.faenza.ra.it
Comune di Brisighella Urbanistica ed edilizia privata	Resp.	Laura Vecchi	laurav@comune.brisighella.ra.it
		Pierfrancesca Casadio	pierfrancescac@comune.brisighella.ra.it
Comune di Casola Valsenio Serv. Urbanistica e territorio	Resp.	Fausto Salvatori	tecnico@comune.casolavalsenio.ra.it
		Francesco Naldi	territorio@comune.casolavalsenio.ra.it
Comune di Castel Bolognese Lavori pubblici e manutenzione	Resp.	Felice Calzolaio	fcalzolaio@comune.castelbolognese.ra.it
Comune di Riolo Terme Sett. Territorio	Resp.	Alfio Gentilini	alfiog@comune.rioloterme.ra.it
		Daniele Mongardi	ep@comune.rioloterme.ra.it
Comune di Solarolo Sett. Lavori pubblici e manutenzione patrimonio	Resp.	Marco Marchini	marchinim@comune.solarolo.ra.it
		Elena Volta	voltae@comune.solarolo.ra.it

Per il reperimento dei dati necessari per la redazione del PAES, oltre al contributo di RER e ANCI, sono stati contattati altri operatori del mondo dell'energia. Nella tabella seguente se ne riporta l'elenco:

Tabella 5.5.c. Soggetti interpellati per la fornitura dei dati.

Dati richiesto	Società	Referente
Gas Naturale	Gruppo Hera Bologna	Massimo Grandi
	Hera Comm	Laura Petri
	Snam	Katia Corvino
	Italgas	Katia Corvino
Energia Elettrica	Regione Emilia-Romagna Servizio Energia ed Economia Verde	Anna Zappoli
	Enel Divisione infrastrutture e reti Macro area territoriale nord-est Zona Ravenna	Giancarlo Morigi
Trasporti pubblici	Start Romagna Spa	Franco Fuzzi
	Coop Trasporti Riolo Terme	
Carburanti	TOTAL-ERG	Fernando Cova
	Regione Emilia-Romagna Direzione Generale Attività Produttive Commercio e Turismo Servizio Commercio, Turismo e Qualità Aree Turistiche	Alessandra Perli
Veicoli	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione ed i Sistemi Informativi e Statistici Direzione Generale per la Motorizzazione Div. 7 – Centro Elaborazione Dati	Cristiana Carbonetti
	ACI	http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche.html
Rifiuti	Hera Spa Servizi Ambientali- Area Bologna Imola Faenza Lugo Supporto Tecnico Amministrativo- Imola	Elisabetta Alvisi
	Akron	Michele Corli
Fotovoltaico	GSE	Atlasole http://atlasole.gse.it/atlasole/
Popolazione	ISTAT	http://demo.istat.it/

6. METODOLOGIA: PARTECIPAZIONE E CONCERTAZIONE

L'iniziativa denominata "Patto dei Sindaci" si basa sul concetto fondamentale per cui gli obiettivi proposti dalla Commissione Europea al 2020 in materia ambientale possano essere conseguiti solo attraverso lo sforzo congiunto di tutti i livelli gerarchici: internazionale, nazionale, locale ed individuale. Infatti, pur riconoscendo che lo sviluppo sostenibile non possa prescindere dalle azioni condotte a livello più alto, attribuisce alla dimensione locale un ruolo non meno rilevante. In altre parole, gli intenti affermati dagli Stati devono trovare riscontro nella capacità delle comunità locali di scegliere e promuovere il proprio futuro.

Il Piano d'Azione deve incentivare la sostenibilità dello sviluppo locale attraverso il coinvolgimento attivo della comunità, il dialogo con i cittadini, le organizzazioni locali e le imprese private. Con la consultazione e la costruzione del consenso, le amministrazioni locali dovrebbero, infatti, attivare un percorso orientato ad acquisire stimoli, proposte ed informazioni necessarie per formulare le migliori strategie.

Il risultato di un buon PAES non è solo quello di raggiungere l'obiettivo in termini di riduzione delle emissioni, ma anche di riuscire ad incrementare la consapevolezza degli amministratori, la partecipazione non formale ed il confronto tra gli attori locali. Il risultato atteso, oltre che un Piano, è l'avvio di un percorso consapevole di miglioramento della

sostenibilità e della qualità dell'ambiente locale, ove azioni promosse e attivate dalla pubblica amministrazione si affianchino a programmi avviati su base volontaria da attori sociali ed economici, secondo i principi di cooperazione e di integrazione.

È necessario riuscire a costruire una *Good Governance*, cioè riuscire ad ottimizzare la combinazione dei modi con i quali i soggetti pubblici, privati e sociali risolvono ed integrano i loro interessi conflittuali, in modo trasparente e decentralizzato.

Il PAES incoraggia ad abbandonare i processi decisionali tradizionali (DAD – Decidere, Annunciare e Difendere). La logica di questi processi si appoggia a criteri di maggior rapidità, apparenti costi ridotti, certezza tecnico-scientifica, convinzione sulla scelta della migliore soluzione al problema e certezza giuridica rispetto alle autorizzazioni necessarie. È invece stato dimostrato che a un conflitto ambientale non gestito conseguono:

- Tempi lunghi e/o incerti.
- Mancanza di valutazioni multicriterio sulle soluzioni proposte.
- Sottovalutazione o non verifica di altre opzioni possibili.
- Immagine delle istituzioni e delle aziende considerate come controparti e distanti dai cittadini (ruolo dei mass-media).
- Spreco di risorse (studi e ricerche).
- Arroccamento dei ruoli e delle posizioni di potere e peggioramento della propria esposizione e disponibilità.
- Abbassamento del riconoscimento reciproco tra soggetti.
- Necessità di introdurre regole di gioco.

Una gestione positiva dei conflitti attuata attraverso pratiche partecipative e di concertazione consente invece di:

- Recuperare la qualità dei rapporti tra istituzioni e cittadinanza.
- Evidenziare come oggettivamente nessuno attore, pubblico o privato, disponga del sapere e delle informazioni necessarie a rispondere alle sfide dei fenomeni.

- Gestire in chiave di cooperazione e interdipendenza la reticenza a lasciarsi guidare da soggetti terzi.
- Ricercare una visione condivisa tra diversi attori e soggetti, aumentando la stabilità e la qualità delle decisioni.
- Sviluppare e innovare le logiche democratiche nel governo del territorio attraverso la definizione di nuovi spazi pubblici.

6.1. IL COINVOLGIMENTO DEGLI *STAKEHOLDER*

L'importanza che il processo di coinvolgimento degli *stakeholder* riveste richiede un'analisi approfondita delle diverse formule con cui realizzarlo. Riuscire a gestire in modo ottimale il processo significa essere in grado di elaborare tutte le informazioni che scaturiscono dalla concertazione in modo oggettivo e sistematico e contemporaneamente contenere a livelli adeguati i tempi di presa visione ed elaborazione dei risultati. A questo scopo è fondamentale che fin dal principio siano definite le tipologie di *stakeholder* da coinvolgere e le modalità con cui farli partecipare al Piano.

Per la realizzazione del PAES dell'Unione della Romagna Faentina, gli *stakeholder* da coinvolgere sono stati classificati in dieci categorie:

1. Ordini e collegi professionali.
2. Associazioni di categoria.
3. Tecnici ed operatori dei settori commerciali connessi al PAES.
4. Imprese di grosse dimensioni ed impatto.
5. Associazioni di volontariato e promozione.
6. Giornalisti.
7. Enti pubblici.
8. Parti politiche.
9. Società partecipate.
10. Istituti bancari, finanziari ed assicurativi.

La partecipazione degli *stakeholder* è stata organizzata secondo due criteri: una formula a "Coinvolgimento Partecipato" e una formula ad "Inchiesta Pubblica".

Il Coinvolgimento Partecipato prevede l'istituzione di uno o più tavoli di lavoro nei quali coinvolgere un numero ristretto di *stakeholder* a cui presentare la bozza del PAES. Questi *stakeholder* verranno coinvolti nella:

- Classificazione di azioni predefinite con questionari di gradimento.
- Scelta dell'intensità con cui perseguire le azioni (definizione di un parametro moltiplicativo "K").
- Definizione di possibili azioni ulteriori rispetto a quelle predefinite.

Le categorie di *stakeholder* selezionate per il coinvolgimento partecipativo sono gli Ordini e i Collegi Professionali, le Associazioni di Categoria e gli Istituti Bancari, Finanziari ed Assicurativi.

L'Inchiesta Pubblica prevede la realizzazione di una serie di conferenze di presentazione della bozza di PAES a cui saranno invitate a partecipare tutte le 10 categorie di *stakeholder* individuate. Ogni categoria avrà la possibilità di esprimere commenti e giudizi attraverso una pagina web predisposta sul sito del Comune di Faenza. Successivamente le controdeduzioni ai pareri espressi verranno elaborate ed inserite all'interno della stesura definitiva del PAES.

6.2. I TAVOLI DI LAVORO

25/07/2013 **Incontro con i Sindaci dei Comuni dell'Unione**

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione dello stato d'avanzamento dei lavori con particolare riferimento all'inventario delle emissioni (BEI). In questa occasione i Sindaci hanno deciso di assumere il 2005 come anno di riferimento e di ridurre le emissioni al 2020 del 20%.

04/10/2013 **Incontro con i tecnici di ogni comune dell'Unione nominati come referenti del PAES**

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione dello stato d'avanzamento dei lavori con particolare riferimento alla descrizione del BEI, alla definizione del BAU e alla metodologia di scelta delle azioni da mettere in campo.

29/11/2013 **Incontro con i tecnici di ogni comune dell'Unione nominati come referenti del PAES**

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione dei risultati ottenuti dai questionari compilati dai vari tecnici comunali per classificare le azioni

19/12/2013 **Incontro con i Sindaci dei Comuni dell'Unione**

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione dello stato d'avanzamento dei lavori con particolare riferimento alle azioni di piano individuate dai tecnici comunali. In questa occasione i sindaci sono stati chiamati a definire ufficialmente le azioni di piano, l'eventuale margine di sicurezza da assumere rispetto al meno 20%, l'elenco degli stakeholders da coinvolgere, le formule di coinvolgimento e l'interazione tra RUE e PAES. A seguito di questo incontro la giunta dell'Unione in data 09/01/2014 ha definito tutti gli elementi richiesti nell'incontro precedente.

06/02/2014 **Incontro con il settore territorio del comune di Faenza**

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione della Bozza preliminare del PAES

20/02/2014 **Incontro con i consiglieri comunali**

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione della Bozza preliminare del PAES

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione della Bozza preliminare del PAES

13/02/2014 Incontro con il Tavolo di Confronto Permanente del Comune di Faenza

Il tavolo di confronto permanente (TCP) è una realtà composta da membri degli ordini professionali del territorio faentino coinvolto dalle amministrazioni pubbliche nel confronto partecipato su temi della pianificazione territoriale, dell'edilizia, dei regolamenti e delle procedure urbanistiche in genere. L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione della Bozza del PAES e la sua interazione con il nuovo RUE in fase di revisione. La bozza del PAES recepiva le azioni riguardanti il comparto edifici definite nel Piano Regolatore dell'Energia, allegato alla bozza del RUE, che prescriveva limiti più restrittivi rispetto alla normativa regionale in materia di risparmio energetico degli edifici.

Il TCP ha proposto la revisione di tali limiti con il risultato di ottenere nella versione del RUE adottato la loro ridefinizione. Di conseguenza anche la bozza del PAES è stata adeguata nelle azioni che dipendevano dalla bozza del RUE

05/03/2014 1° Incontro con gli Stakeholders Primari (Ordini Professionali, Associazioni di categoria, Istituti bancari e finanziari)

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione di tutto il percorso che ha condotto alla stesura della 1° Bozza del PAES. Inoltre in questa occasione è stato spiegato il metodo di coinvolgimento partecipato attraverso appositi questionari ed è stata richiesta la disponibilità da parte dei partecipanti a ricevere e compilare gli strumenti di predisposti.

A seguito dell'incontro, tramite posta elettronica, sono stati trasmessi, a tutti gli stakeholders primari, i questionari di coinvolgimento partecipato, un estratto illustrativo della bozza del PAES, la bozza integrale del PAES e la presentazione illustrata il 05 marzo

12/03/2014 Incontro con i tecnici di ogni comune dell'Unione nominati come referenti del PAES

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'illustrazione della metodologia adottata per la stima degli effetti delle azioni e la stima dei costi delle stesse

03/04/2014 Incontro con il Tavolo degli Impreditori

L'incontro ha avuto come tema fondamentale la compilazione dei questionari trasmessi alle associazioni di categoria con la richiesta di valutazione delle azioni presenti nella bozza di PAES. Il tavolo ha ritenuto che il questionario fosse di natura troppo tecnica

pertanto, in generale, le associazioni di categoria non hanno compilato il documento di coinvolgimento partecipato;

09/04/2014 **Incontro con i tecnici di ogni comune dell'Unione nominati come referenti del PAES**

L'incontro ha avuto come tema fondamentale l'approfondimento dell'analisi costi-benefici delle azioni

6.3. LE CONFERENZE PUBBLICHE

I Comuni dell'Unione della Romagna Faentina hanno indetto una serie di incontri pubblici illustrativi del PAES in ogni territorio dell'Unione secondo i seguenti appuntamenti:

- Casola Valsenio e Riolo Terme: in frazione Borgo Rivola del Comune di Riolo Terme: martedì 13 gennaio 2015 alle ore 20:30;
- Castel Bolognese Mercoledì 21 Gennaio 2015 alle ore 20:30;
- Solarolo Venerdì 23 Gennaio 2015 alle ore 20:30;
- Faenza Giovedì 29 gennaio 2015 alle ore 18:00;
- Brisighella Mercoledì 11 febbraio 2015 alle ore 20.30;

Sono stati svolti anche alcuni incontri specifici con associazioni e soggetti che avevano chiesto chiarimenti sul documento. Contemporaneamente ai suddetti incontri è stata attivata una sezione on-line, definita inchiesta pubblica, raggiungibile da ogni sito web dei comuni appartenenti all'unione.

7. INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (BEI)

L'inventario base delle emissioni (BEI, *Baseline Emission Inventory*) rappresenta il catalogo delle emissioni annue di CO₂eq generate dagli usi energetici finali che insistono su un territorio comunale (o insieme di territori comunali) e per le quali l'Amministrazione Comunale ha competenza diretta o ha modo di intervenire in forma indiretta, attraverso il coinvolgimento degli *stakeholder* o attraverso strumenti regolatori. Costituisce, quindi, il quadro conoscitivo del PAES e delinea il profilo energetico su cui occorre intervenire.

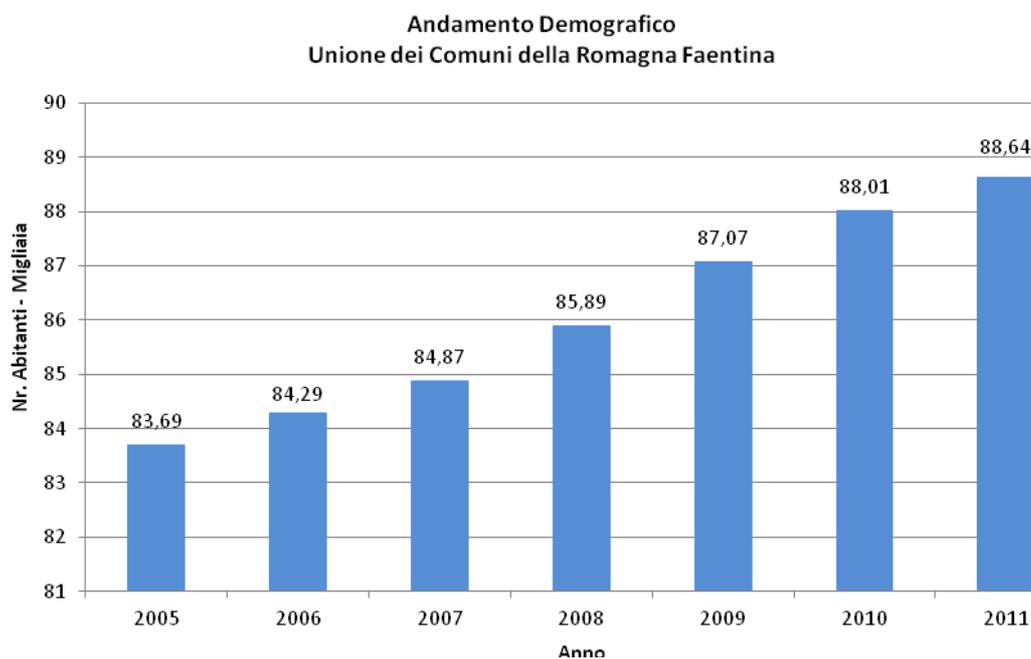
Gli usi energetici di diretta competenza del Comune sono quelli relativi al proprio patrimonio edilizio (di proprietà o a gestione non affidata a terzi), all'illuminazione pubblica e al proprio parco veicolare. I restanti usi energetici sul territorio (come indicato nelle Linee Guida del JRC, finalizzate alla redazione dei PAES) riguardano il parco edilizio privato, il terziario, le piccole e medie imprese non afferenti al sistema europeo di scambio delle emissioni (EU-ETS, *European Union-Emission Trading System*), il settore agricolo e il trasporto in ambito urbano. Ai fini della determinazione delle emissioni in atmosfera occorre inoltre individuare le quantità di rifiuto indifferenziato affluenti in discarica e l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia.

7.1. I CRITERI DI ELABORAZIONE DEI DATI DI CONSUMO

7.1.1. Note demografiche

La popolazione residente nell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina al 1° gennaio 2011, ottenuta sommando i dati di popolazione di ogni Comune, disponibili sul database I.Stat, alla voce "Popolazione e famiglie – Popolazione residente al 1° gennaio", ammontava a 88.635 persone. Se si opera un confronto su base annua rispetto al 2010 si registra un incremento in termini relativi pari a +0,72%. Analizzando l'incremento dal 2005, si determina un trend positivo annuo medio pari a +0,96%.

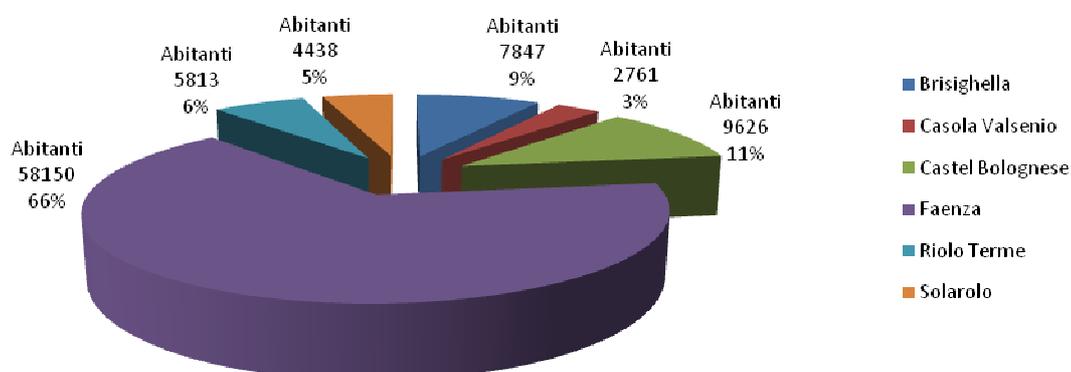
Grafico 7.1.1.a. Numero di abitanti residenti al 1° gennaio - Unione dei Comuni della Romagna Faentina - Anni 2005-2011.



I Comuni che aderiscono all'Unione si presentano fortemente eterogenei in merito alla numerosità della popolazione residente e agli andamenti demografici. Il trend positivo annuale è influenzato dall'incremento demografico dei Comuni di Faenza, Castel Bolognese e Riolo Terme, che rappresentano rispettivamente il 65%, l'11% e il 7% della popolazione complessivamente residente al 1° gennaio 2011. Il trend di crescita medio annuo dal 2005 al 2011 è pari rispettivamente a +1,01%, +1,78%, +1,11%.

Grafico 7.1.1.b. Numero di abitanti residenti al 1° gennaio 2011 nei singoli Comuni – Unione dei Comuni della Romagna Faentina – Anno 2011.

Popolazione residente - Anno 2011



Il Comune di Brisighella, che rappresenta mediamente il 9% della popolazione residente, presenta andamento decrescente fino al 2006, a cui segue un trend positivo annuo medio del +0,44%. Opposta tendenza presentano, invece, i Comuni di Solarolo e Casola Valsenio, con peso rispettivamente pari al 5% e al 3%. L'andamento demografico del Comune di Solarolo è contraddistinto da una fase di crescita annua media del +0,93% fino al 2010 seguita da una decrescita al 2011 del -0,43%. L'andamento del Comune di Casola Valsenio si presenta, invece, tendenzialmente in decrescita per tutto il periodo considerato, con un trend negativo medio annuo del -0,48%.

7.1.2. Il consumo di gas naturale, gpl e gasolio

L'Ente gestore di competenza territoriale per la distribuzione del gas naturale nei Comuni di Brisighella, Castel Bolognese, Casola Valsenio, Solarolo e Riolo Terme è Hera S.p.a. Il Comune di Faenza è invece servito da Italgas S.p.a. e, per una quota annua marginale (mediamente circa lo 0,167% del totale), da Hera S.p.a. Tutto il territorio dell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina è assoggettato alla rete regionale di adduzione di Snam ricadente nella provincia di Ravenna, ad eccezione dei Comuni di Riolo Terme e Casola

Valsenio che attingono gas dalla rete di adduzione che attraversa il Comune di Borgo Tossignano, in provincia di Bologna.

Al fine di determinare l'andamento negli anni del consumo di gas naturale, gpl e gasolio per ogni Comune è stato necessario elaborare i dati di consumo forniti da Hera, Italgas e Snam in modo da riuscire a ripartire i consuntivi forniti tra i settori industriale, agricolo, residenziale e terziario. È stato inoltre necessario eliminare i consumi attribuibili alle aziende soggette al meccanismo ETS, che, aderendo autonomamente a meccanismi di *emission trading*, devono essere escluse dall'Inventario Base delle Emissioni.

Dallo studio delle industrie presenti sul territorio è emerso che le aziende che attingono gas direttamente da Snam sono aziende di grandi dimensioni, in prevalenza soggette a ETS. È stato scelto, di conseguenza, di attribuire i metri cubi di gas contemplati nella voce "industria" ai consumi di aziende soggette a ETS e quindi di escluderli dal BEI.

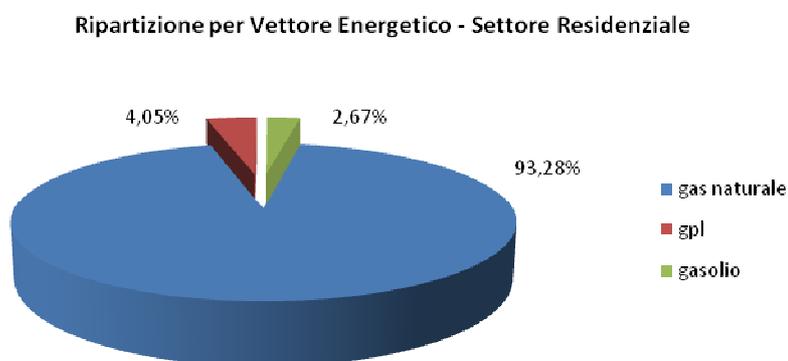
I dati forniti da Hera ed Italgas suddividono i metri cubi di gas complessivi della voce "distribuzione" in categorie d'uso, come definite dalla Delibera AEEG 17-07. I codici d'uso 004, 005, 012 e 013 riguardano il gas naturale assorbito dalla rete per uso tecnologico e per uso condizionamento, che può essere imputabile al settore terziario, al settore industriale delle piccole e medie imprese (no ETS) ed al settore agricolo.

Per suddividere i consumi relativi ai codici d'uso 004, 005, 012 e 013 nei settori terziario, agricolo e della piccola media impresa (i consumi del residenziale si ottengono per differenza dal consumo complessivo totale) si sono utilizzati i dati forniti dalla piattaforma informatica Sister, gestita dall'Agenzia delle Entrate, in cui sono riportate le categorie catastali di tutti fabbricati ricadenti all'interno dei singoli territori comunali e a cui è possibile associare uno dei tre settori in cui ripartire il consumo. È quindi possibile individuare il numero di unità immobiliari appartenenti ad ogni settore e la relativa percentuale sul totale. Le percentuali ottenute sono riportate nei capitoli di pertinenza specifici per ogni Comune.

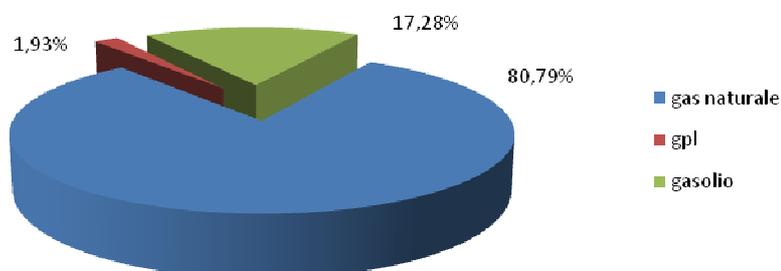
Per individuare i consumi sui territori comunali di gpl e gasolio ad uso combustibile (i consumi ad uso carburante vengono conteggiati nel capitolo 7.1.4. relativo ai trasporti) si è ricorso al database gestito dall'UCIT (Ufficio Controllo Impianti Termici) del Comune di Faenza, contenente tutte le informazioni relative alla gestione ed alla manutenzione degli impianti termici del territorio comunale. Dal database UCIT è stato estratto l'elenco di tutti gli impianti termici installati sul territorio del Comune di Faenza, relativo all'ultimo anno disponibile (2009). Ad ogni impianto sono associati i dati identificativi dell'intestatario, la potenza nominale dell'impianto e la tipologia di combustibile impiegata. In base ai dati dell'intestatario, si sono suddivisi gli impianti nei settori residenziale, terziario ed industriale/agricolo. Per ogni settore sono stati individuate le percentuali degli impianti alimentati a gas naturale, a gpl e a gasolio.

La necessità di elaborare un modello basato sui dati UCIT deriva dall'impossibilità di reperire i dati storici di consumo di gpl e gasolio su scala comunale, a causa della mancanza di un efficace sistema di raccolta dati. Potrebbe essere conveniente in futuro riuscire ad individuare i nominativi di tutti i distributori di zona al fine di creare un database comunale contenente i consuntivi di combustibile erogati annualmente dagli stessi distributori. In alternativa si potrebbero raccogliere i dati contenuti nelle schede di richiesta di esenzione accisa per le aree non metanizzate, individuate annualmente con apposita delibera dai consigli comunali.

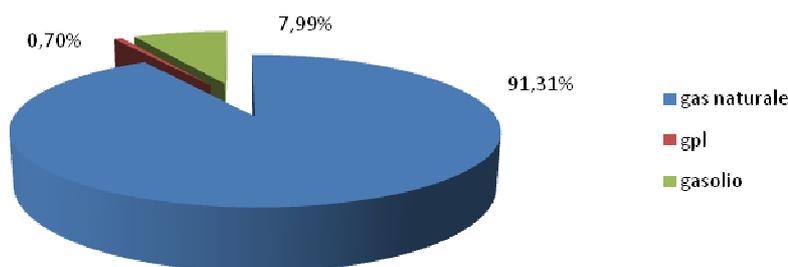
Grafico 7.1.2.c. Suddivisione percentuale degli impianti termici in base al combustibile impiegato per settore economico - Comune di Faenza - Anno 2009 (Fonte UCIT).



Ripartizione per Vettore Energetico - Settore terziario



Ripartizione per Vettore Energetico - Settore Industriale/Agricolo



Avendo determinato per ogni settore (residenziale, terziario, industriale/agricolo), il quantitativo di gas naturale annualmente consumato, è possibile determinare la quantità di energia ricavabile. Conoscendo la percentuale di energia derivata dal gas naturale che viene utilizzata sul territorio per ogni settore (91,31% per il settore industriale/agricolo, 93,28% per il settore residenziale, 80,79% per il settore terziario) è possibile ricavare l'energia complessivamente consumata sul territorio derivante da tutti e tre i combustibili considerati e, di conseguenza, l'energia consumata annualmente da gpl e gasolio. Si è assunto un potere calorifico inferiore per il gas naturale pari a 34,32 MJ/Sm³.

Le percentuali ottenute per il Comune di Faenza sono state considerate attendibili anche per gli altri Comuni dell'Unione e applicabili nei diversi anni di studio. Possibili errori

connessi alla metodologia utilizzata rientrano come ordine di grandezza nelle incertezze intrinseche dei dati di consumo forniti dai Gestori di rete.

7.1.3. Il consumo di energia elettrica

Per l'intero territorio dell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina la società di riferimento per il consumo di energia elettrica è Enel Distribuzione. I dati di consumo sono stati forniti dalla Regione Emilia-Romagna, Servizio Energia ed Economia Verde.

I dati forniti da ENEL sono suddivisi in base al tipo di utenza (illuminazione Pubblica, usi diversi ed usi domestici), alla categoria merceologica (industria, agricoltura, terziario, domestico) e al livello di tensione a cui le utenze sono connesse (AT, MT, BT). Al fine di individuare i consumi elettrici specifici dei settori residenziale, terziario ed industriale/agricolo (escluse le aziende ETS), si sono assunte le seguenti condizioni:

- Tutte le voci di consumo appartenenti alla categoria merceologica "industria" in AT sono state imputate alle imprese ETS (e quindi escluse dall'inventario).
- Tutte le voci di consumo appartenenti alla categoria merceologica "industria" in MT e BT ed "agricoltura" sono state imputate alle piccole e medie imprese del territorio.
- Tutte le voci di consumo appartenenti alla categoria merceologica "domestico" sono state imputate al settore residenziale.
- Tutte le voci di consumo appartenenti alla categoria merceologica "terziario" sono state imputate al settore terziario, ad esclusione di quelle con tipo di utenza "illuminazione pubblica" che sono state conteggiate a parte.

7.1.4. Il consumo di carburanti

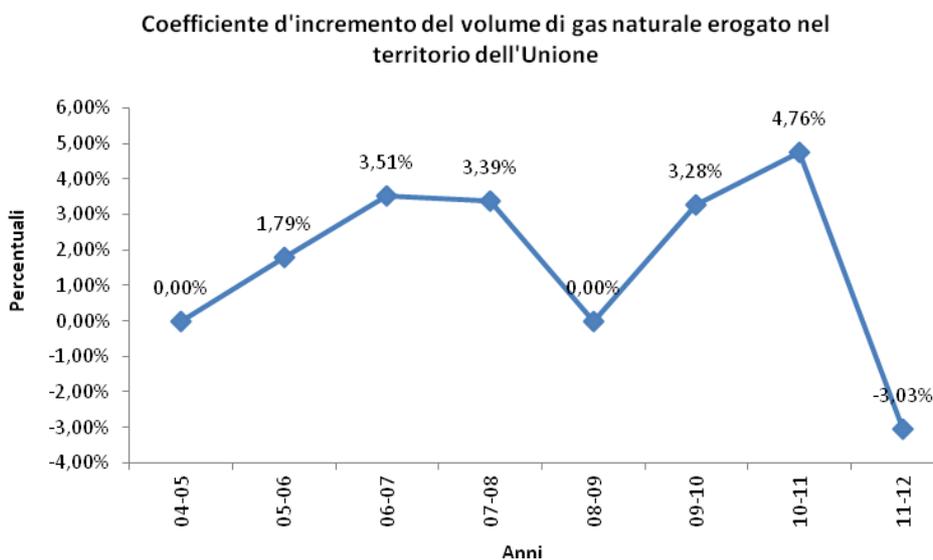
Il consumo relativo al settore dei trasporti dell'Unione della Romagna Faentina deriva dall'elaborazione dei dati di volume annuo di carburante erogato dai distributori pubblici (rete) e dai distributori ad uso privato (extra rete) attivi in ogni Comune appartenente al

territorio dell'Unione. I distributori extra rete sono quegli impianti ad uso interno ed esclusivo di alcune società di autotrasporti, di fornitura lubrificanti e prodotti petroliferi, di commercio di veicoli e allevamento di animali. Tutti i distributori extra rete sono concentrati nel territorio del Comune di Faenza, ma, poiché la maggior parte è intestata a società di autotrasporto, è stato deciso di suddividere il relativo consumo su tutti i territori comunali, in quanto il servizio offerto non è concentrato sulla sola area di Faenza, ma è distribuito sull'intera area dell'Unione. I distributori presenti sulla rete autostradale (A14), nelle due aree di servizio ricadenti nel Comune di Solarolo, sono stati esclusi dalle valutazioni di consumo in quanto i veicoli transitanti sulla rete autostradale non circolano esclusivamente sul territorio della Romagna Faentina e in considerazione del fatto che la redazione del PAES non prevede di considerare nel conteggio delle emissioni quelle imputabili ai trasporti autostradali.

I dati annuali di carburante erogato, dal 2005 al 2010, suddivisi per ogni Comune della Romagna Faentina e per tipologia di carburante (gpl, benzina, gasolio e gas naturale), sono stati forniti dalla Regione Emilia Romagna – Direzione Generale delle Attività Produttive Commercio e Turismo – Servizio Commercio, Turismo e Qualità Aree Turistiche – Osservatorio regionale del Commercio. Si precisa che il volume erogato di gas naturale per autotrazione fornito dalla Regione Emilia Romagna riguarda solo gli anni 2005-2008 mentre per gli anni 2009-2012 il dato è stato fornito da Snam rete gas Spa.

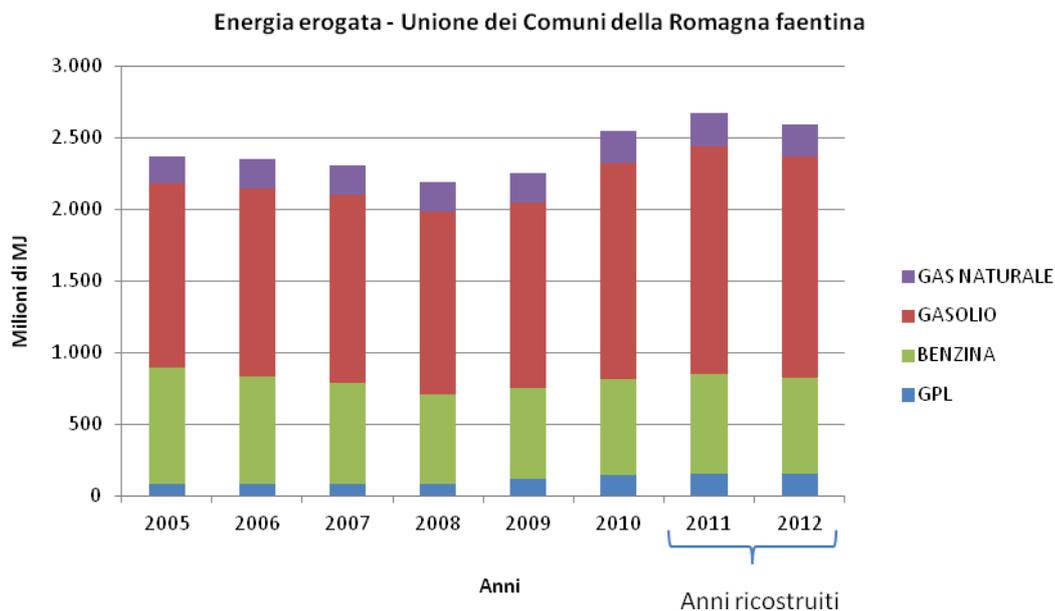
I dati forniti da RER e da Snam sono stati aggregati in modo da ottenere il volume annuale erogato dal 2005 al 2010 per ogni tipo di carburante sull'intero territorio dell'Unione della Romagna Faentina. Per gli anni 2011 e 2012, non avendo a disposizione i dati dei volumi di benzina, gpl e gasolio erogati, è stato necessario stimarli moltiplicando l'erogato del 2010 per il coefficiente d'incremento dal 2010-2011, pari a +4,76%, e moltiplicando il valore ottenuto per il coefficiente d'incremento 2011-2012 pari a -3,03% (grafico 7.1.4.b). Tali coefficienti sono stati determinati sulla base delle variazioni di volume di gas naturale erogato dal 2010 al 2011 e dal 2011 al 2012 dai distributori presenti nel territorio dell'Unione della Romagna Faentina (dato fornito da Snam) (grafico 7.1.4.a).

Grafico 7.1.4.a. Coefficiente d'incremento del volume di gas naturale erogato nel territorio dell'Unione - Unione dei comuni della Romagna faentina – Anni 2005-2012.



È da precisare come nell'elaborazione dei dati sia stato ipotizzato che tutti i veicoli immatricolati nei Comuni della Romagna Faentina facciano rifornimento esclusivamente nel territorio dell'Unione, trascurando il fatto che veicoli extra territorio facciano rifornimento nei distributori della Romagna Faentina e che veicoli del territorio possano fare rifornimento in distributori esterni all'Unione.

Grafico 7.1.4.b. Energia erogata per vettore energetico - Unione dei Comuni della Romagna Faentina – Anni 2005-2012.



Per calcolare il consumo dei trasporti privati e commerciali dell'Unione è stato sottratto dall'erogato totale, elaborato secondo le indicazioni precedenti, il consumo del parco veicolare di proprietà di ciascun Comune della Romagna Faentina e il consumo dei trasporti pubblici urbani del Comune di Faenza e del Comune di Riolo Terme.

IL CONSUMO DI CARBURANTI NEI TERRITORI COMUNALI

Per determinare il consumo dal 2005 al 2012 dei trasporti privati e commerciali di ogni comune dell'Unione è stato ripartito l'erogato annuale di ogni carburante, distribuito sul territorio della Romagna Faentina, per il rapporto del numero dei veicoli circolanti in ogni Comune, suddivisi per tipo di alimentazione, e il numero dei veicoli, suddivisi per tipo di alimentazione, circolanti nell'intero territorio dell'Unione. Nella tabella seguente sono riportati i valori del potere calorifico inferiore utilizzate nelle elaborazioni:

Tabella 7.1.4.t. Potere calorifico inferiore

PCI		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gasolio	MJ/l	39,46							
Benzina	MJ/l	34,60							
Gpl	MJ/l	23,47							
Gas Naturale	MJ/Sm ³	34,97	35,01	34,99	34,98	35,11	35,20	35,30	35,30

7.1.5. I rifiuti in discarica

I rifiuti indifferenziati generati all'interno di uno specifico territorio che vengono convogliati in discarica generano emissioni di gas serra in atmosfera. Queste emissioni devono essere individuate e conteggiate all'interno dell'Inventario del PAES.

La gestione dei rifiuti sul territorio dei Comuni aderenti all'Unione è in carico alla società HERA S.p.a. (Servizi Ambientali Area Bologna, Imola, Faenza, Lugo – Supporto Tecnico Amministrativo Imola). Per ogni Comune, HERA ha reso disponibili i dati relativi alle quantità di rifiuti indifferenziati urbani prodotti annualmente, definendone i possibili processi di recupero e la destinazione finale.

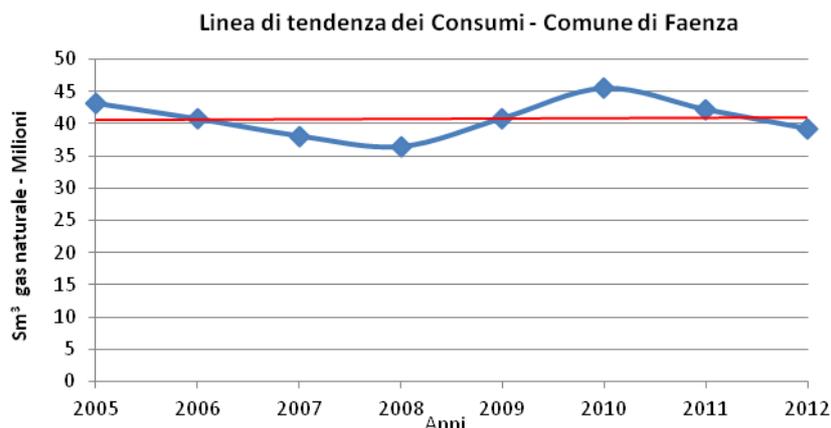
7.1.6. Le percentuali di incremento dei consumi

Lo scopo del BEI è l'individuazione di un anno di riferimento i cui dati di consumo siano la base rispetto cui definire gli obiettivi per il 2020 e le azioni da intraprendere. La scelta dell'anno di riferimento deve essere valutata tenendo in considerazione la quantità e la precisione dei dati disponibili e la presenza di un panorama economico, sociale, ambientale tendenzialmente standard, non influenzato da eventi a carattere eccezionale. Ricreare uno storico coerente ed omogeneo dei consumi energetici sul territorio analizzato è quindi un requisito necessario per effettuare in maniera ponderata questo tipo di scelta.

I dati di consumo a disposizione per la realizzazione del BEI sono risultati in parte eterogenei rispetto alla disponibilità storica nel tempo. È stato di conseguenza necessario stimare in alcuni casi i dati relativi agli anni mancanti per le diverse voci esaminate. La metodologia di stima utilizzata si basa sull'analisi dell'andamento del consumo complessivo annuale di gas naturale nel Comune di Faenza per il settore residenziale ed è

finalizzata ad individuare una linea di tendenza rappresentativa dell'andamento dei consumi in genere sul territorio.

Grafico 7.1.6.a. Andamento del consumo annuo di gas naturale nel settore residenziale - Comune di Faenza - Anni 2005-2012 (Fonte Hera S.p.a., Italgas S.p.a.).

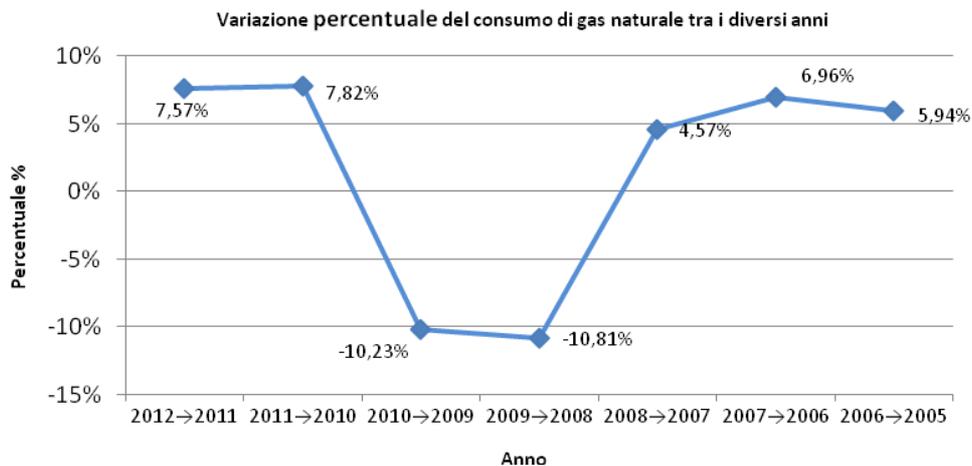


La variazione percentuale annua definita in tabella 7.1.6.a. è stata utilizzata per valutare i dati degli anni mancanti per ogni voce di consumo, fatta eccezione per l'andamento dei carburanti per cui è stata creata una metodologia apposita.

Tabella 7.1.6.a. Variazione percentuale annua del Consumo di gas naturale, gpl e gasolio nel settore residenziale - Comune di Faenza - Anni 2012-2005 (Fonte Hera S.p.a., Italgas S.p.a.).

VARIAZIONE % ANNUA DEI CONSUMI	
2012 → 2011	+ 7,57%
2011 → 2010	+ 7,82%
2010 → 2009	- 10,23%
2009 → 2008	- 10,81%
2008 → 2007	+ 4,57%
2007 → 2006	+ 6,96%
2006 → 2005	+ 5,94%

Grafico 7.1.6.b. *Variazione percentuale annua del Consumo di gas naturale, gpl e gasolio nel settore residenziale - Comune di Faenza - Anni 2012-2005 (Fonte Hera S.p.a., Italgas S.p.a.).*



7.1.7. La produzione locale di energia

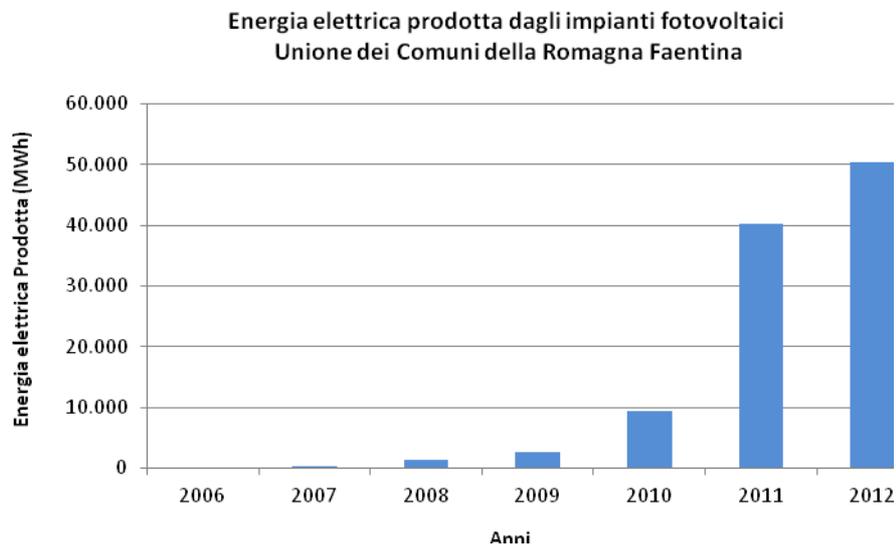
I combustibili fossili, che attualmente costituiscono la principale fonte di energia, sono una risorsa limitata e una delle principali cause del riscaldamento globale. Per ridurre la dipendenza da tali risorse occorre intervenire, anche a livello locale, promuovendo interventi atti a ridurre il consumo e incentivando l'utilizzo di fonti rinnovabili.

Le biomasse, provenienti da colture dedicate e da scarti di lavorazioni, costituiscono la fonte rinnovabile più utilizzata sul territorio e sono impiegate principalmente all'interno di pochi grandi stabilimenti industriali, in particolare distillerie ed oleifici, come combustibili in impianti di cogenerazione connessi al processo industriale. La cogenerazione consente, oltre alla produzione di energia elettrica, il recupero del calore ottenuto come prodotto secondario, determinando un'alta efficienza complessiva del sistema: l'utilizzo di risorse rinnovabili è affiancato, quindi, da una riduzione del consumo di fonti fossili, che sarebbero altrimenti utilizzate per produrre l'energia termica. Nell'anno 2010, l'energia elettrica prodotta da biomasse ha rappresentato l'88% della produzione elettrica complessiva dell'intero Comune di Faenza, per un totale di 437.995 MWh_e.

Le linee guida JRC (*Joint Research Centre*) e le indicazioni fornite dalla Regione Emilia-Romagna per la redazione del PAES prescrivono che i grossi impianti alimentati a biomasse (energia termica d'entrata superiore a 20 MW_{combustibile}) siano esclusi dal conteggio generale. I criteri che giustificano l'esclusione si basano sul principio per cui gli impianti di piccole dimensioni rispondono bene alla domanda locale di elettricità e sono maggiormente controllabili ed influenzabili dall'autorità locale, mentre impianti più grandi solitamente producono elettricità per una rete più ampia e la loro attività non può essere direttamente controllata dall'Amministrazione, come avverrebbe invece ad esempio nel caso di un termovalorizzatore gestito da una municipalizzata. La produzione di energia elettrica da biomassa da parte dei grossi impianti presenti sul territorio, così come i loro consumi, non è stata quindi conteggiata direttamente all'interno del BEI, ma si è tenuto conto delle ricadute indirette ad essa associate, in modo particolare la capacità di influenzare il valore del mix elettrico regionale, utilizzato per determinare i quantitativi di gas serra emessi in atmosfera.

Tra gli anni 2006 e 2012 è stato registrato un forte incremento della produzione di energia elettrica da fotovoltaico, grazie anche agli incentivi nazionali previsti dal "Conto Energia" e alla maturità tecnologica raggiunta dal settore, che ha consentito una notevole riduzione dei costi di produzione dei pannelli e di installazione degli impianti. Prezzi di mercato più accessibili hanno permesso lo sviluppo di piccoli impianti di produzione diffusi sull'intero territorio. La potenza complessivamente installata ha raggiunto, nel 2012, un picco di 44.462 kW_P, a cui corrisponde un'energia prodotta pari a 50.423 MWh/anno.

Grafico 7.1.7.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente prodotta da fotovoltaico sul territorio - Unione dei comuni della Romagna Faentina – Anni 2006-2012.



I dati delle potenze nominali annualmente installate su ogni territorio comunale sono stati determinati dal sistema informativo geografico "ATLASOLE", realizzato dal GSE nell'ambito delle attività previste dall'art. 40 del d.lgs. 28/2011 di monitoraggio delle fonti rinnovabili. Atlasole consente la consultazione interattiva degli impianti fotovoltaici che hanno fatto richiesta di incentivo mediante "Conto Energia", aggregati su base comunale, provinciale, regionale, raggruppati per classi di potenza e per numerosità in funzione della modalità di incentivazione prescelta dall'utilizzatore.

La producibilità annua complessiva è stata stimata sulla base dei dati storici di producibilità riscontrati nella zona di Faenza per impianti con caratteristiche tecniche e di installazione ottimali.

È opportuno inoltre segnalare la presenza sul territorio di impianti di cogenerazione, alimentati da fonti fossili, realizzati presso industrie private, e di reti di teleriscaldamento, anch'esse alimentate da fonti di origine fossile, a servizio di quartieri residenziali. Il teleriscaldamento, così come la cogenerazione, consente un'ottimizzazione del rendimento degli impianti e quindi una diminuzione del consumo di combustibile. Si

distingue dagli altri impianti il teleriscaldamento a servizio della Scuola Elementare di Casola Valsenio, alimentato a biomassa.

Sul territorio del Comune di Brisighella, in località San Cassiano, è presente una centrale idroelettrica con potenza nominale pari a 272 kW. Maggiori dettagli relativi alla producibilità annua sono forniti al paragrafo relativo alla produzione locale di energia del Comune di Brisighella (paragrafo 3.4.7).

7.2. LA METODOLOGIA PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE EMISSIONI

La redazione dell'inventario base delle emissioni rappresenta un'attività piuttosto complessa. Le difficoltà maggiori sono spesso riscontrabili nella raccolta di dati omogenei e completi che siano direttamente confrontabili fra loro. In molti casi, infatti, i dati non presentano lo stesso livello di aggregazione territoriale o non si dispone di set di dati completi relativi a diverse fonti o settori energetici. Pertanto divengono necessarie elaborazioni basate su indicatori e dati disponibili che permettano stime su base statistica.

Inoltre i dati di emissione in uscita all'elaborazione dovranno essere confrontabili fra loro, in vista sia di un monitoraggio oggettivo e razionale delle emissioni nel tempo, sia di un'analisi comparata delle emissioni su aree territoriali diverse. La possibilità di avere una procedura standard e sistematica per la realizzazione del BEI è quindi un requisito fondamentale per possibili elaborazioni future.

Per superare queste difficoltà, la Regione Emilia-Romagna, in collaborazione con Arpa Emilia-Romagna, ha sviluppato un apposito modello di calcolo ("IPSI", versione V3.6_RER) atto ad assistere gli Enti Locali nella realizzazione dell'inventario delle emissioni dei gas serra. IPSI, sviluppato in formato Excel, è diviso in schede (che richiamano i settori del PAES) e converte automaticamente i dati di input (consumi energetici e rifiuti) in emissioni serra (CO₂eq) utilizzando opportuni fattori di emissione.

IPSI rappresenta l'evoluzione e l'aggiornamento di due precedenti metodologie:

- L'"*Inventory Tool* LAKS" realizzato e finanziato con il contributo dello strumento finanziario LIFE della Comunità Europea nell'ambito del progetto europeo

LIFE+LAKS (*Local Accountability for Kyoto Goals*). Partner del progetto LAKS sono il Comune di Reggio Emilia, il Comune di Padova, il Comune di Girona (Spagna), il Comune di Bydgoszcz (Polonia) e Arpa Emilia-Romagna. La realizzazione dell'inventario, in particolare, è stata curata da Arpa Emilia-Romagna che si è avvalsa della collaborazione di "Iclei" e "Indica".

- L'Inventario territoriale delle emissioni serra per province e comuni dell'Emilia-Romagna, realizzato nell'ambito del progetto pilota "Piani Clima Locali in Emilia-Romagna", finanziato dalla Regione Emilia-Romagna con il supporto di Ervet, Arpa Emilia-Romagna, Province e Comuni capoluogo e finalizzato all'implementazione delle "Linee guida per lo sviluppo di politiche e azioni di riduzione dei gas serra nel governo del territorio" (Rete Cartesio).

Le fonti principali per i fattori di emissione dei combustibili e del mix elettrico sono:

- L'*Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2010 - National Inventory Report* (NIR 2012), redatto da ISPRA e inviato alla *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC).
- L'"Inventario Regionale dei Gas Serra - INEMAR", redatto dalla Regione Emilia-Romagna e da Arpa Emilia Romagna;
- L'IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) e il CORINAIR (EMEP/EEA *air pollutant emission inventory guidebook*).

In particolare, le emissioni correlate ai consumi di energia elettrica sono calcolate utilizzando un coefficiente che tiene conto delle modalità di produzione dell'energia elettrica all'interno del territorio di riferimento (Emilia-Romagna) e dell'anno selezionato.

L'inventario base delle emissioni è diviso in due sezioni principali: le emissioni dirette (generate dalle attività degli Enti Comune) e le emissioni indirette (generate dalle attività presenti sul territorio). Il perimetro di analisi delle emissioni dirette si basa sui "confini dell'organizzazione", considerando le attività dei Comuni dell'Unione come un'unica azienda con propri consumi energetici. Il perimetro territoriale è invece legato ai confini amministrativi del territorio dell'Unione dei Comuni, considerando tutte le emissioni

all'interno dei confini geopolitici dell'area su cui gli Enti Comunali aderenti hanno giurisdizione. Anche se l'amministrazione locale può avere solo un'influenza limitata su alcuni tipi di attività, l'analisi considera tutte le attività che possono influenzare le emissioni di gas serra su di un territorio.

7.3. IL BEI DEL COMUNE DI FAENZA

7.3.1. I consumi diretti dell'Ente

IL CONSUMO DI COMBUSTIBILI

I consumi di combustibili degli immobili comunali sono stati estratti dal database "Utenze Energia" fornito dall'Ufficio del Servizio Controllo del Settore Lavori Pubblici del Comune di Faenza. Il database fornito riassume lo storico dei consumi di combustibili per riscaldamento e produzione acqua sanitaria degli edifici comunali a partire dal 1997 fino all'ultimo aggiornamento disponibile del 24/06/2013.

Grafico 7.3.1.a. Andamento del gas naturale complessivamente consumato dagli immobili comunali - Comune di Faenza - Anni 2005-2012.

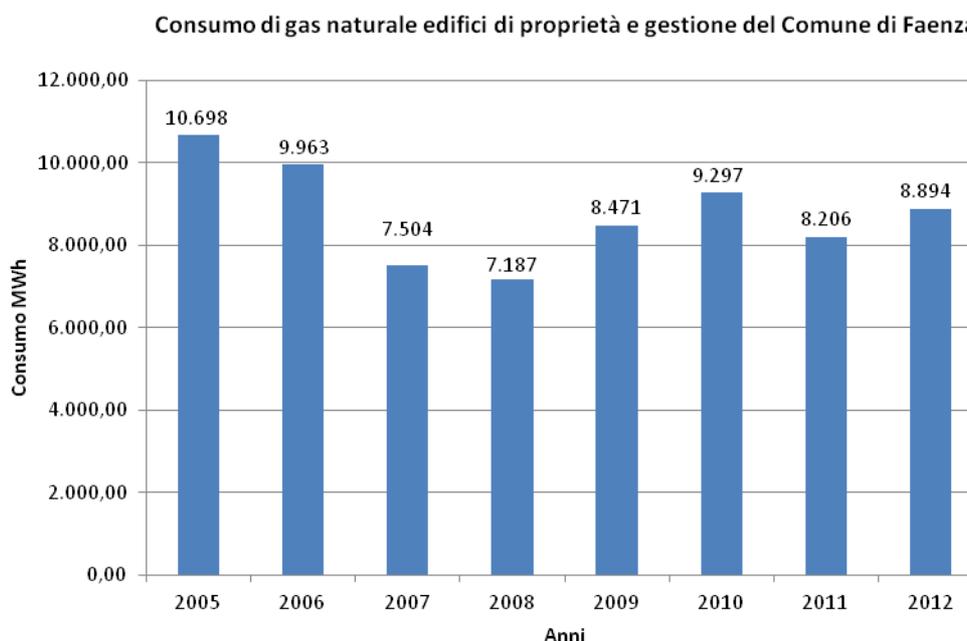


Grafico 7.3.1.b. Andamento del gasolio complessivamente consumato dagli immobili comunali – Comune di Faenza - Anni 2005-2012.

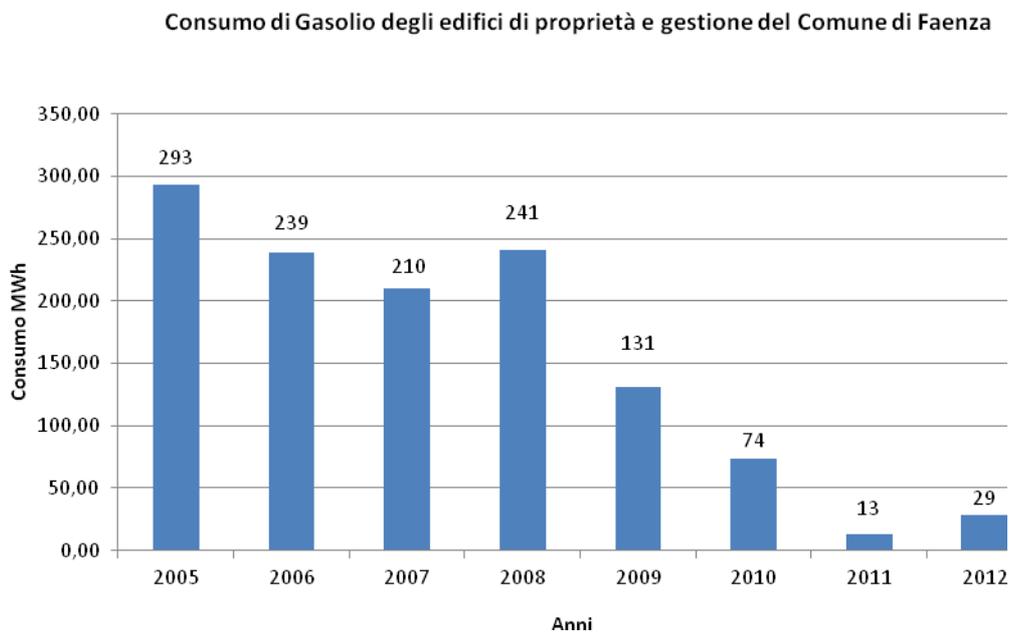


Grafico 7.3.1.c. Andamento dell'olio combustibile complessivamente consumato dagli immobili comunali - Comune di Faenza - Anni 2005-2012.

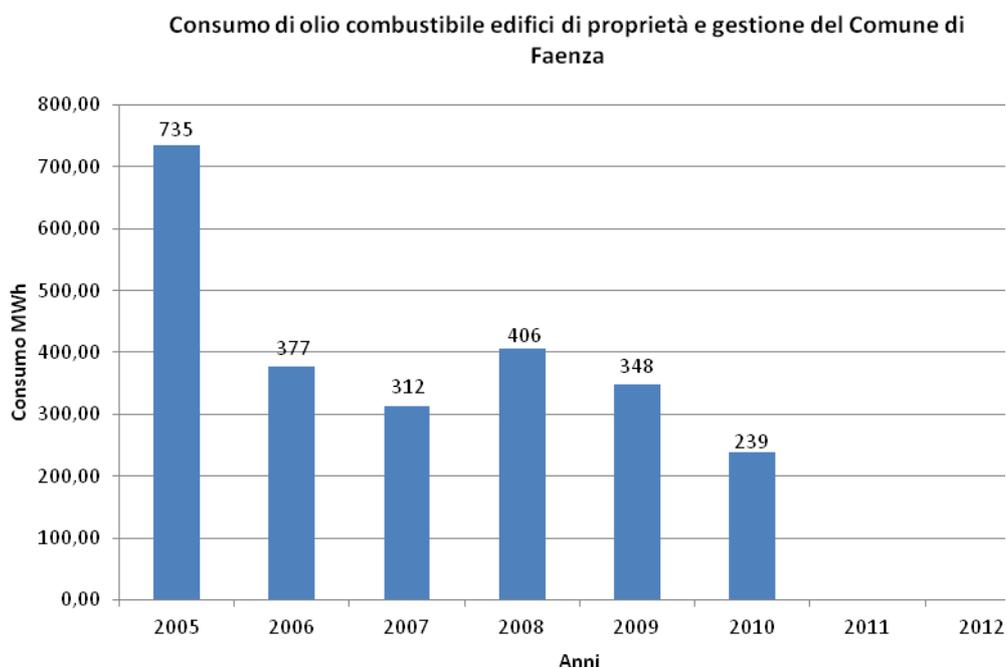
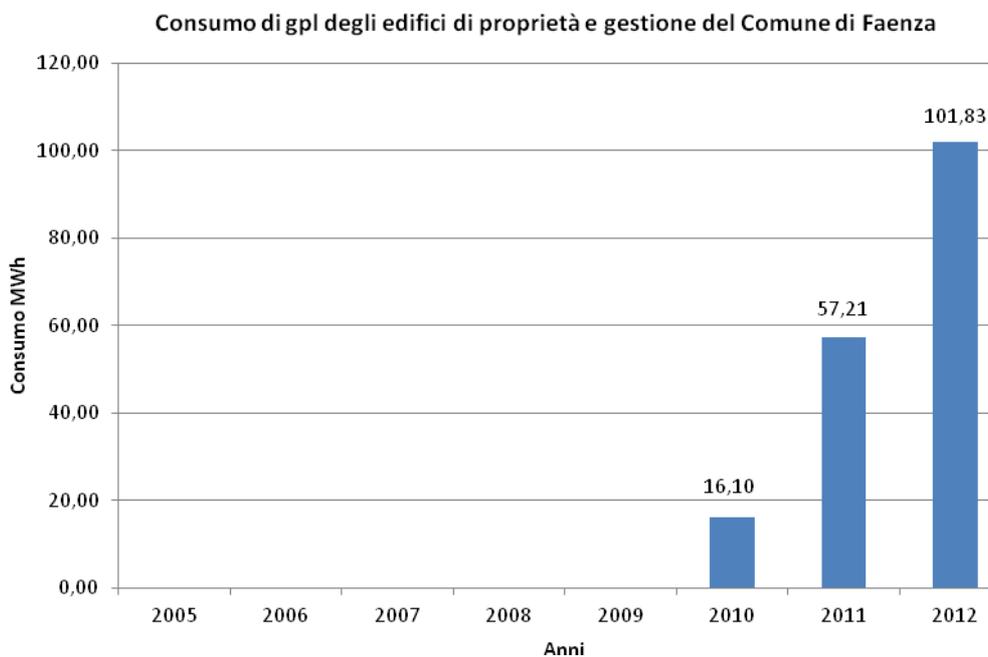


Grafico 7.3.1.d. Andamento del gpl complessivamente consumato dagli immobili comunali – Comune di Faenza - Anni 2005-2012.



IL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

I consumi di energia elettrica degli immobili e dei servizi comunali sono stati estratti dal database "Utenze Energia" fornito dall'Ufficio del Servizio Controllo del Settore Lavori Pubblici del Comune di Faenza. Il database fornito riassume lo storico dei consumi elettrici a partire dal 1995 fino all'ultimo aggiornamento disponibile del 24/06/2013.

Grafico 7.3.1.e. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata dagli immobili comunali - Comune di Faenza - Anni 2005-2012.

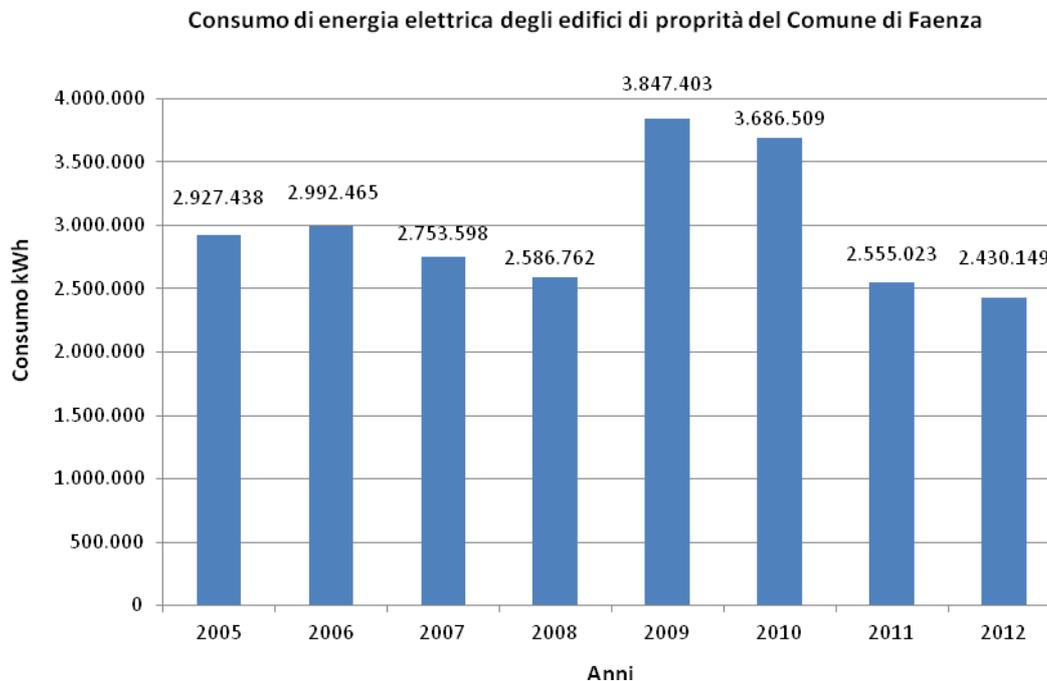
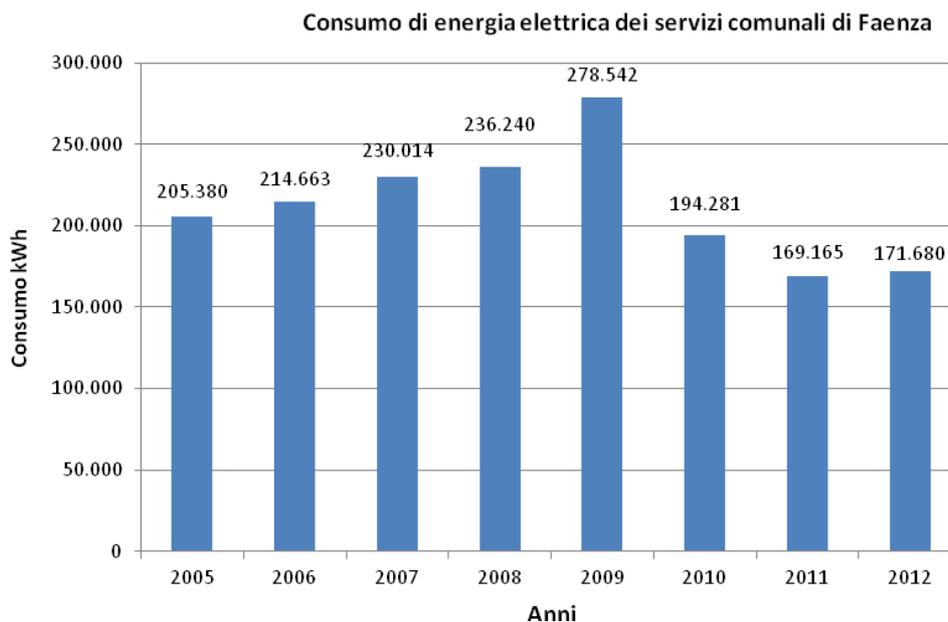


Grafico 7.3.1.f. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata dai servizi comunali - Comune di Faenza - Anni 2005-2012.

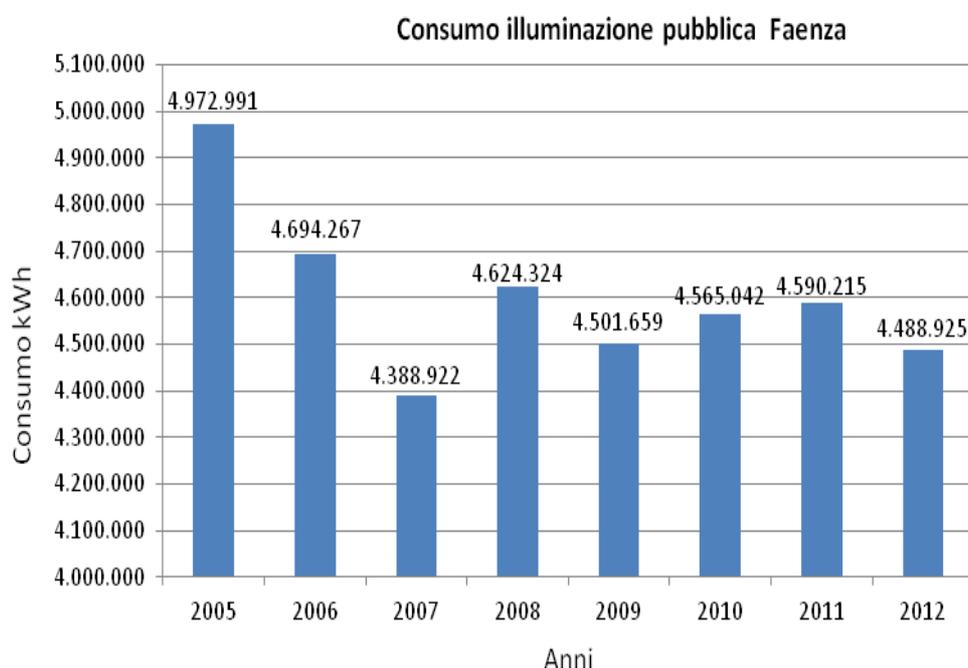


L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA



I dati relativi ai consumi elettrici dovuti all'illuminazione pubblica sul territorio del Comune di Faenza sono stati forniti da Enel Distribuzione, gestore di rete di pertinenza in zona, per gli anni dal 2007 al 2012. I consumi relativi al 2005 ed al 2006 sono stati stimati utilizzando il metodo della linea di tendenza.

Grafico 7.3.1.g. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata per l'illuminazione pubblica - Comune di Faenza - Anni 2005-2012.



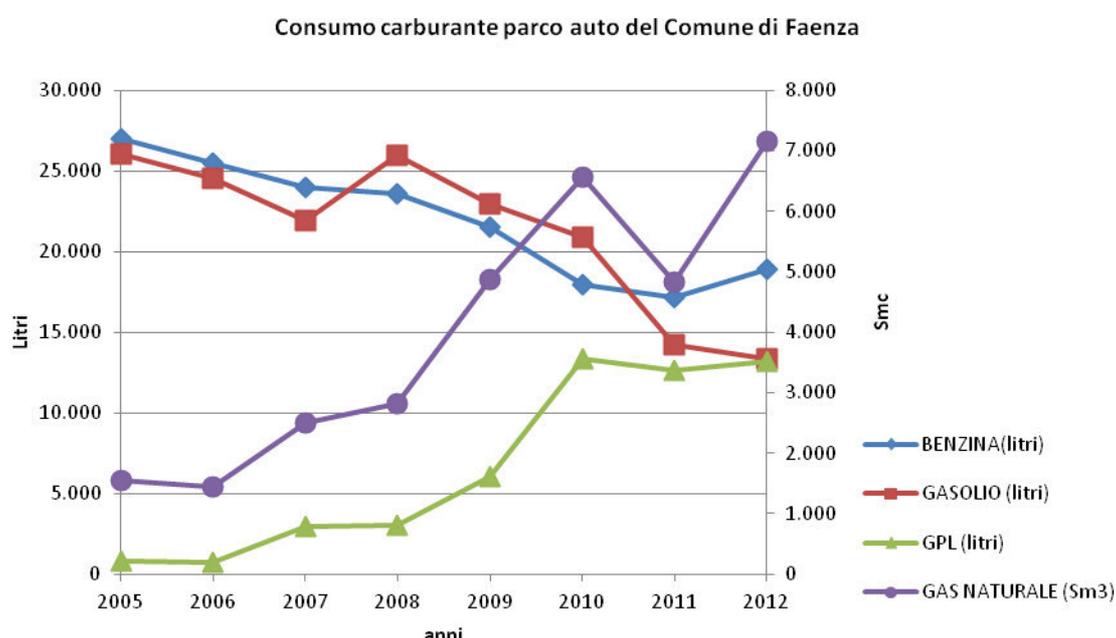
IL PARCO AUTO COMUNALE

I dati relativi ai chilometri percorsi annualmente da ogni automezzo di proprietà comunale per gli anni dal 2006 al 2012 e la spesa annua rispettivamente sostenuta sono stati forniti dal Servizio Pianificazione Programmazione e Controllo, settore Finanziario, del Comune di Faenza, suddivisi in base alle caratteristiche del titolo di possesso (di proprietà, a noleggio o in uso a titolo diverso).

Per ricavare i consumi di carburante annui di ogni automezzo, è stato stimato un costo specifico annuo per tipologia di carburante dal 2006 al 2012. Per ogni anno e per ogni mezzo, sulla base della spesa annua, dei km forniti e del prezzo specifico stimato dei carburanti, è stato calcolato il consumo specifico annuo. Quindi, per ogni mezzo, è stato

determinato il consumo specifico medio come media dei consumi specifici annui. I consumi di carburante annui di ogni automezzo sono stati calcolati moltiplicando il consumo specifico medio corretto per i chilometri effettuati. I dati relativi all'anno 2005 sono stati stimati tramite le percentuali di andamento dei consumi individuate nel paragrafo 7.1.4.

Grafico 7.3.1.h. Andamento di benzina, gasolio, gpl e gas naturale complessivamente consumati per il parco auto comunale – Comune di Faenza - Anni 2005-2012.



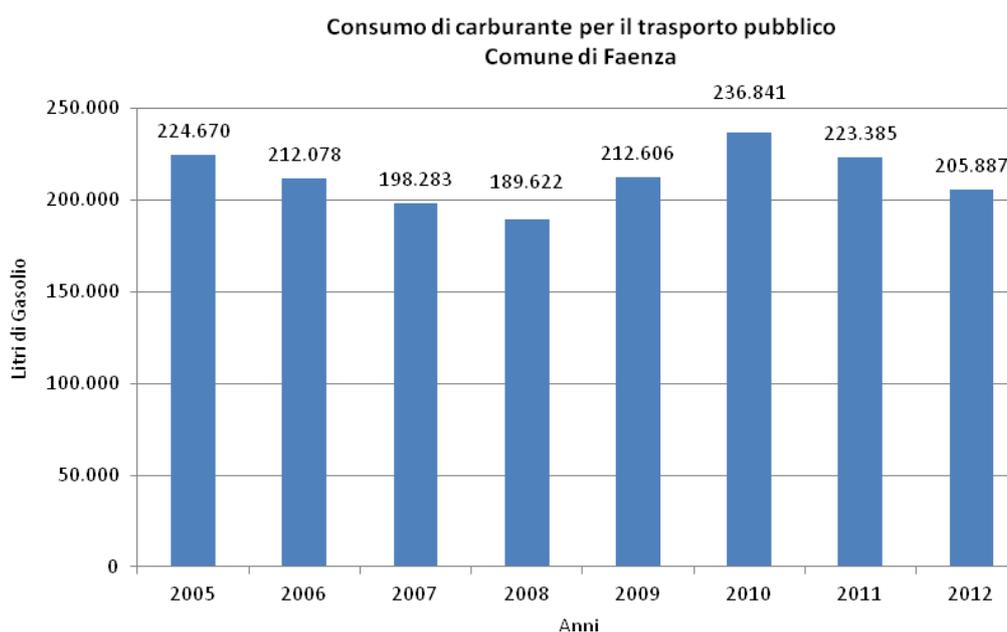
I TRASPORTI PUBBLICI

I trasporti pubblici urbani nel territorio del comune di Faenza sono gestiti da Mete Spa e organizzati su due fronti: quello relativo alle linee urbane e quello relativo alle linee specializzate scolastiche. Le linee urbane di Faenza vengono coperte con mezzi a ridotto impatto dimensionale (lunghi poco meno di 7 metri) a gasolio, rispondenti alla normativa Euro 3, e montano un filtro antiparticolato tipo CRT allo scarico. Le linee specializzate scolastiche sono 17 e sono attive nel periodo scolastico.

I dati utilizzati per la redazione del BEI sono stati estratti dalla carta dei servizi di Mete Spa per gli anni dal 2010 al 2012 e sono espressi in chilometri percorsi dalle linee urbane e specializzate scolastiche. Per convertire il dato, espresso in chilometri percorsi, in litri di

gasolio consumati è stato utilizzato il valore di consumo medio ricavato dallo studio “Misura di emissioni e consumo di autobus urbani in condizioni di reale utilizzo” promosso dalla Regione Veneto. Tale valore è pari a 43 litri di gasolio ogni 100 km percorsi. Per gli anni precedenti al 2010 fino al 2005 il valore di consumo è stato stimato in funzione delle percentuali di incremento secondo il criterio illustrato al paragrafo 7.1.6.

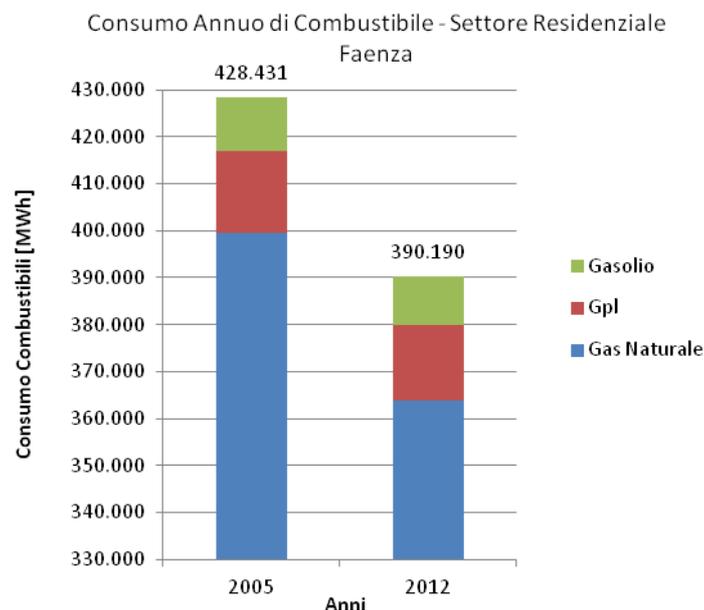
Grafico 7.3.1.i. Andamento del consumo di gasolio dei mezzi per il trasporto pubblico – Comune di Faenza - Anni 2005-2012.



7.3.2. Il settore residenziale

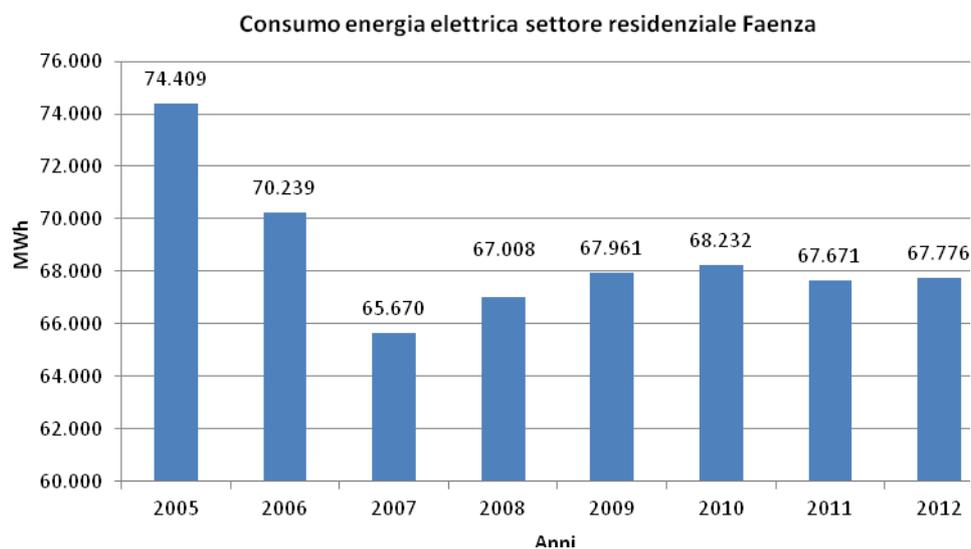
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.3.2.a. Andamento dei combustibili consumati residenziale -Faenza - Anni 2005 - 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

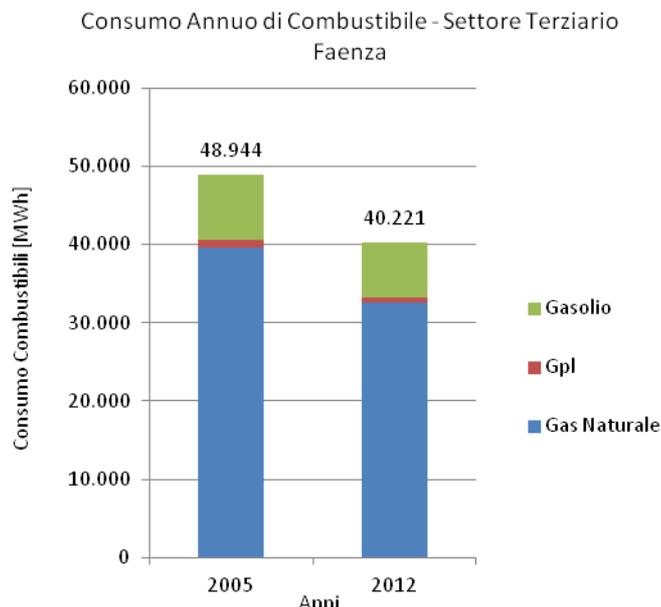
Grafico 7.3.2.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore residenziale – Comune di Faenza - Anni 2005-2012.



7.3.3. Il settore terziario

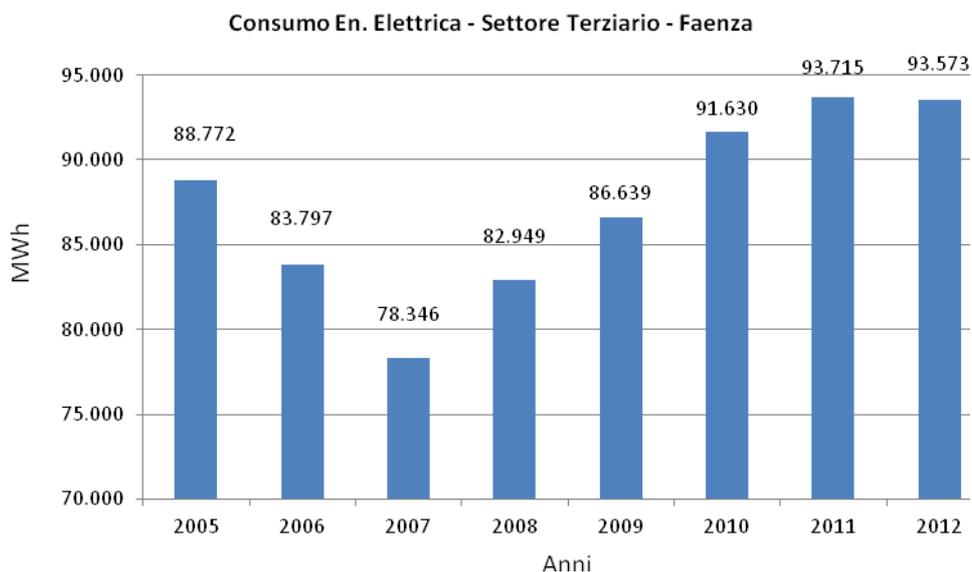
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO, GPL E GASOLIO

Grafico 7.3.3.a Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore terziario – Comune di Faenza - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

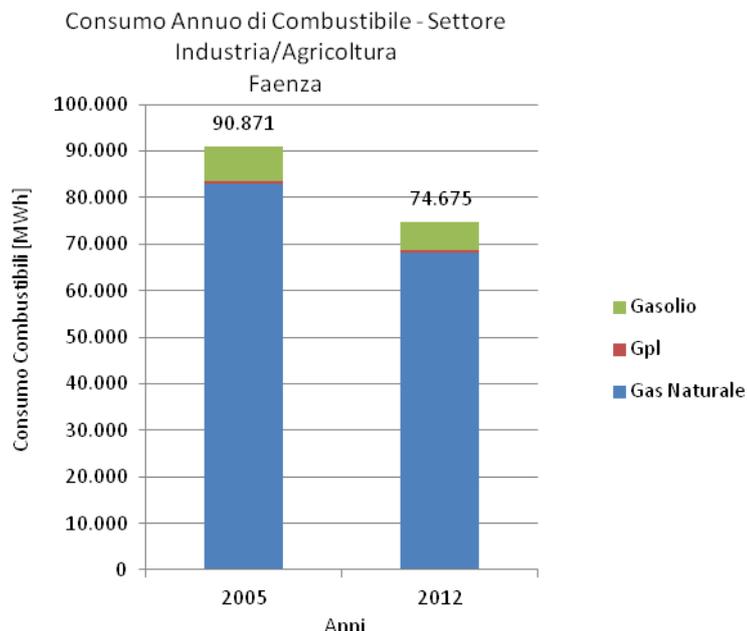
Grafico 7.3.3.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore terziario – Comune di Faenza - Anni 2005-2012.



7.3.4. Il settore industriale

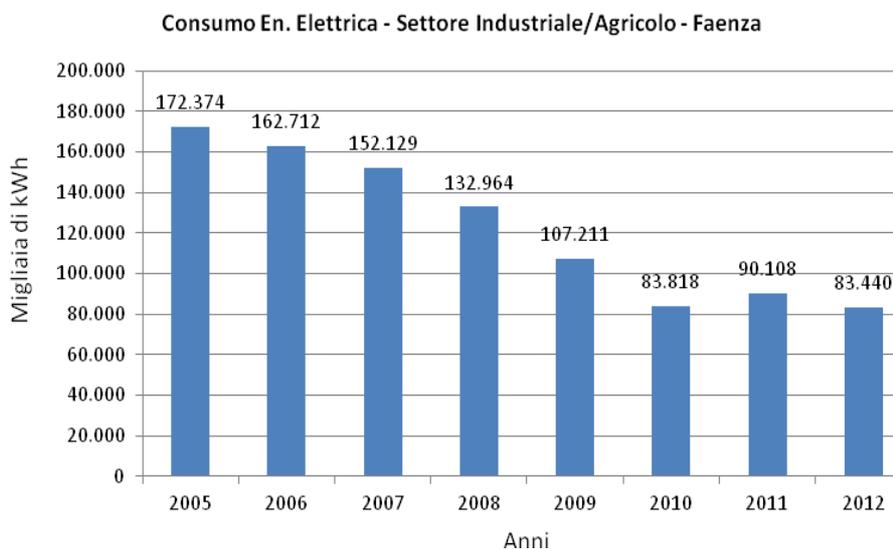
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.3.4.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore industriale – Comune di Faenza - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

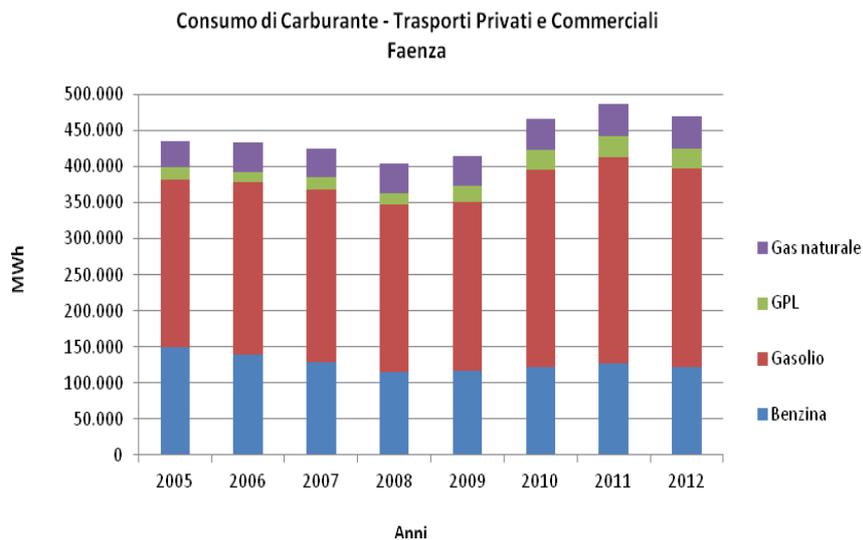
Grafico 7.3.4.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore industriale – Comune di Faenza - Anni 2005-2012.



7.3.5. I trasporti

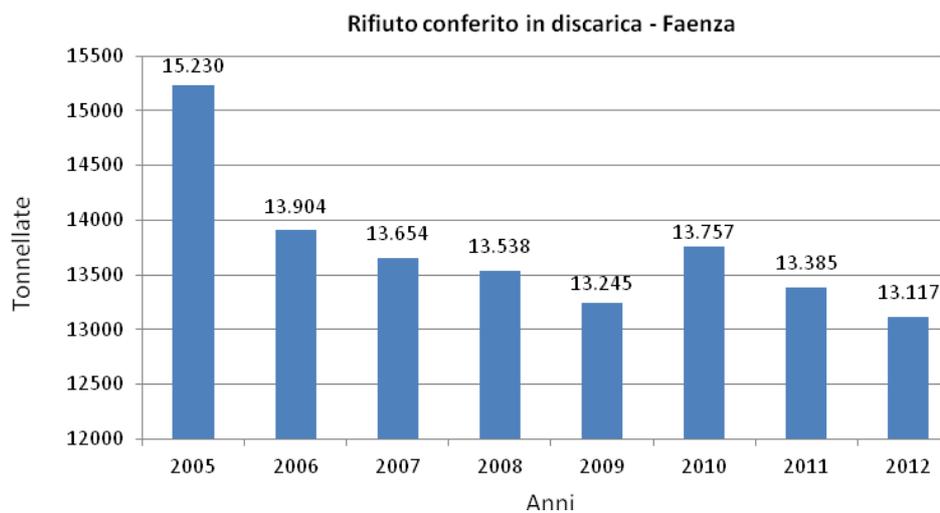
CONSUMO DI CARBURANTI

Grafico 7.3.5.a. Volume annuo di carburante complessivamente erogato per i trasporti privati e commerciali
Comune di Faenza – Anni 2005-2012.



7.3.6. I rifiuti

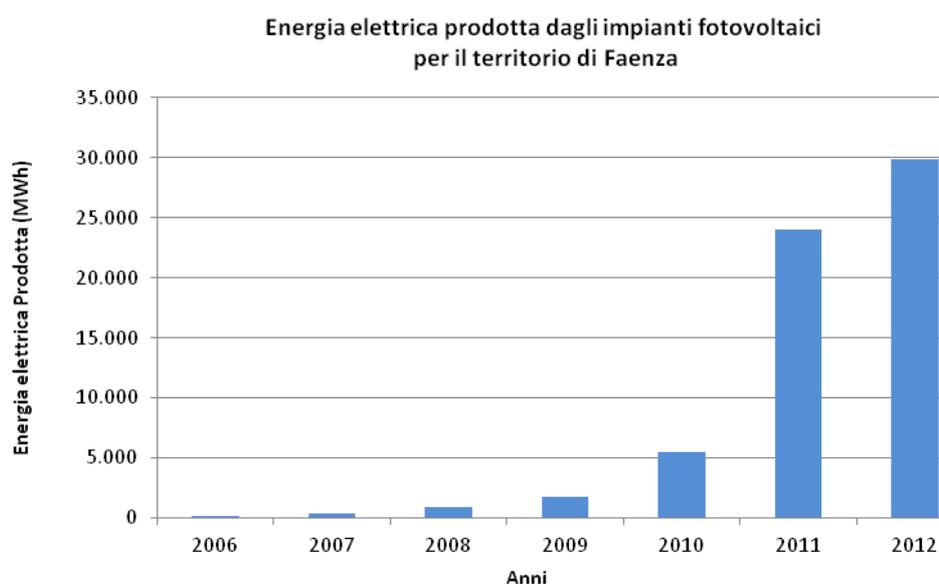
Grafico 7.3.6.a. Andamento della quantità di rifiuto prodotta annualmente ed inviata direttamente in discarica
– Comune di Faenza - Anni 2005-2012.



7.3.7. La produzione locale di energia

Come precisato nel paragrafo 7.1.7 nel bilancio dei consumi e delle emissioni di CO₂ risultano esclusivamente gli impianti fotovoltaici presenti sull'intero territorio del comune di Faenza.

Grafico 7.3.7.a. Andamento dell'energia elettrica complessivamente prodotta sul territorio da fotovoltaico – Comune di Faenza – Anni 2006-2012.



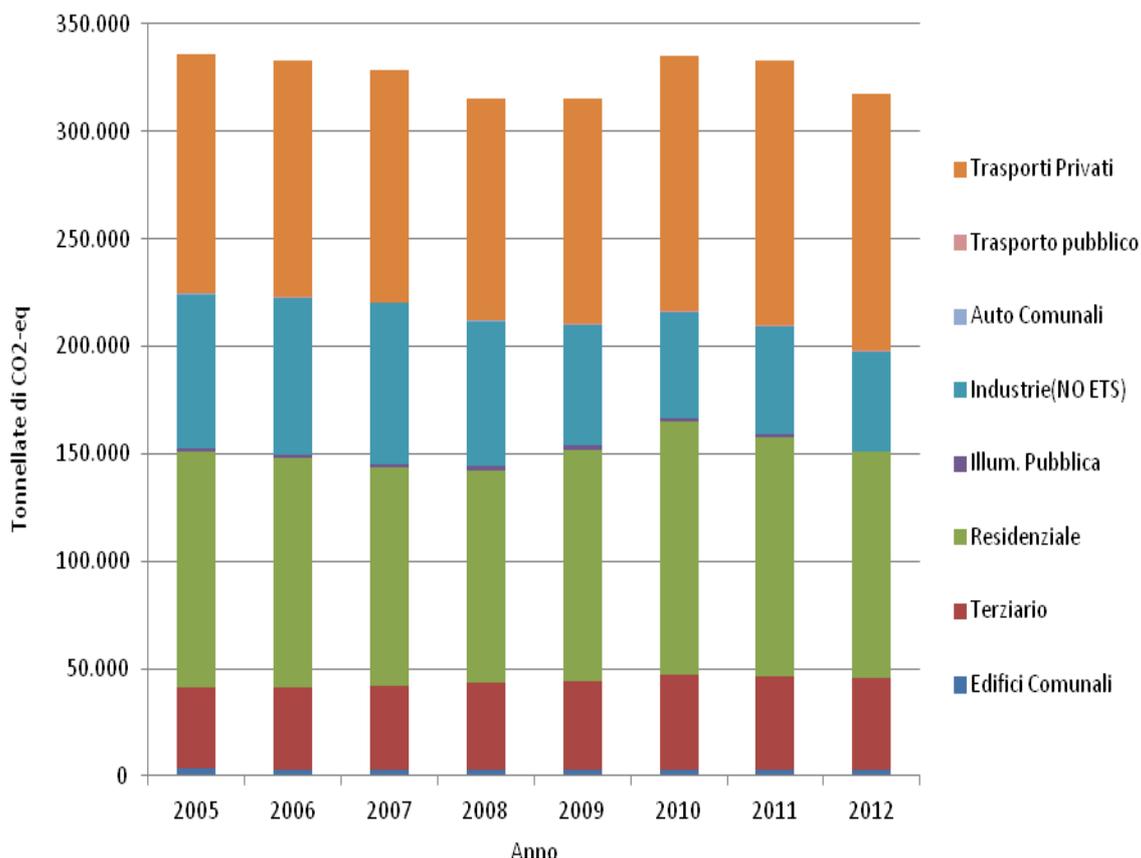
7.3.8. Le emissioni

I settori più impattanti dal punto di vista delle emissioni di gas serra nel territorio del Comune di Faenza sono i trasporti privati, il residenziale, l'industriale e il terziario. La percentuale di emissioni dovute al trasporto privato per l'anno 2012 è pari al 37% del totale, la percentuale dovuta al residenziale per lo stesso anno corrisponde ad un 33% mentre per l'industriale vale 15% e per il terziario 13%.

L'andamento temporale della totalità di emissioni in atmosfera è tendenzialmente ondulatorio, con un picco massimo nel 2012, a cui corrispondono 335.796 tonnellate di CO₂eq, ed un minimo nel 2008, a cui corrispondono 315.142 tonnellate di CO₂eq.

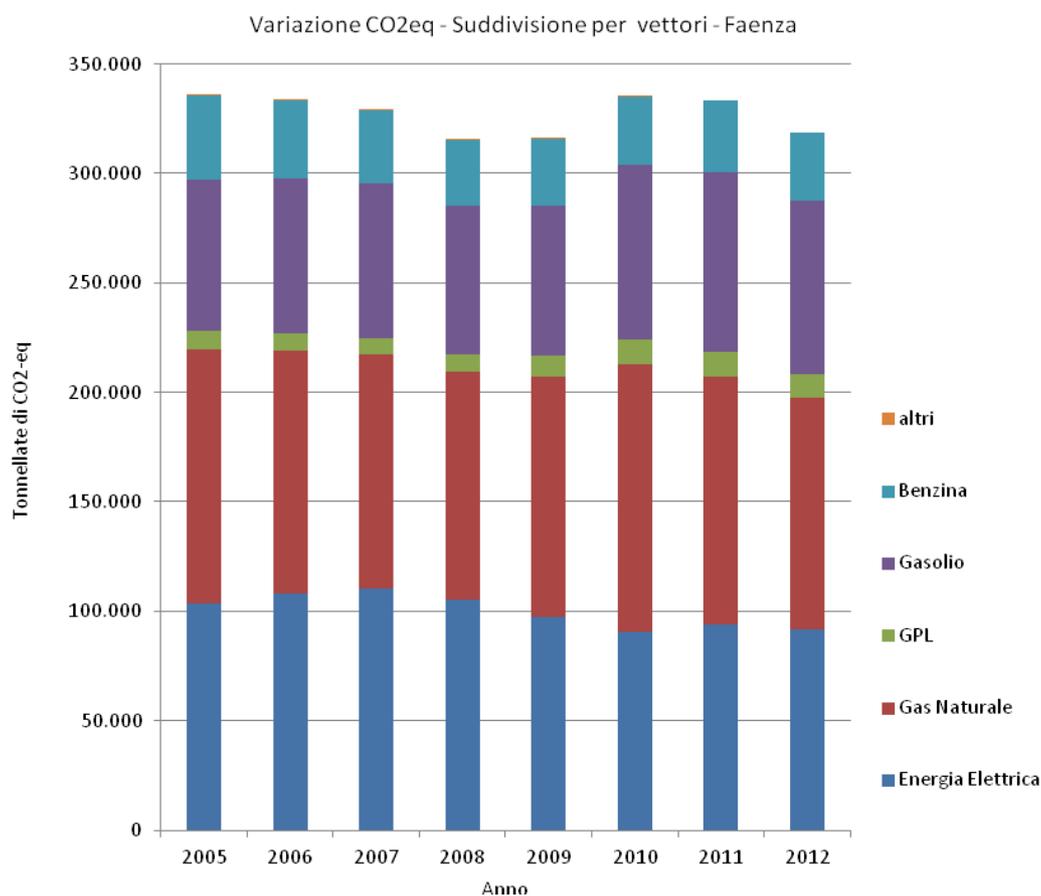
Grafico 7.3.8.a. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per settore – Comune di Faenza – Anni 2005-2012.

Variatione CO2-eq - Suddivisione per settori - Faenza



I vettori energetici che generano le maggiori emissioni sono il gas naturale, l'energia elettrica e il gasolio: per l'anno 2012, determinano rispettivamente il 33%, il 29% ed il 25% del totale di emissioni.

Grafico 7.3.8.b. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per vettore energetico – Comune di Faenza – Anni 2005-2012.



7.4. IL BEI DEL COMUNE DI BRISIGHELLA

7.4.1. I consumi diretti dell'Ente

IL CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

I consumi di gas naturale degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dall'Ufficio Urbanistica ed Edilizia Privata del Comune di Brisighella per gli anni dal 2007 al 2012. I consumi per gli anni 2005 e 2006 sono stati stimati utilizzando il metodo delle percentuali di incremento.

Grafico 7.4.1.a. Andamento del gas naturale complessivamente consumato dagli immobili comunali - Comune di Brisighella - Anni 2005-2012.

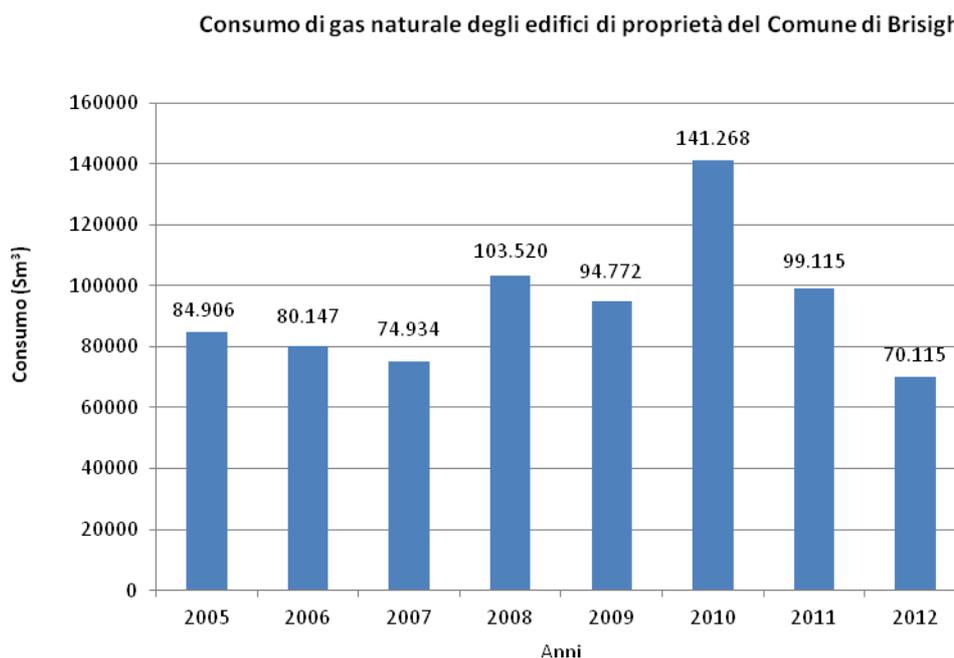
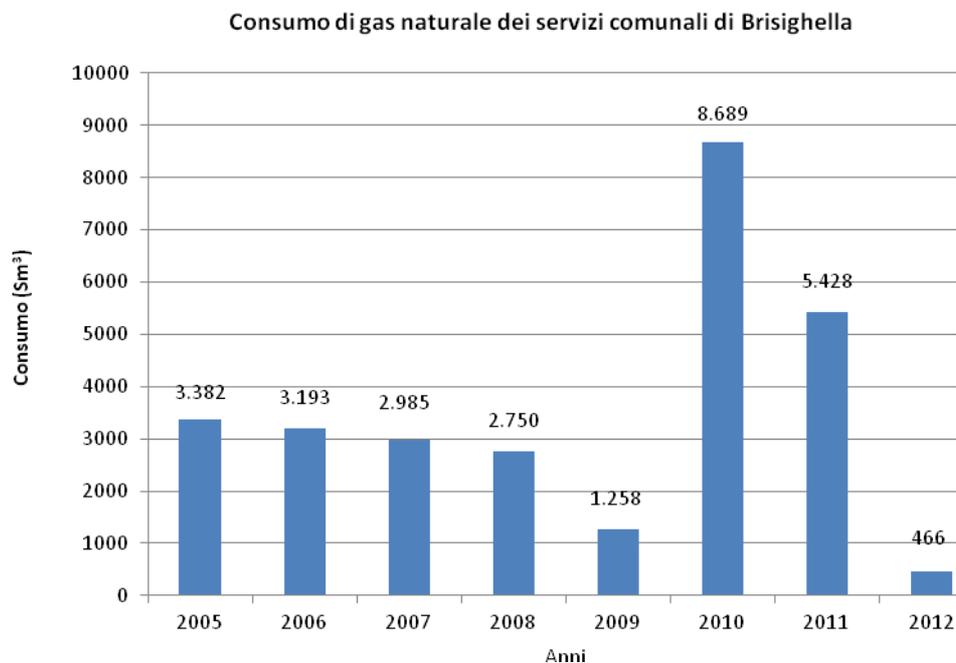


Grafico 7.4.1.b. Andamento del gas naturale complessivamente consumato da attrezzature ed impianti comunali - Comune di Brisighella - Anni 2005-2012.



IL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

Analogamente al Consumo di gas naturale, gpl e gasolio, anche i consumi di energia elettrica degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dall'Ufficio Urbanistica ed Edilizia Privata del Comune di Brisighella per gli anni dal 2007 al 2012. I consumi per gli anni 2005 e 2006 sono stati stimati utilizzando il metodo delle percentuali di incremento dei consumi descritto nel paragrafo 7.1.6.

Grafico 7.4.1.c. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata dagli immobili comunali - Comune di Brisighella - Anni 2005-2012.

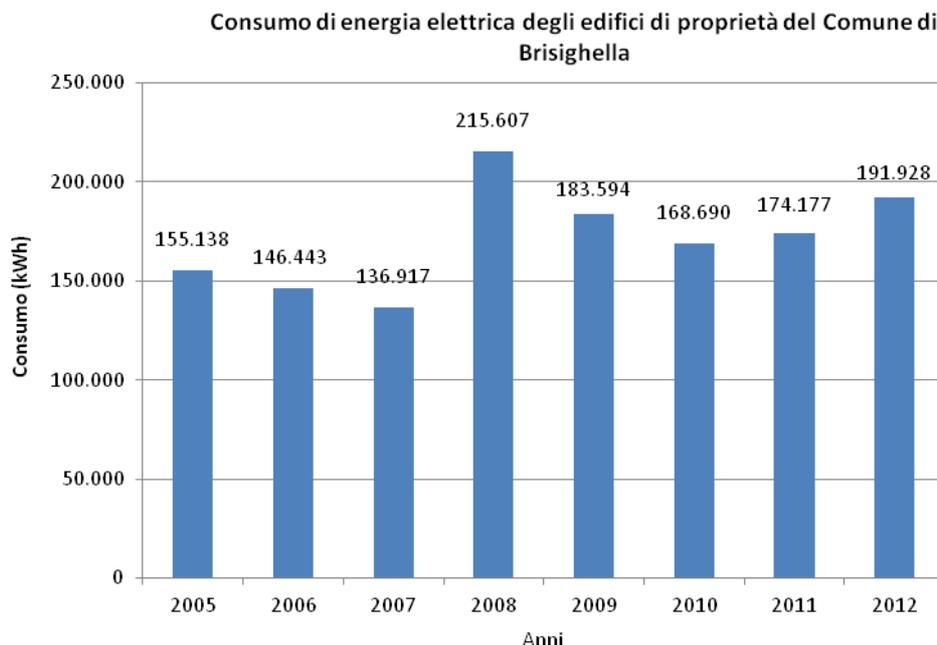
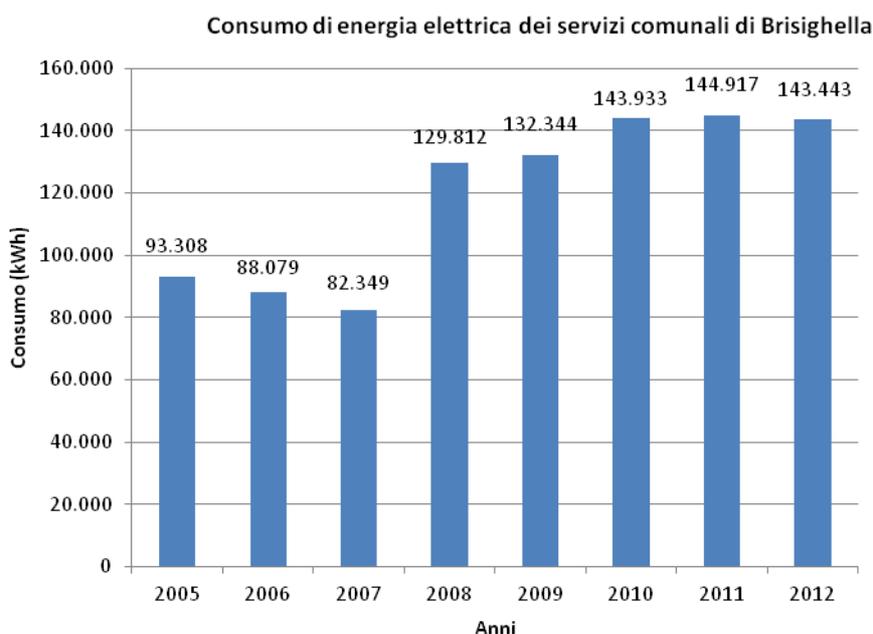


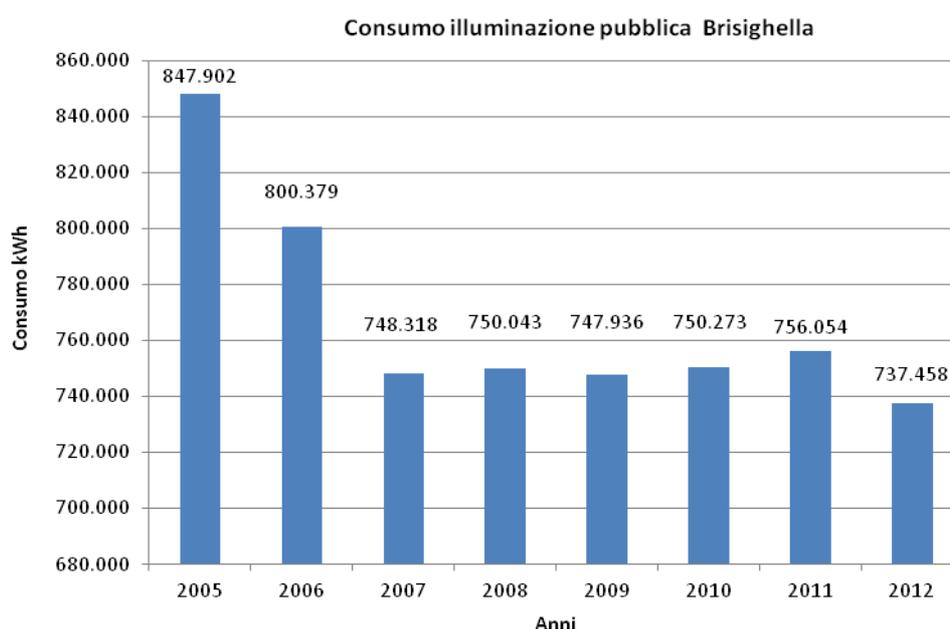
Grafico 7.4.1.d. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata da attrezzature/impianti comunali - Comune di Brisighella - Anni 2005-2012.



L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I dati relativi ai consumi elettrici dovuti all'illuminazione pubblica sul territorio del Comune di Brisighella sono stati forniti da Enel Distribuzione, gestore di rete di pertinenza in zona, per gli anni dal 2007 al 2012. I consumi relativi al 2005 ed al 2006 sono stati stimati utilizzando il metodo delle percentuali di incremento.

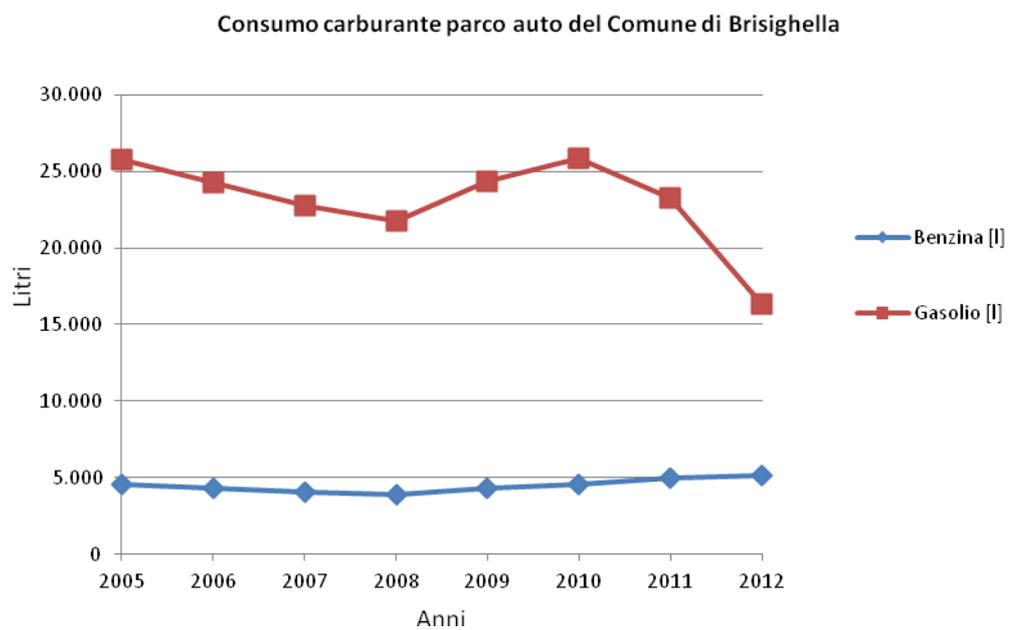
Grafico 7.4.1.e. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata per l'illuminazione pubblica - Comune di Brisighella - Anni 2005-2012.



IL PARCO AUTO COMUNALE

I dati di consumo dei carburanti utilizzati per il funzionamento del parco auto comunale per gli anni compresi dal 2009 al 2012 sono stati ricavati direttamente dai tagliandi carburanti di ogni automezzo, conservati presso l'Ufficio Patrimonio del Comune di Brisighella. I dati relativi agli anni compresi dal 2005 al 2008 sono stati stimati tramite le percentuali di andamento dei consumi individuate nel paragrafo 7.1.4.

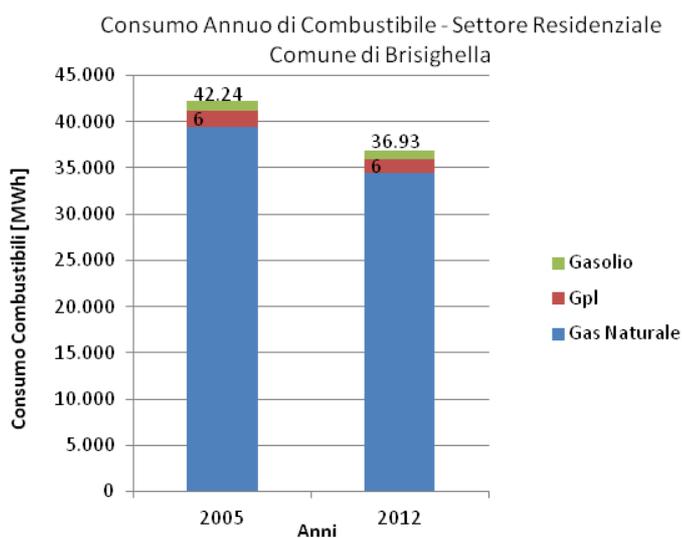
Grafico 7.4.1.f. Andamento del carburante complessivamente consumato per il parco auto comunale - Comune di Brisighella - Anni 2005-2012.



7.4.2. Il settore residenziale

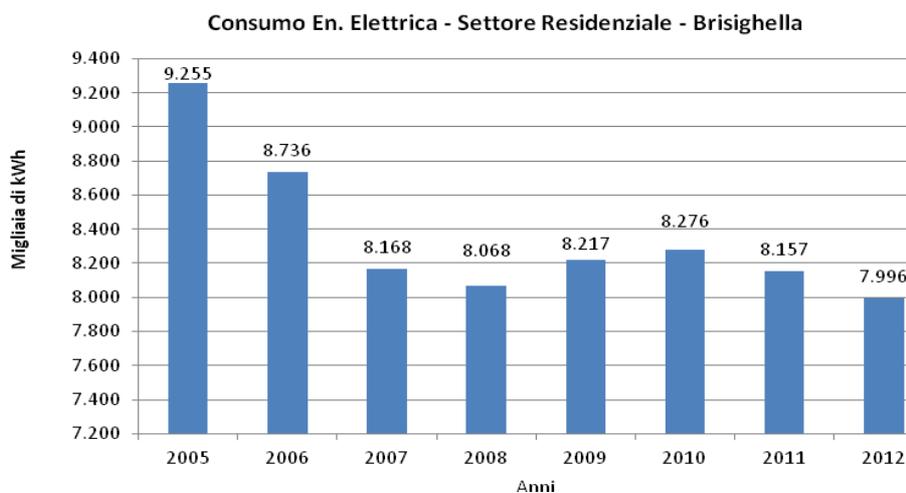
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.4.2.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore residenziale – Comune di Brisighella - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

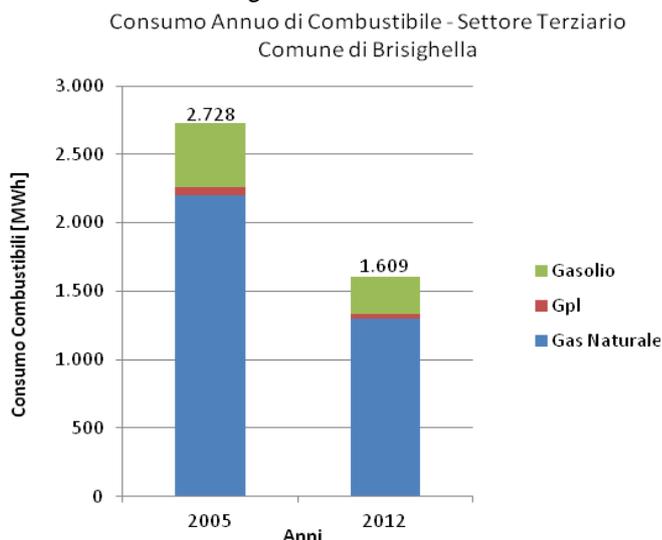
Grafico 7.4.2.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore residenziale - Comune di Brisighella - Anni 2005-2012.



7.4.3. Il settore terziario

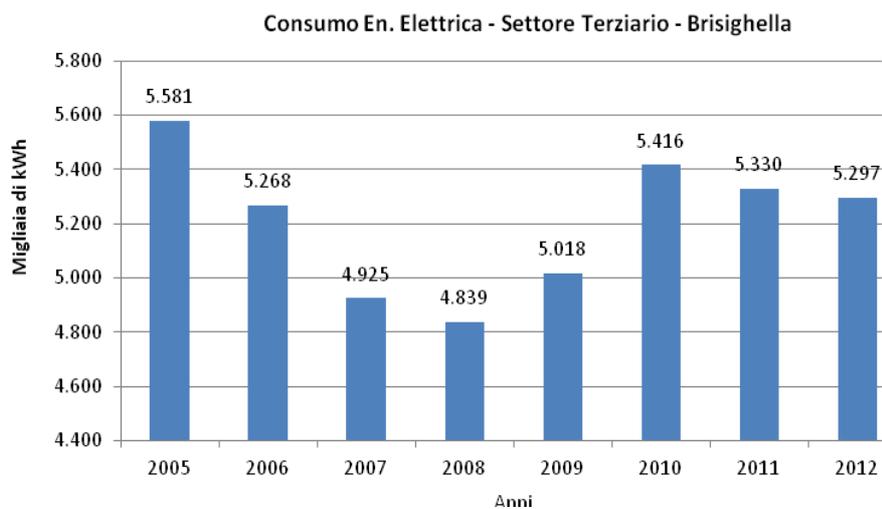
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO, GPL E GASOLIO

Grafico 7.4.3.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore terziario – Comune di Brisighella - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

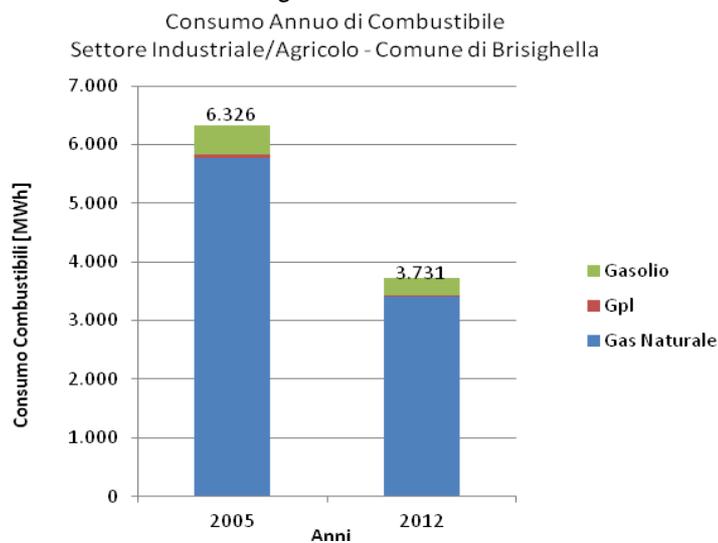
Grafico 7.4.3.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore terziario - Comune di Brisighella - Anni 2005-2012.



7.4.4. Il settore industriale

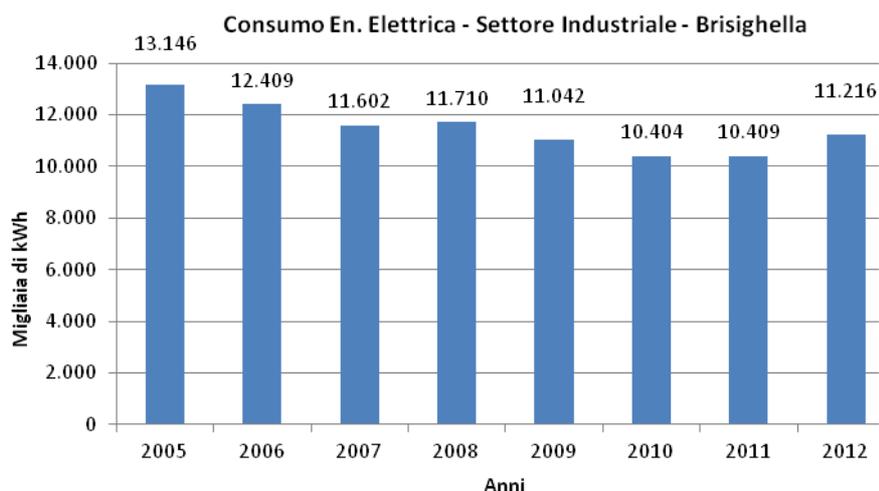
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.4.4.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore industriale – Comune di Brisighella - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

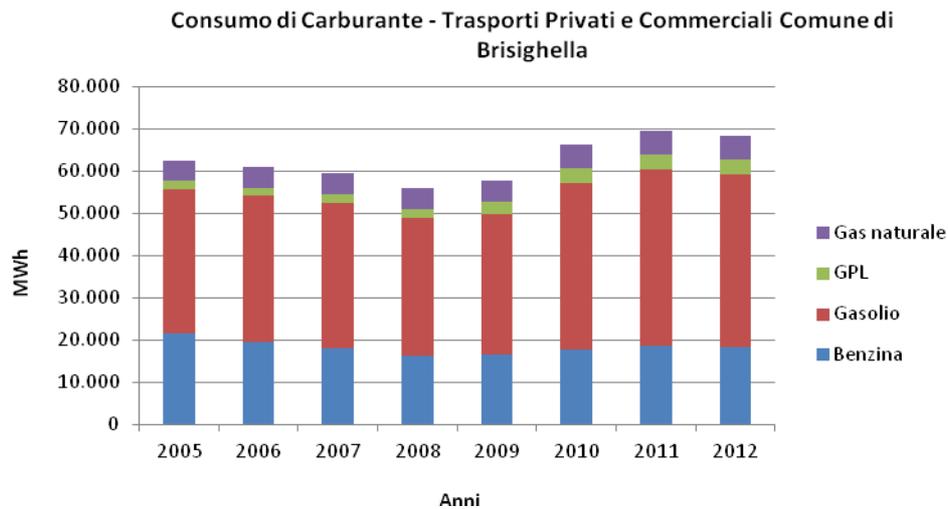
Grafico 7.4.4.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore industriale - Comune di Brisighella - Anni 2005-2012.



7.4.5. I trasporti

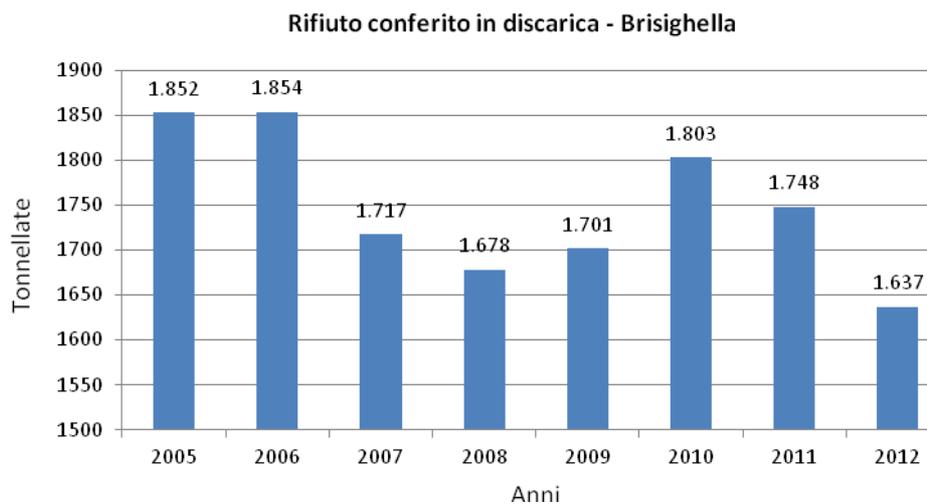
CONSUMO DI CARBURANTI

Grafico 7.4.5.a. Volume annuo di carburante complessivamente erogato per i trasporti privati e commerciali – Comune di Brisighella – Anni 2005-2012.



7.4.6. I rifiuti

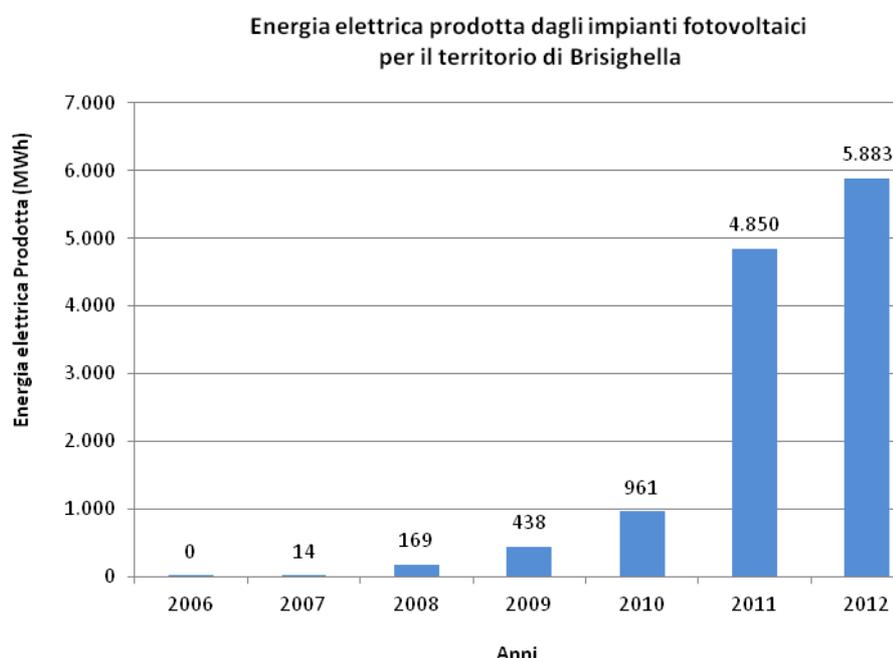
Grafico 7.4.6.a. Andamento della quantità di rifiuto prodotta annualmente ed inviata direttamente in discarica - Comune di Brisighella - Anni 2005-2012.



7.4.7. La produzione locale di energia

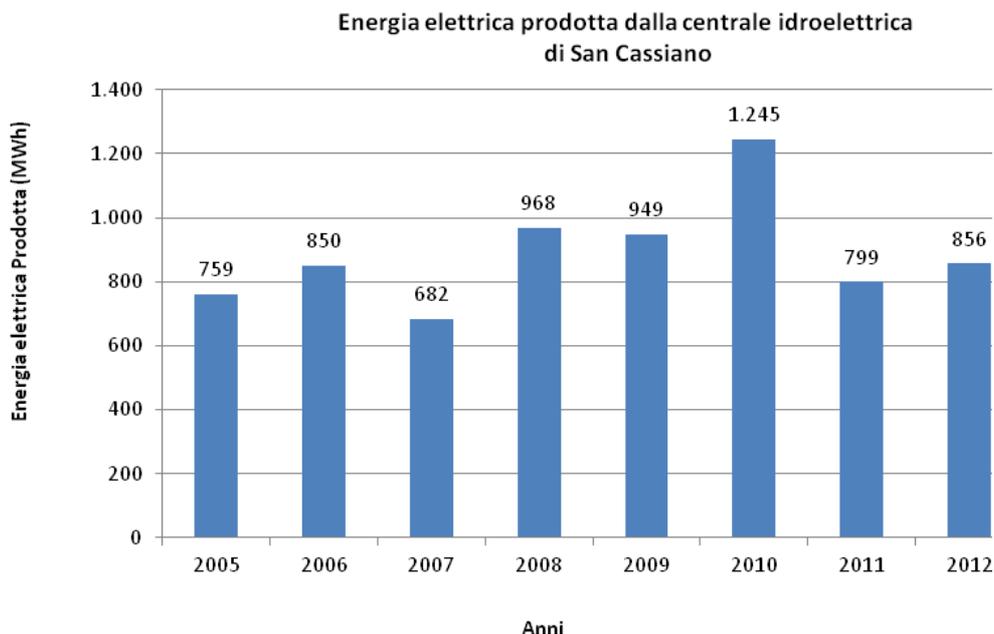
L'energia prodotta localmente sul territorio deriva prevalentemente da fonti fotovoltaiche ed idroelettriche.

Grafico 7.4.7.a. Andamento dell'energia elettrica complessivamente prodotta sul territorio da fotovoltaico – Comune di Brisighella – Anni 2006-2012.



Una parte rilevante dell'energia elettrica prodotta a livello locale è generata dalla centrale idroelettrica installata in località San Cassiano.

Grafico 7.4.7.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente prodotta sul territorio da idroelettrico – Comune di Brisighella – Anni 2005-2012 (Fonte SER S.r.l.).

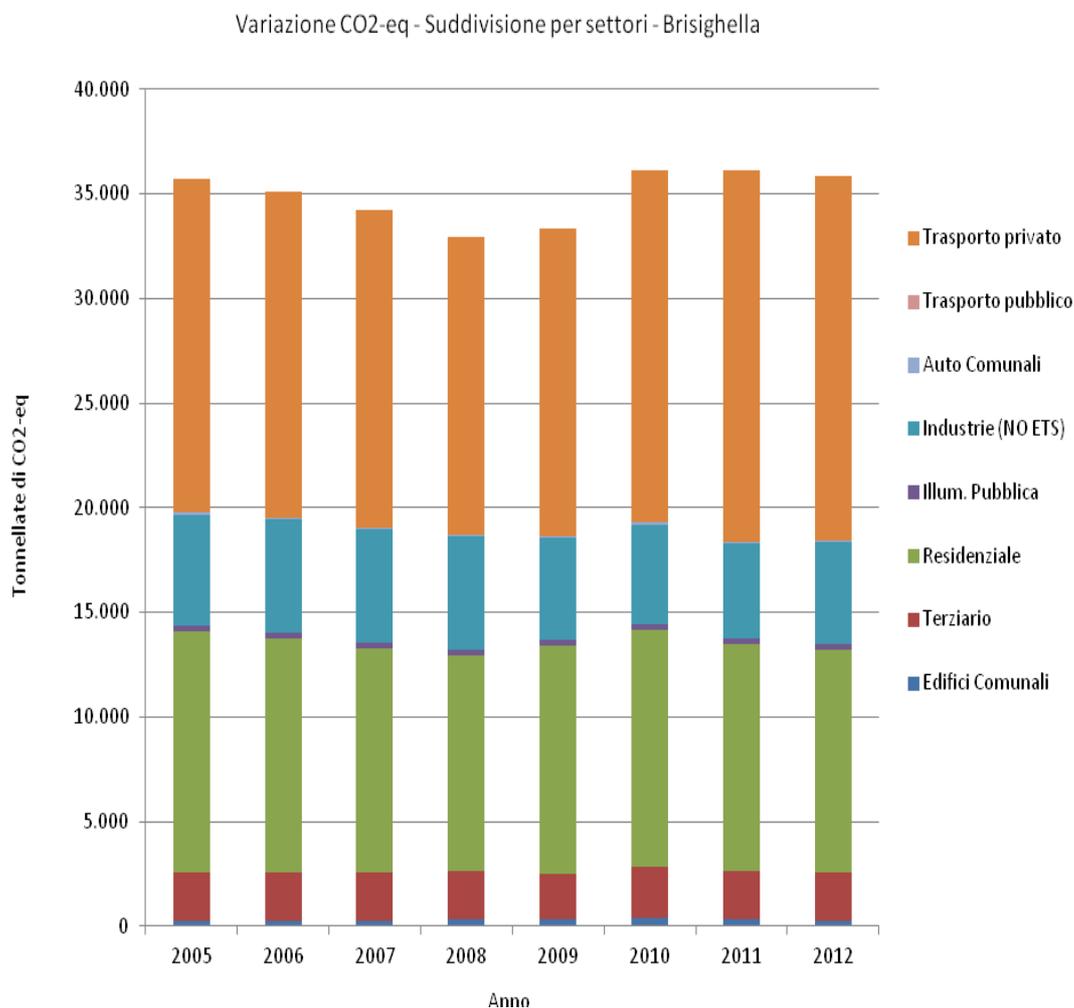


7.4.8. Le emissioni

Il settore più impattante dal punto di vista delle emissioni di gas serra nel territorio del Comune di Brisighella per tutto l'intervallo di tempo compreso tra il 2005 ed il 2012 è quello relativo ai trasporti privati, seguito dal settore residenziale. La percentuale di emissioni dovute al trasporto privato per l'anno 2012 è pari al 49% del totale, la percentuale dovuta al residenziale per lo stesso anno corrisponde ad un 30%.

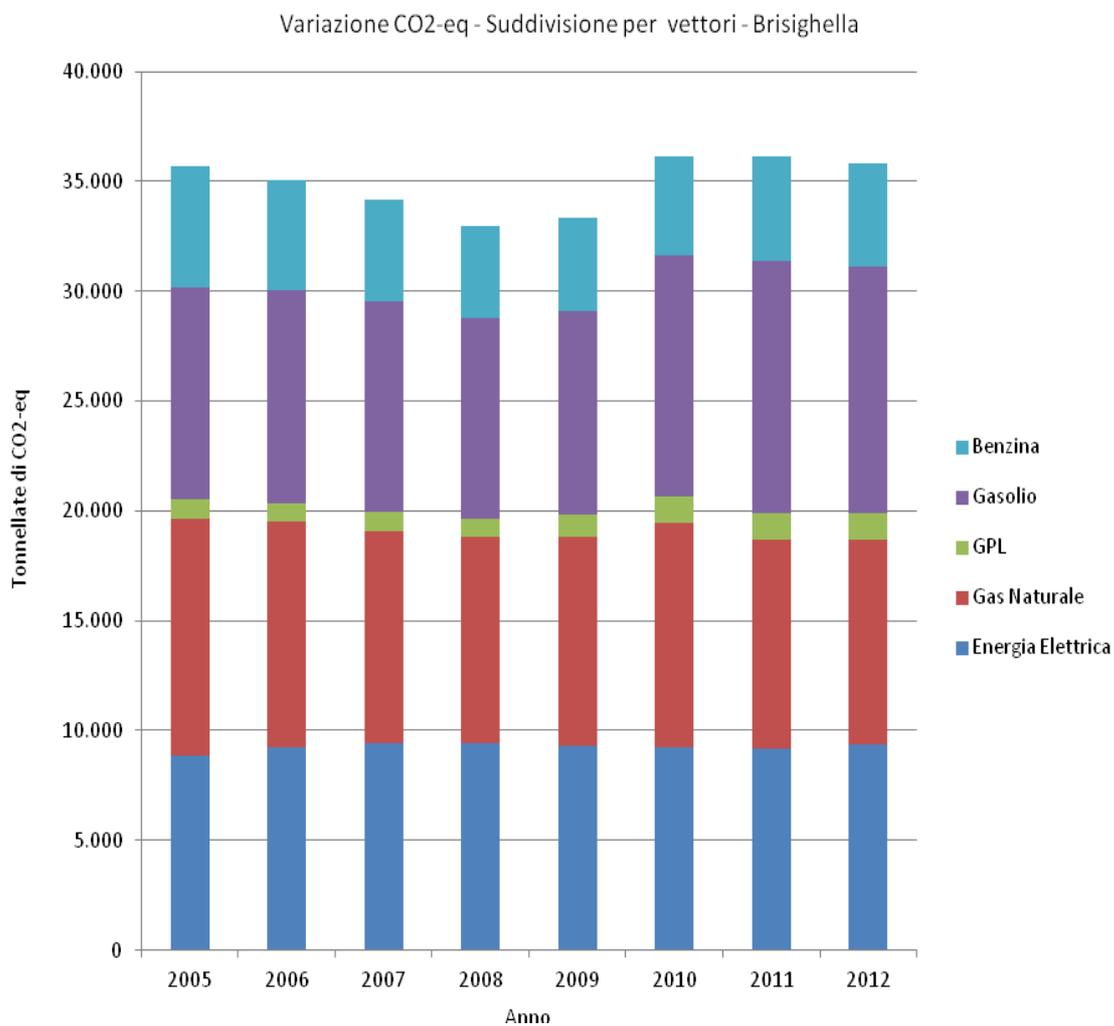
L'andamento temporale della totalità di emissioni in atmosfera è tendenzialmente ondulatorio, con un picco massimo nel 2010, a cui corrispondono 36.143 tonnellate di CO₂eq, ed un minimo nel 2008, a cui corrispondono 32.970 tonnellate di CO₂eq.

Grafico 7.4.8.a. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per settore – Comune di Brisighella – Anni 2005-2012.



I vettori energetici più utilizzati sono gasolio, energia elettrica e gas naturale: per l'anno 2012, determinano rispettivamente il 32%, il 26% ed il 26% del totale di emissioni.

Grafico 7.4.8.b. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per vettore energetico – Comune di Brisighella – Anni 2005-2012.



7.5. IL BEI DEL COMUNE DI CASOLA VALSENIIO

7.5.1. I consumi diretti dell'Ente

IL CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

I consumi annui di gas naturale e gasolio degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dall'Ufficio Territorio, settore Lavori Pubblici, del Comune di Casola Valsenio per gli anni dal 2001 al 2012.

Grafico 7.5.1.a. Andamento del gas naturale complessivamente consumato dagli immobili comunali - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.

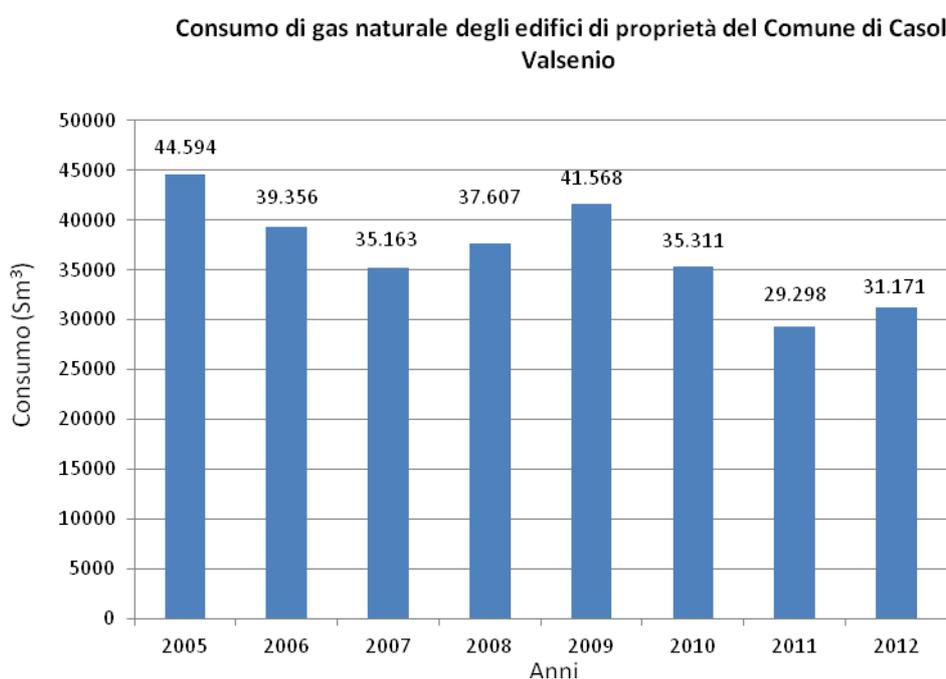


Grafico 7.5.1.b. Andamento del gasolio complessivamente consumato dagli immobili comunali - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.

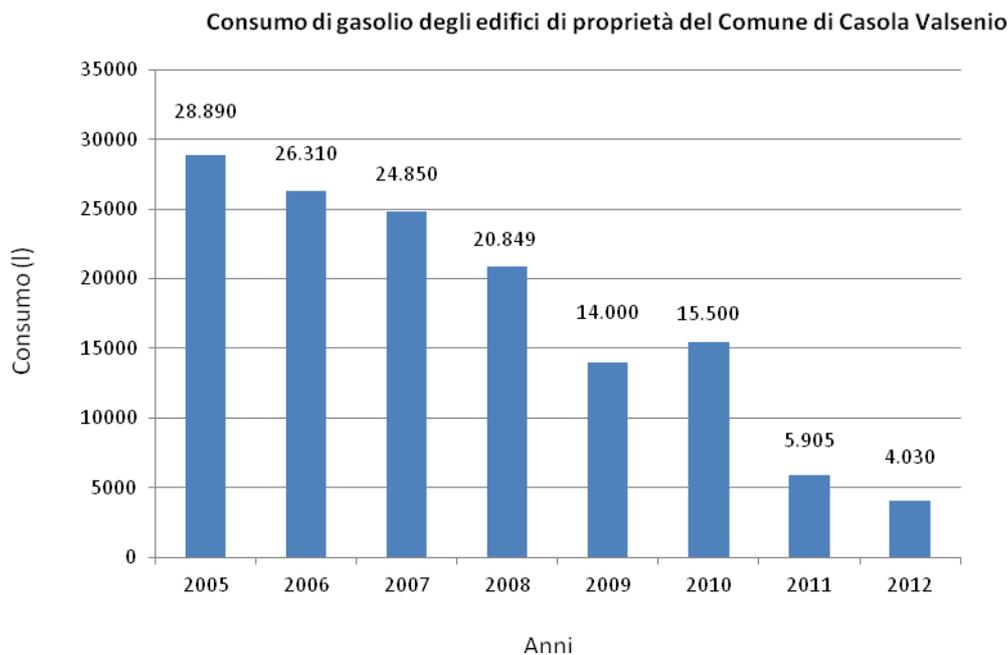
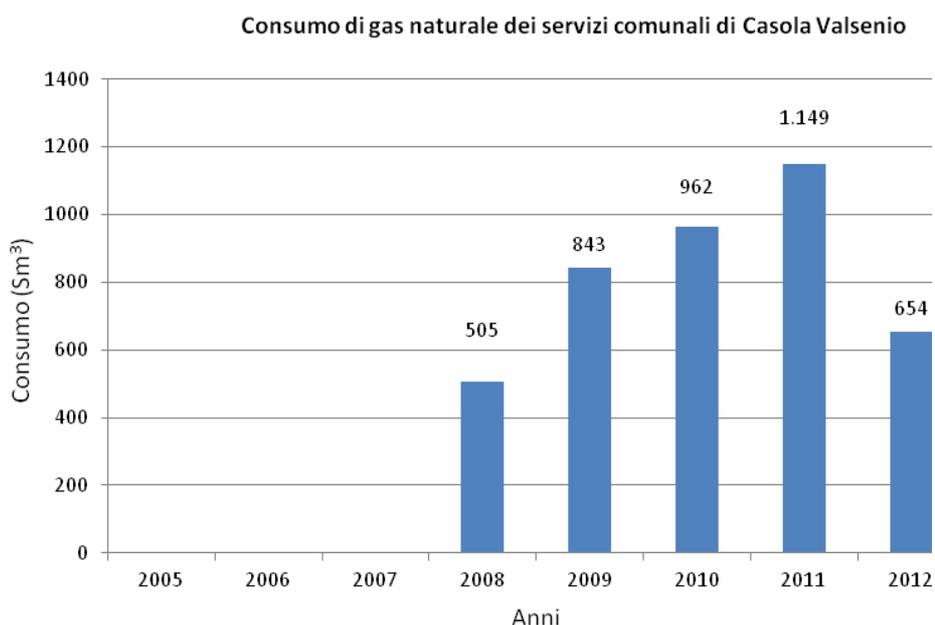


Grafico 7.5.1.c. Andamento del gas naturale complessivamente consumato da attrezzature ed impianti comunali - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.



IL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

Analogamente ai consumi di gas naturale e gasolio, anche i consumi di energia elettrica degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dall'Ufficio Territorio, settore Lavori Pubblici, del Comune di Casola Valsenio per gli anni dal 2001 al 2012.

Grafico 7.5.1.d. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata dagli immobili comunali - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.

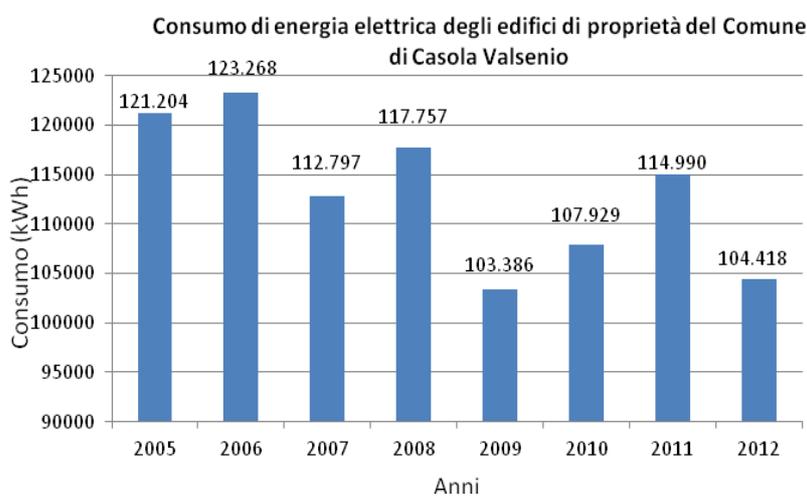
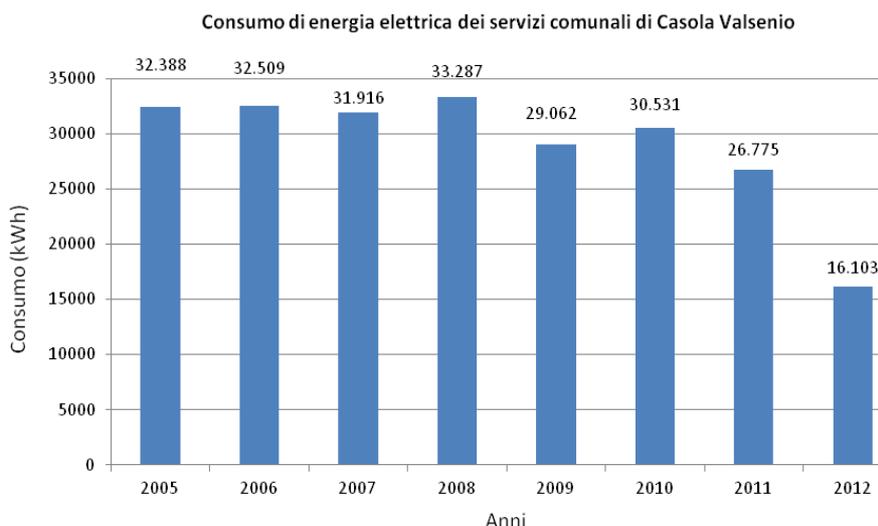


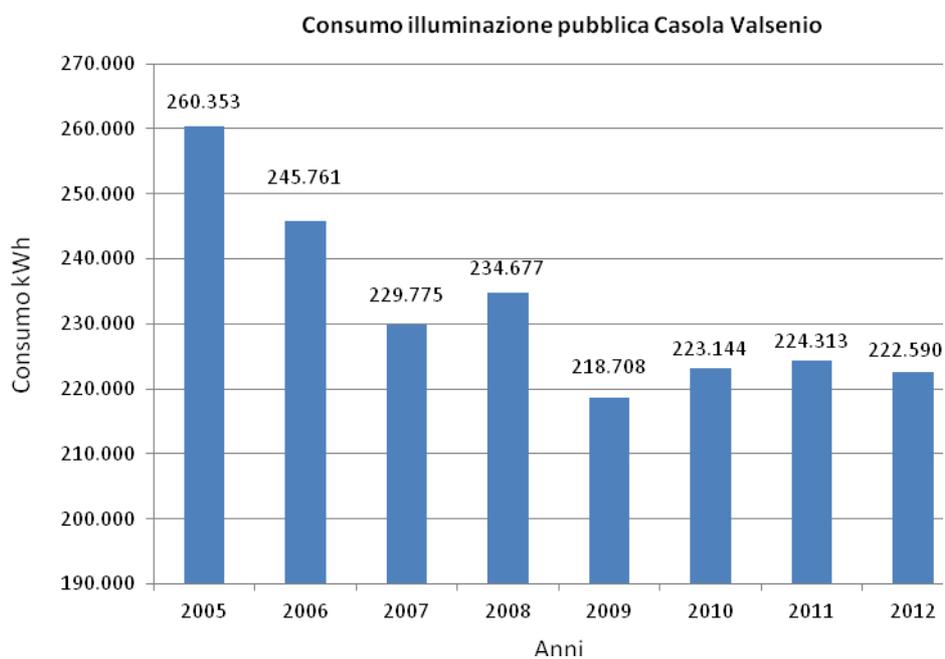
Grafico 7.5.1.e. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata da attrezzature/impianti comunali - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.



L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I dati relativi ai consumi elettrici dovuti all'illuminazione pubblica sul territorio del Comune di Casola Valsenio sono stati forniti da Enel Distribuzione, gestore di rete di pertinenza in zona, per gli anni dal 2007 al 2012. I consumi relativi al 2005 ed al 2006 sono stati stimati utilizzando il metodo delle percentuali di incremento.

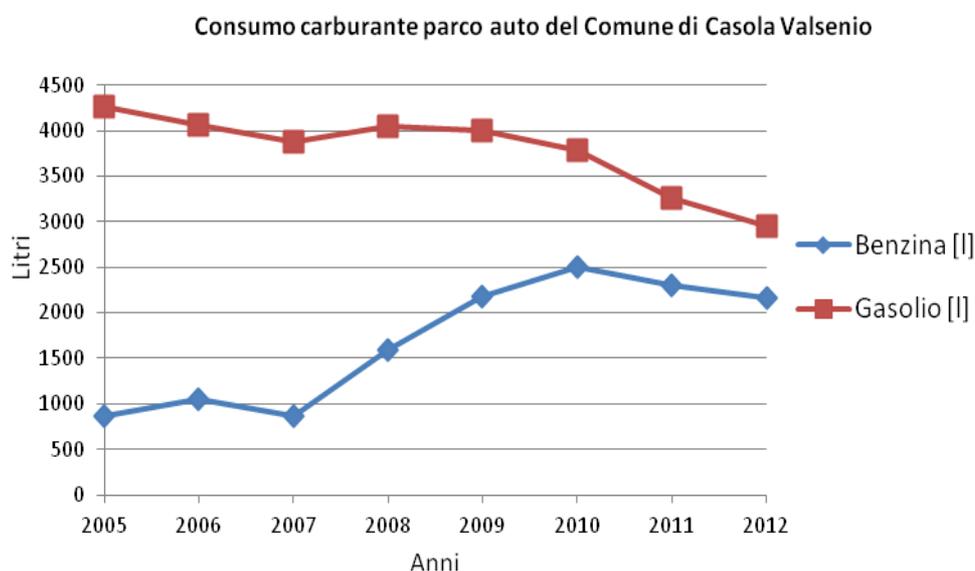
Grafico 7.5.1.f. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata per l'illuminazione pubblica - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.



IL PARCO AUTO COMUNALE

I dati di consumo annuali dei carburanti utilizzati per il funzionamento del parco auto comunale per gli anni compresi dal 2002 al 2012 sono stati forniti dall'Ufficio Territorio, settore Lavori Pubblici, del Comune di Casola Valsenio.

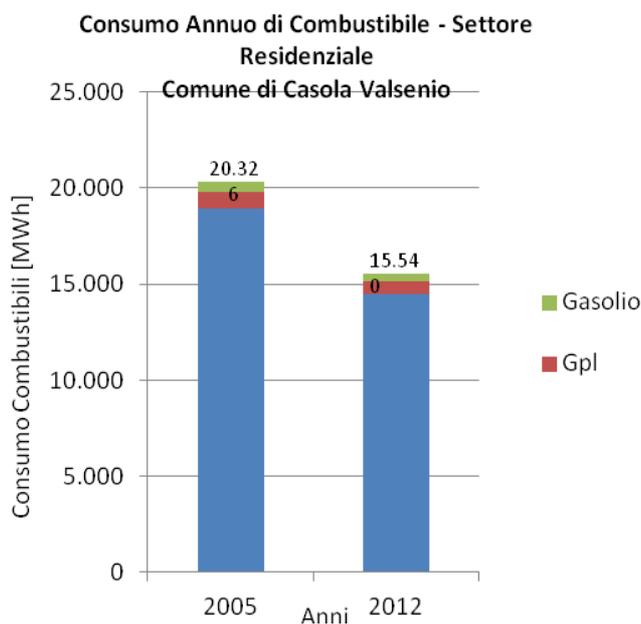
Grafico 7.5.1.g. Andamento del carburante complessivamente consumato per il parco auto comunale - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.



7.5.2. Il settore residenziale

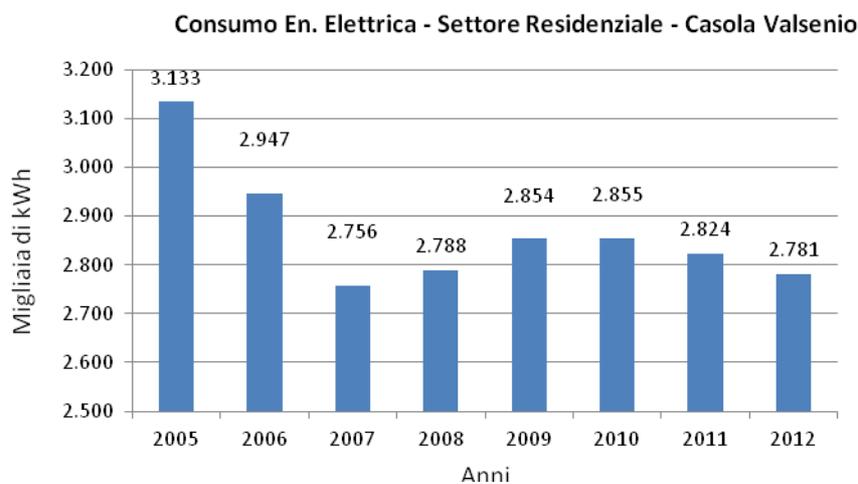
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.5.2.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore residenziale – Comune di Casola Valsenio - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

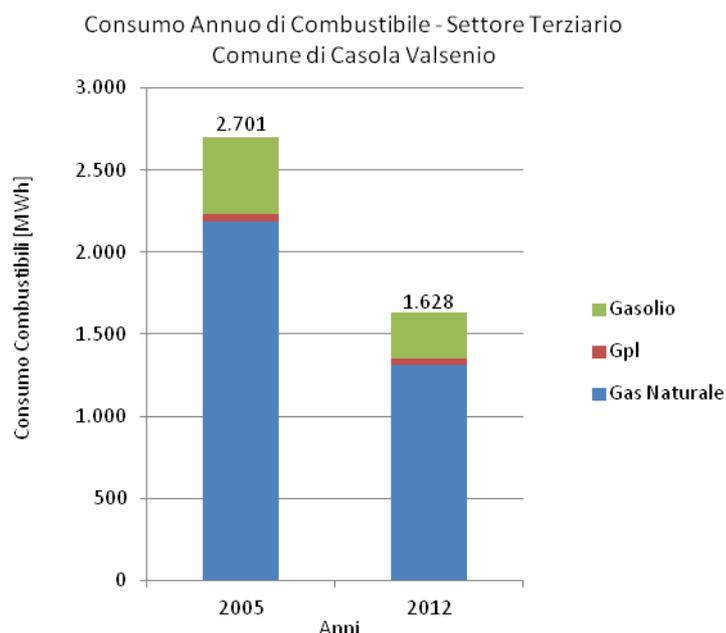
Grafico 7.5.2.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore residenziale - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.



7.5.3. Il settore terziario

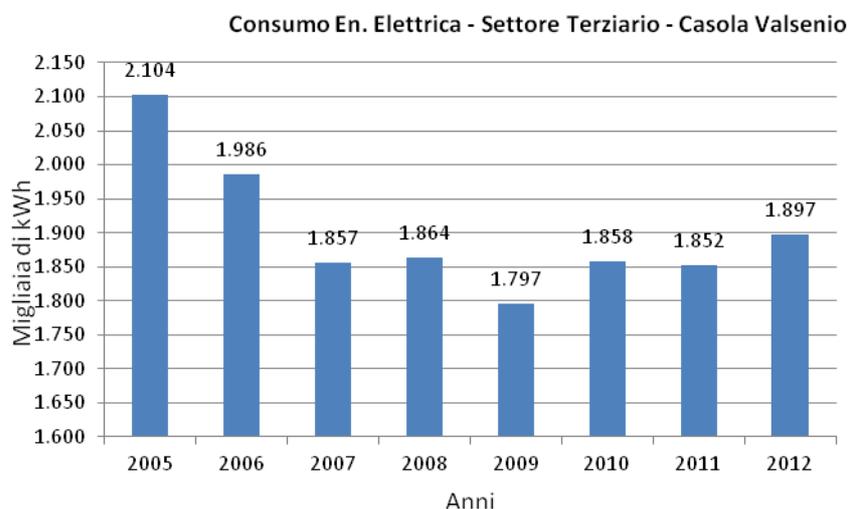
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.5.3.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore terziario – Comune di Casola Valsenio - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

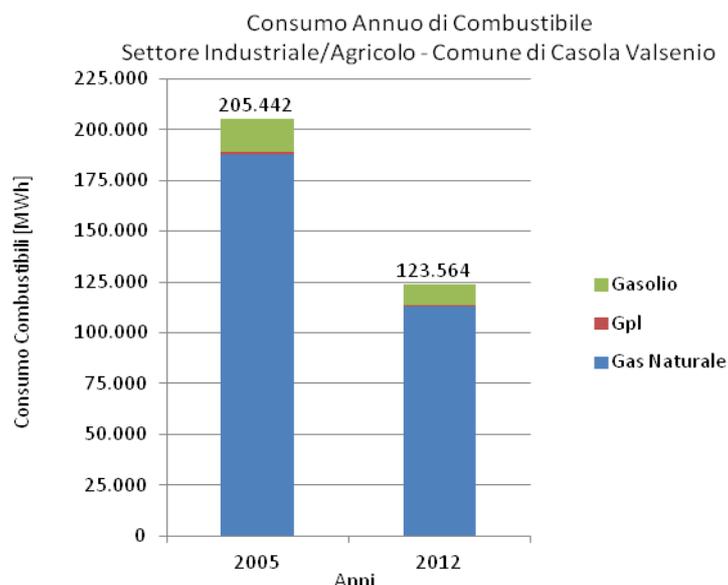
Grafico 7.5.3.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore terziario - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.



7.5.4. Il settore industriale

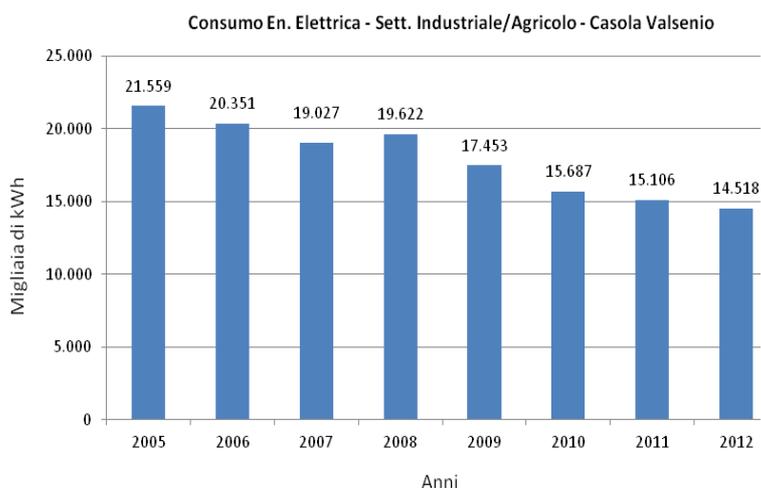
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.5.4.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore industriale/agricolo - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

Grafico 7.5.4.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore industriale/agricolo - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.

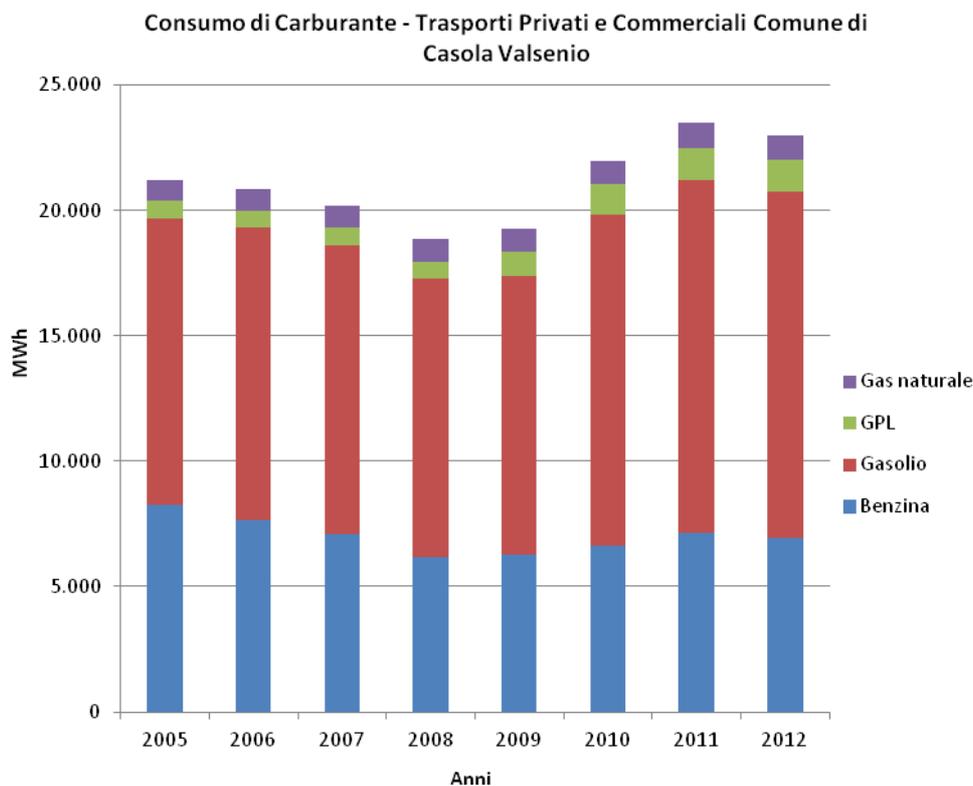


Gli elevati consumi di gas naturale e di energia elettrica del settore industriale, rispetto agli altri settori economici, sono dovuti alla presenza sul territorio di Casola Valsenio di due grandi realtà industriali non aderenti al sistema ETS.

7.5.5. I trasporti

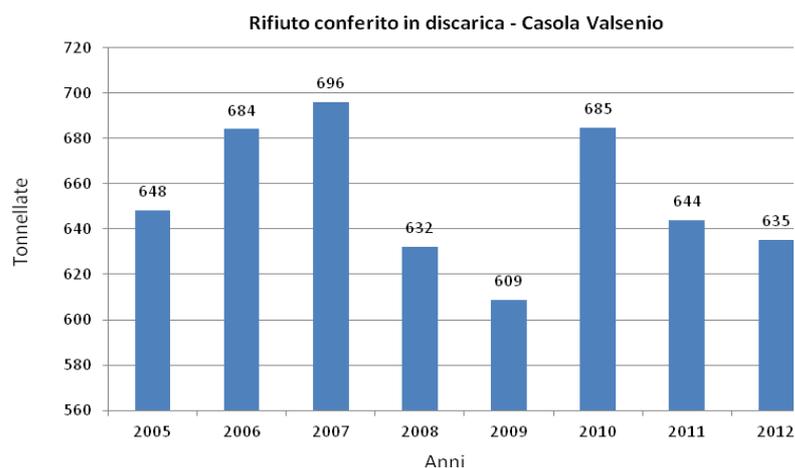
CONSUMO DI CARBURANTI

Grafico 7.5.5.a. Volume annuo di carburante complessivamente erogato per i trasporti privati e commerciali - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.



7.5.6. I rifiuti

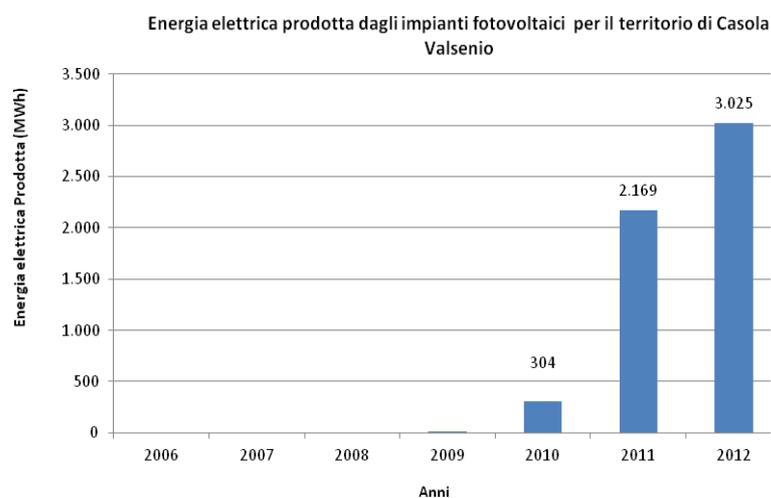
Grafico 7.5.6.a. Andamento della quantità di rifiuto prodotta annualmente ed inviata direttamente in discarica - Comune di Casola Valsenio - Anni 2005-2012.



7.5.7. La produzione locale di energia

L'energia prodotta localmente sul territorio deriva prevalentemente da fonti fotovoltaiche e da biomasse legnose.

Grafico 7.5.7.a. Andamento dell'energia elettrica complessivamente prodotta sul territorio da fotovoltaico - Comune di Casola Valsenio - Anni 2009-2012.



Una voce interessante in merito alla produzione di energia da fonte rinnovabile a livello comunale riguarda la produzione di energia termica da biomassa legnosa. In data 22 dicembre 2010 il vecchio impianto termico a gasolio, atto a soddisfare il fabbisogno termico del complesso immobiliare della scuola elementare comunale, è stato sostituito da un impianto alimentato a legno cippato, di potenza nominale pari a 240 kW, in grado di fornire riscaldamento ed acqua calda sanitaria. I dati relativi ai consumi di cippato sono stati forniti dall'Ufficio Territorio, settore Lavori Pubblici: si è registrato un consumo pari a circa 75 tonnellate nel 2011 e 63 tonnellate nel 2012.

La riqualificazione dell'impianto termico ha permesso di sostituire l'utilizzo di una fonte energetica di origine fossile non rinnovabile, di provenienza estera, con una risorsa rinnovabile a chilometri zero. Inoltre le emissioni in atmosfera di gas effetto serra, sebbene non si annullino, si riducono notevolmente: infatti, il fattore di emissione del gasolio è di circa 73,153 tCO₂eq/TJ, a fronte di quello del legno pari a circa 4,97 tCO₂eq/TJ (fonti Corinair Inemar e NIR 2012). Ne consegue un risparmio in emissioni del 93%.

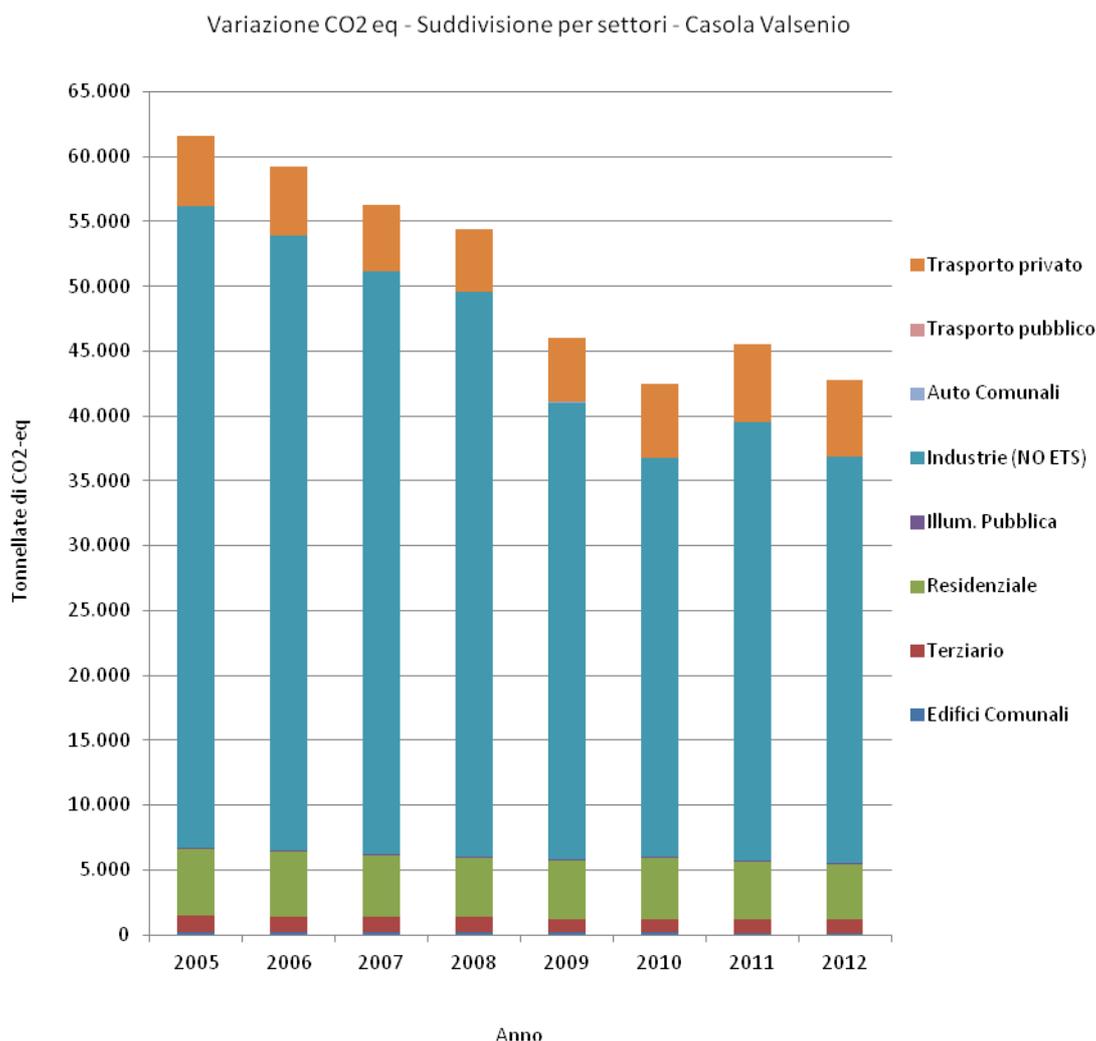
7.5.8. Le emissioni

Il settore più impattante dal punto di vista delle emissioni di gas serra nel territorio del Comune di Casola Valsenio per tutto l'intervallo di tempo compreso tra il 2005 ed il 2012 è il settore industriale: la percentuale di emissioni legate a questo settore per l'anno 2012 è pari al 73% del totale. Segue, con un 14%, il settore relativo ai trasporti privati. L'andamento nel tempo della totalità di emissioni in atmosfera è tendenzialmente decrescente, con un picco massimo nel 2005, a cui corrispondono 61.619 tonnellate di CO₂eq, ed un minimo nel 2010, a cui corrispondono 42.445 tonnellate di CO₂eq.

La decrescita generale di emissioni negli anni è principalmente legata alle emissioni del settore industriale, che, essendo il settore più impattante dal punto di vista ambientale sul territorio in esame, è quello che tende ad influenzare in modo più consistente l'andamento generale. La riduzione delle emissioni è legata sia ad interventi e comportamenti virtuosi,

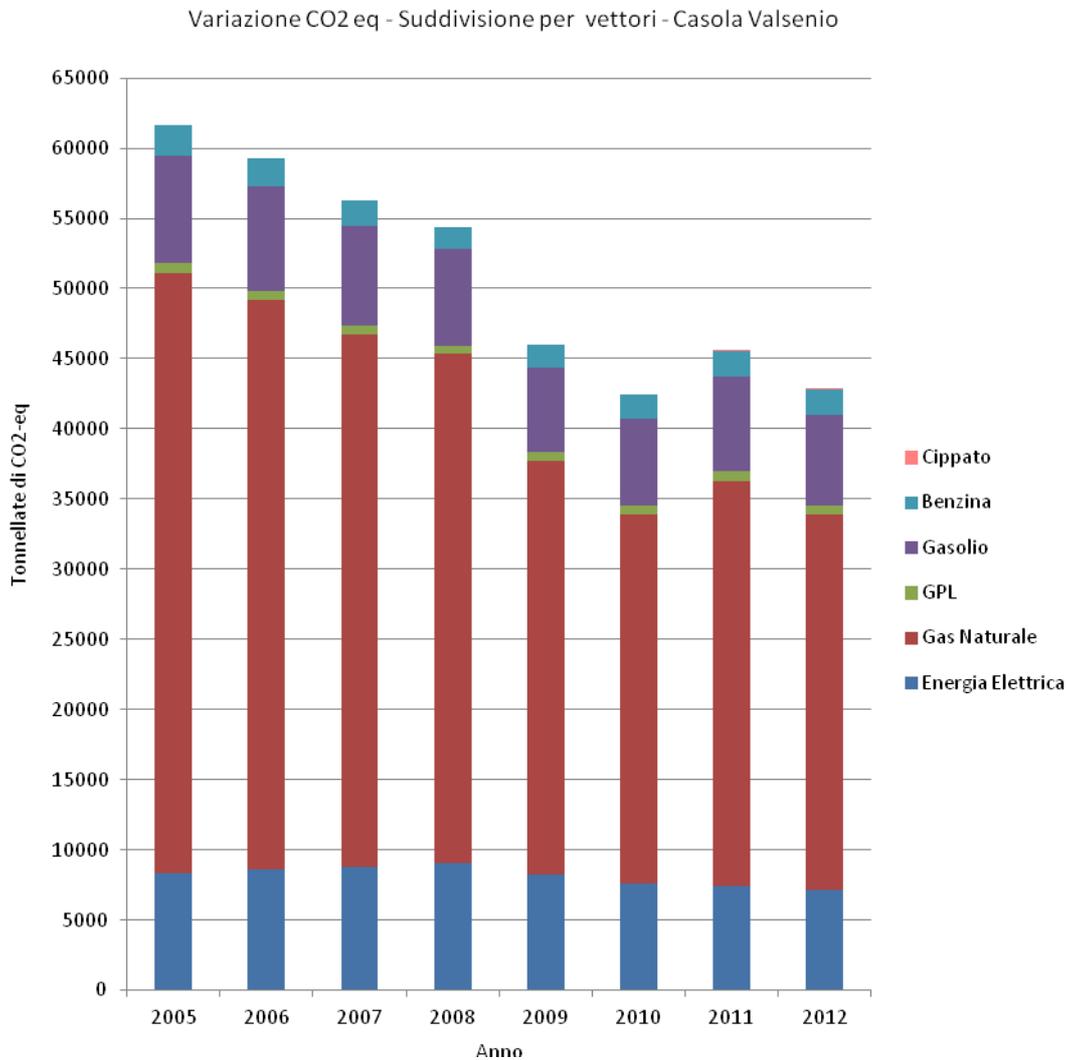
ma anche ad una contrazione consistente della produzione industriale dovuta al periodo di crisi economica.

Grafico 7.5.8.a. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per settore – Comune di Casola Valsenio – Anni 2005-2012.



I vettori energetici più utilizzati sono gas naturale, energia elettrica e gasolio: per l'anno 2012, determinano rispettivamente il 63%, il 17% ed il 15% del totale di emissioni.

Grafico 7.5.8.b. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per vettore energetico – Comune di Casola Valsenio – Anni 2005-2012.



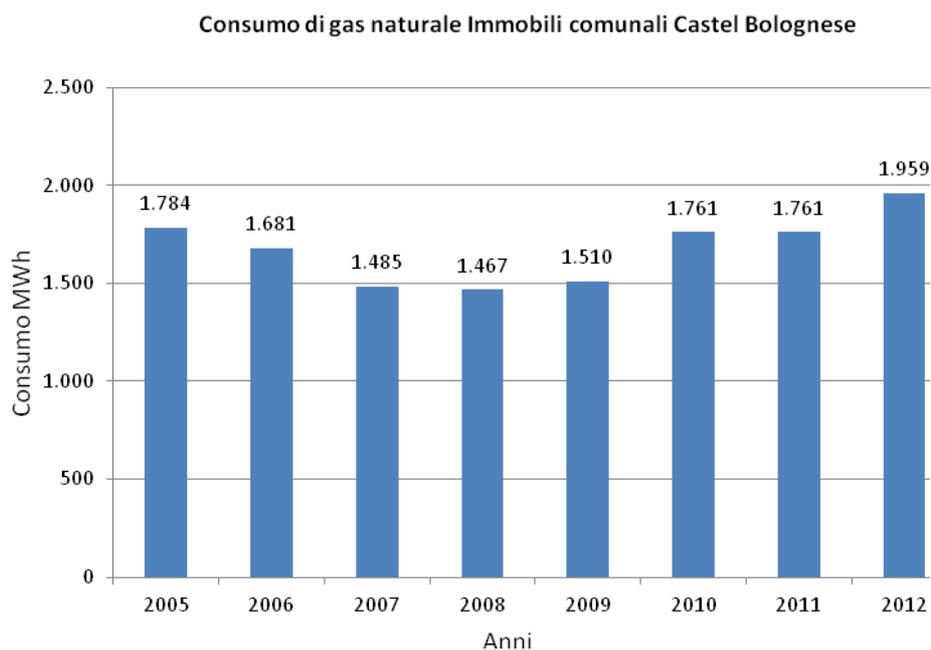
7.6. IL BEI DEL COMUNE DI CASTEL BOLOGNESE

7.6.1. I consumi diretti dell'Ente

IL CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

I consumi di gas naturale degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dall'Ufficio Tecnico del Settore Lavori Pubblici e Manutenzione Patrimonio del Comune di Castel Bolognese per gli anni dal 2005 al 2012.

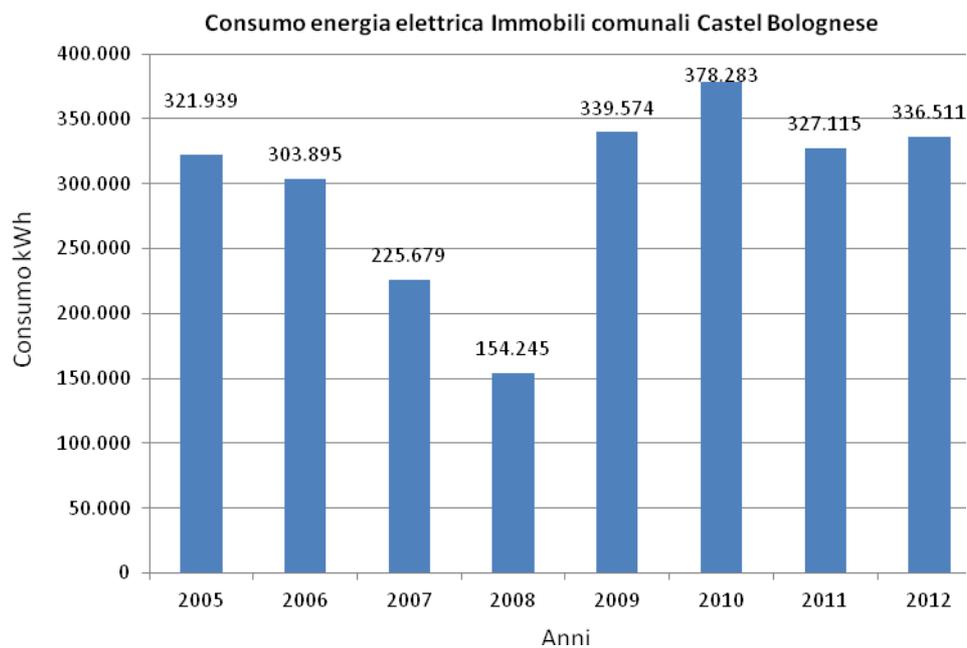
Grafico 7.6.1.a. Andamento del gas naturale complessivamente consumato dagli immobili comunali - Comune di Castel Bolognese - Anni 2005-2012.



IL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

Analogamente al Consumo di gas naturale, gpl e gasolio, anche i consumi di energia elettrica degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dall'Ufficio Servizi per il Territorio, settore Tecnico, del Comune di Castel Bolognese

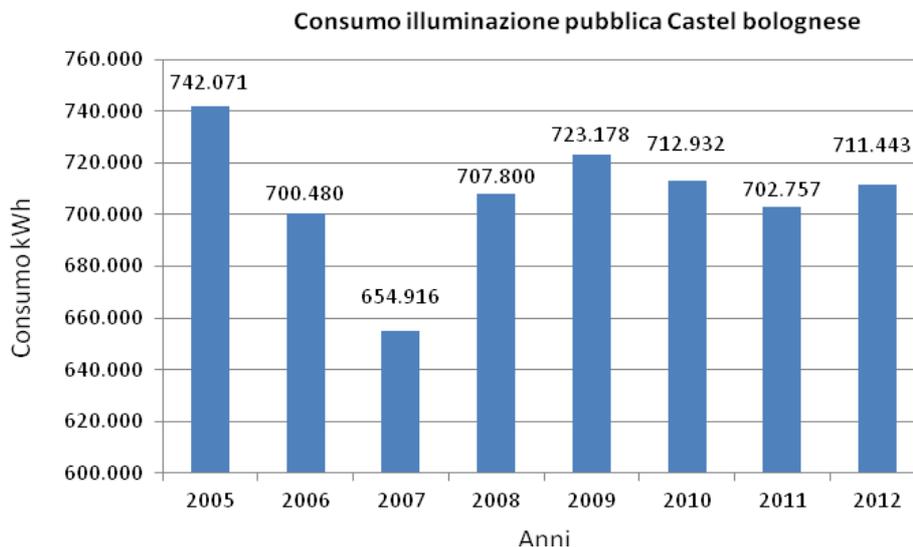
Grafico 7.6.1.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumato dagli immobili comunali - Comune di Castel Bolognese - Anni 2005-2012.



L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I dati relativi ai consumi elettrici dovuti all'illuminazione pubblica sul territorio del Comune di Castel Bolognese sono stati forniti da Enel Distribuzione, gestore di rete di pertinenza in zona, per gli anni dal 2007 al 2012. I consumi relativi al 2005 ed al 2006 sono stati stimati utilizzando il metodo delle percentuali di incremento.

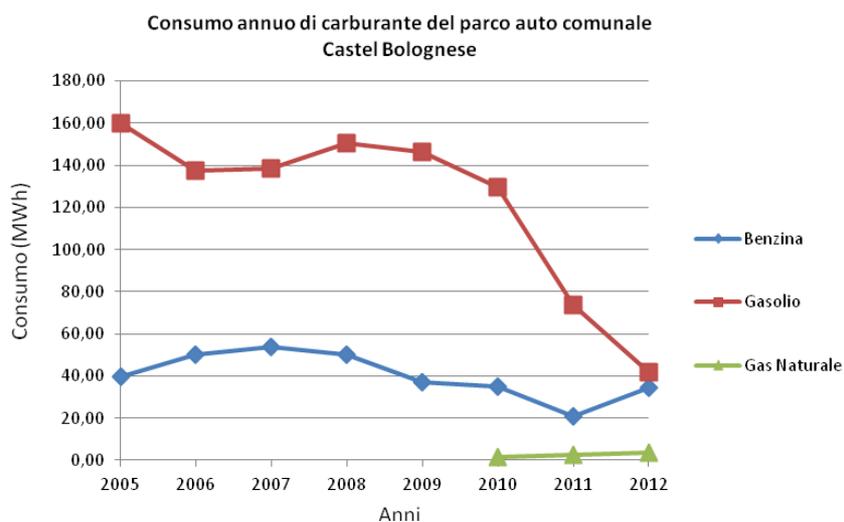
Grafico 7.6.1.c. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata per l'illuminazione pubblica - Comune di Castel Bolognese - Anni 2005-2012.



IL PARCO AUTO COMUNALE

I dati di consumo dei carburanti utilizzati per il funzionamento del parco auto comunale per gli anni compresi dal 2005 al 2012 sono stati forniti dall'Ufficio Servizi per il Territorio, settore Tecnico, del Comune di Castel Bolognese.

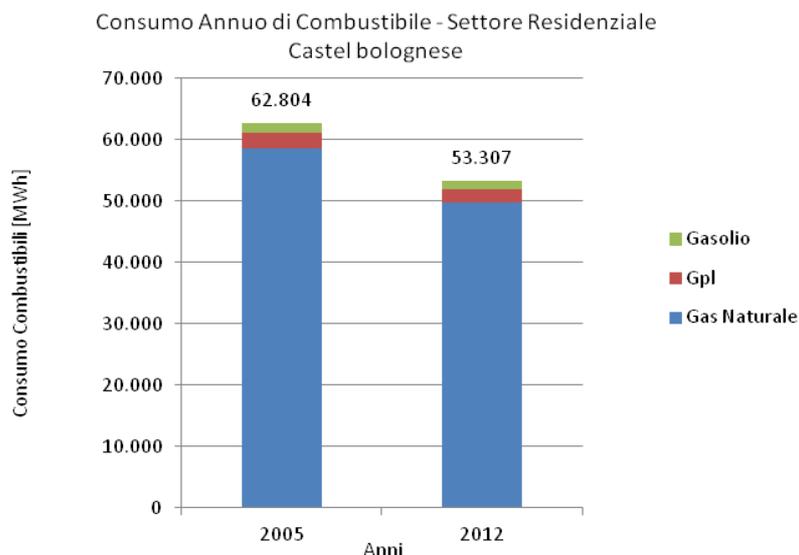
Grafico 7.6.1.d. Andamento di benzina, gasolio, gpl e gas naturale complessivamente consumati per il parco auto comunale - Comune di Castel Bolognese - Anni 2005-2012.



7.6.2. Il settore residenziale

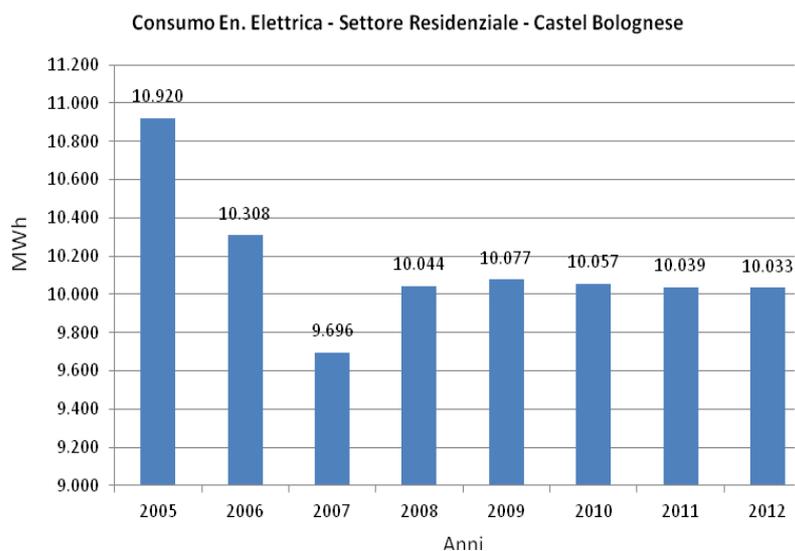
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.6.2.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore residenziale – Castel Bolognese - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

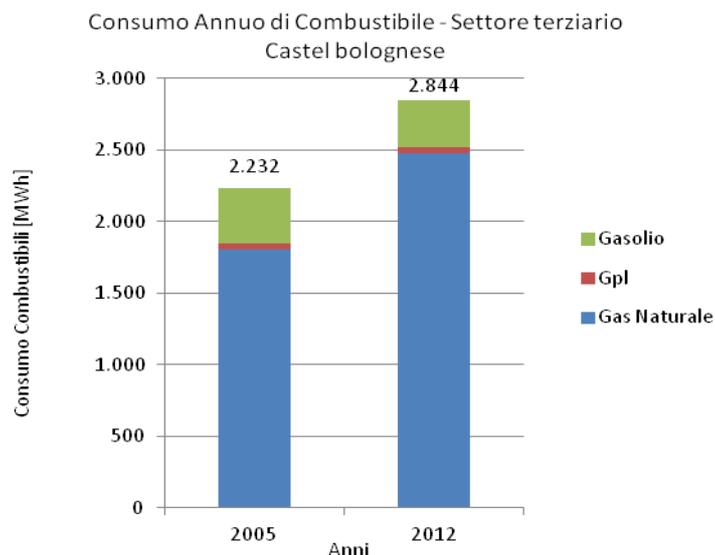
Grafico 7.6.2.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore residenziale – Castel Bolognese - Anni 2005-2012.



7.6.3. Il settore terziario

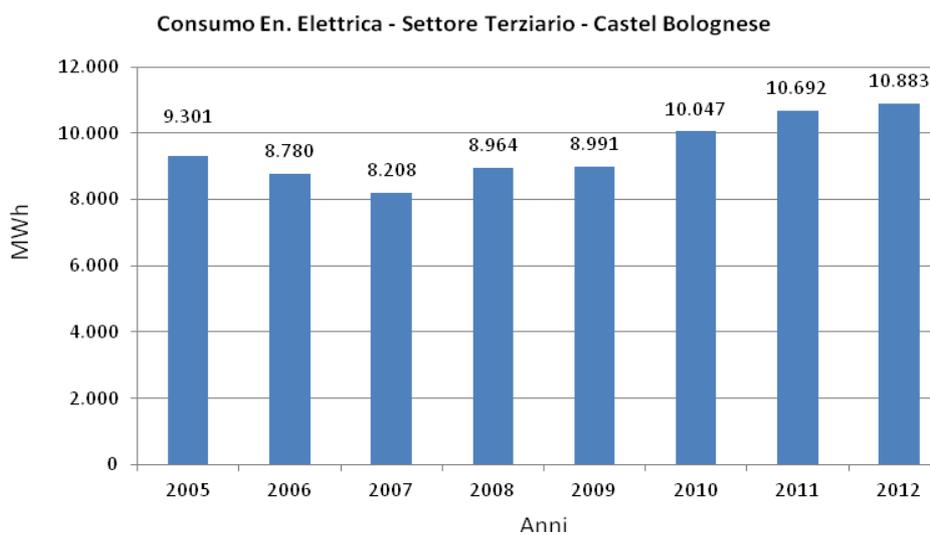
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.6.3.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore terziario – Castel Bolognese- Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

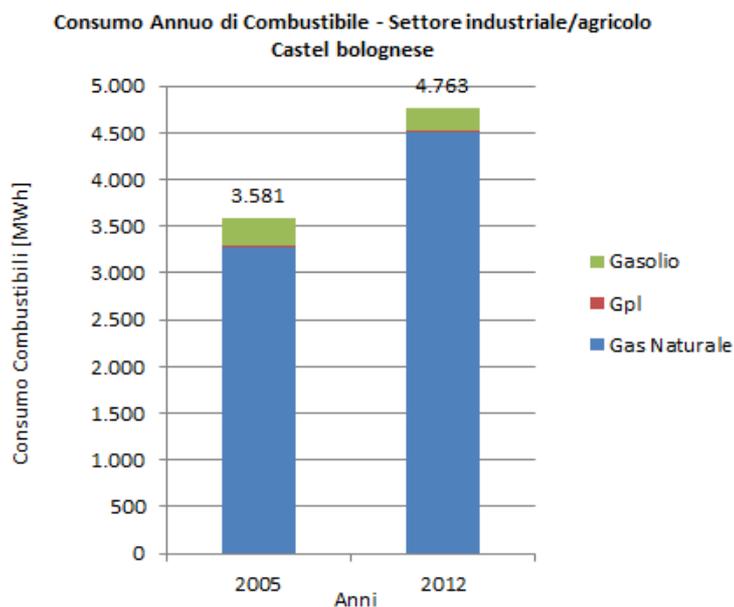
Grafico 7.6.3.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore terziario – Castel Bolognese - Anni 2005-2012.



7.6.4. Il settore industriale

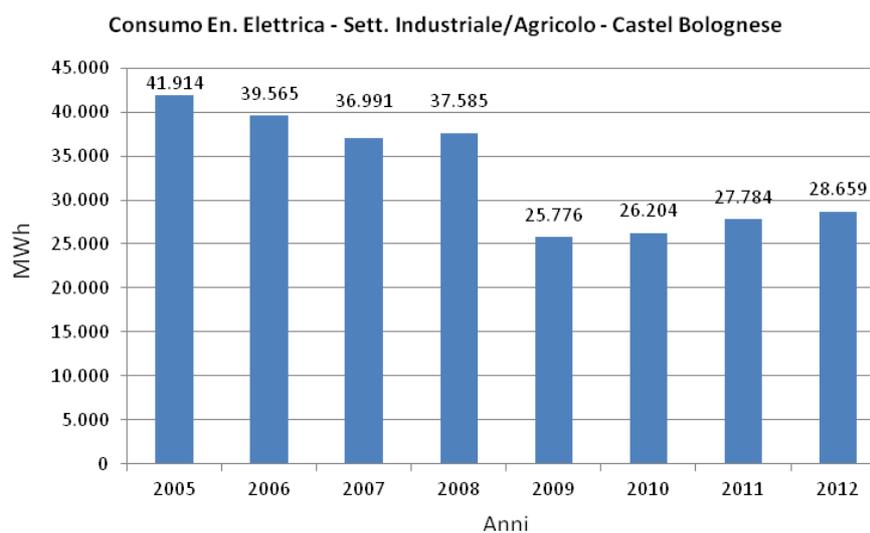
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.6.4.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore industriale/agricolo – Castel Bolognese - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

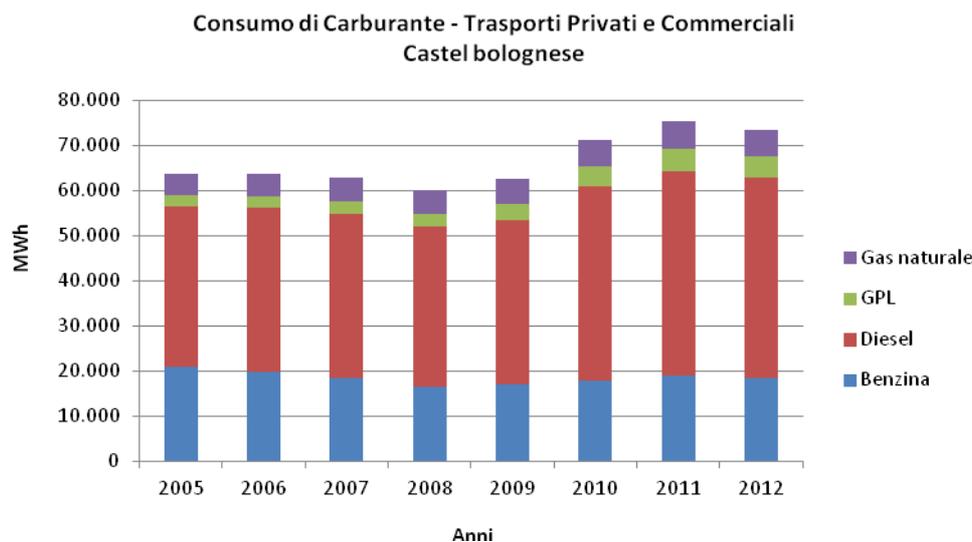
Grafico 7.6.4.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore industriale/agricolo – Castel Bolognese - Anni 2005-2012.



7.6.5. I trasporti

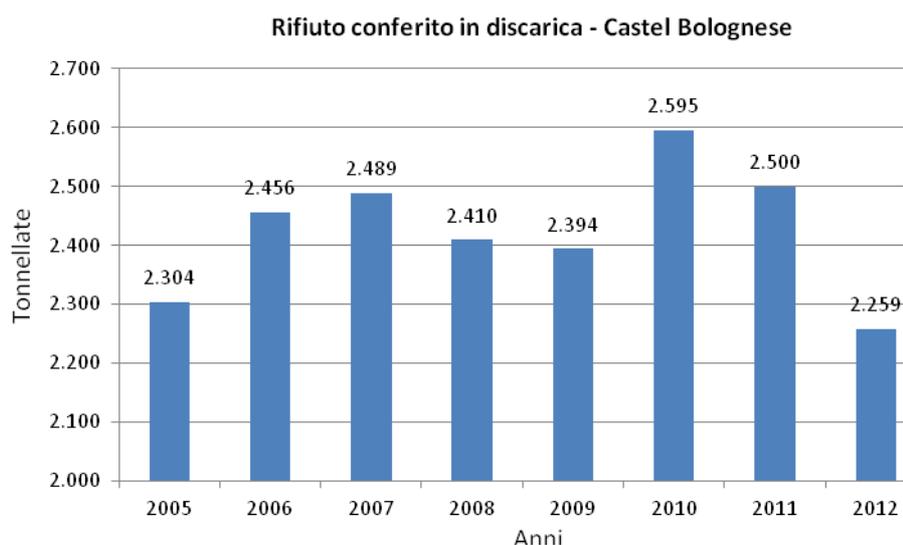
CONSUMO DI CARBURANTI

Grafico 7.6.5.a. Volume annuo di carburante complessivamente erogato per i trasporti privati e commerciali – Castel Bolognese - Anni 2005-2012.



7.6.6. I rifiuti

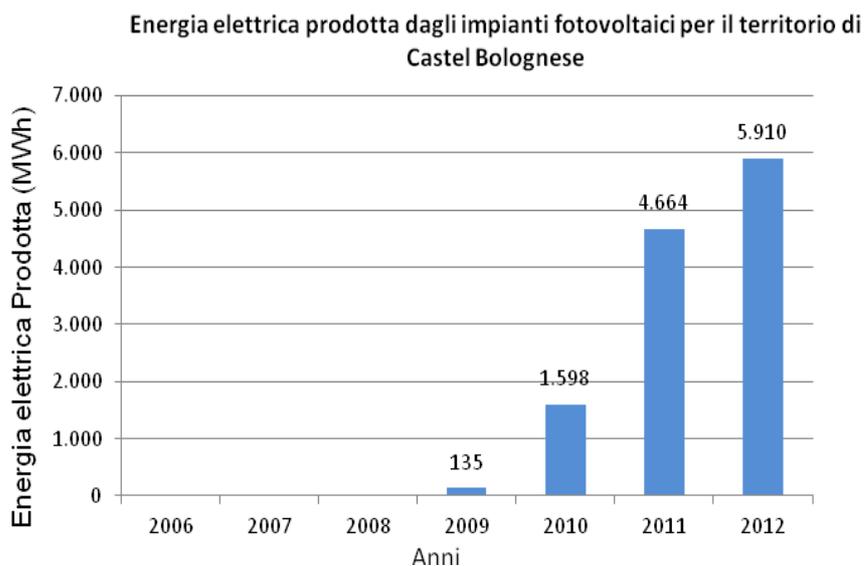
Grafico 7.6.6.a. Andamento della quantità di rifiuto prodotta annualmente ed inviata direttamente in discarica - Comune di Castel Bolognese - Anni 2005-2012.



7.6.7. La produzione locale di energia

Come precisato nel paragrafo 7.1.7 nel bilancio dei consumi e delle emissioni di CO₂eq risultano esclusivamente gli impianti fotovoltaici presenti sull'intero territorio del comune di Castel Bolognese. Gli impianti di cogenerazione alimentati a gas naturale di Cerdomus e Cedir sono esclusi dal bilancio dei consumi e delle emissioni in quanto alimentati direttamente da SNAM e quindi, per le assunzioni di questo studio, risultano utenze industriali ETS.

Grafico 7.6.7.a. Andamento dell'energia elettrica complessivamente prodotta sul territorio da fotovoltaico – Castel Bolognese – Anni 2006-2012.

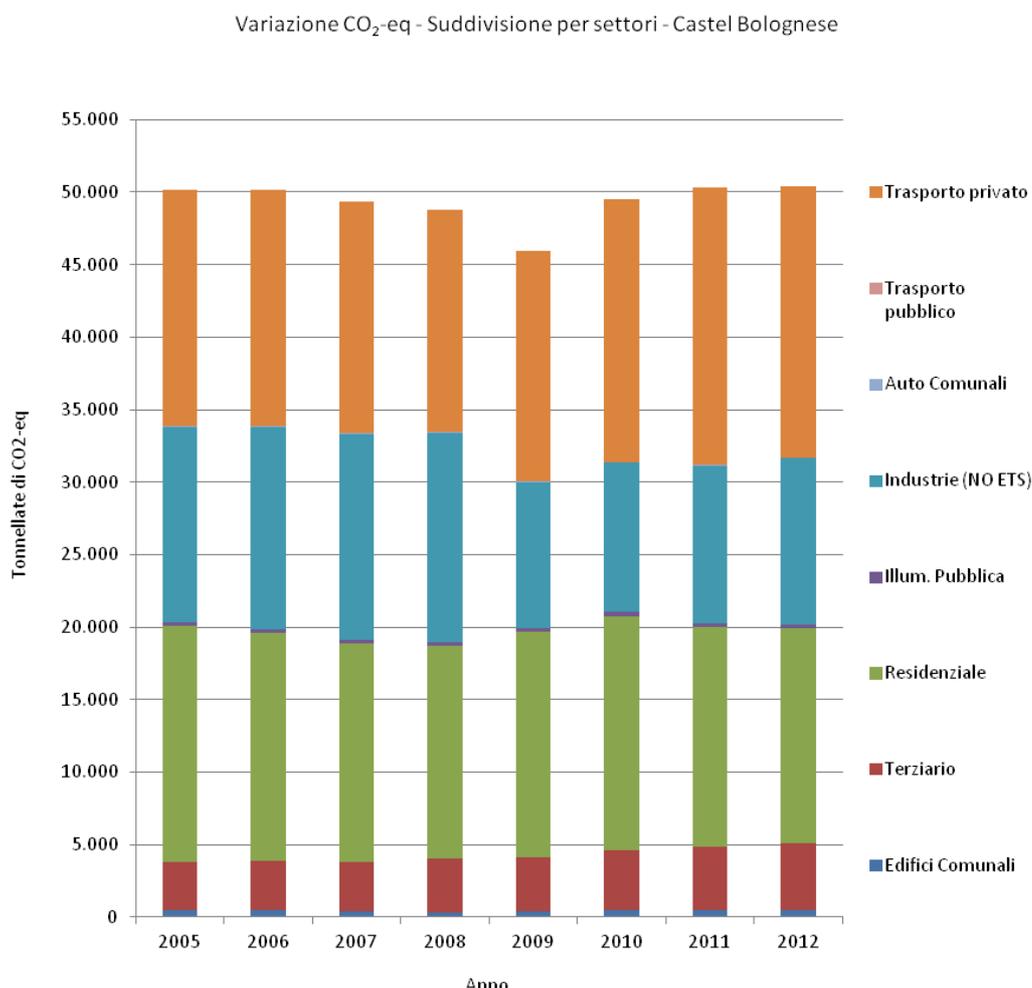


7.6.8. Le emissioni

I settori più impattanti dal punto di vista delle emissioni di gas serra nel territorio del Comune di Castel Bolognese i trasporti privati, il residenziale e l'industriale. La percentuale di emissioni dovute al trasporto privato per l'anno 2012 è pari al 37% del totale, la percentuale dovuta al residenziale per lo stesso anno corrisponde ad un 29% mentre per l'industriale vale 23%.

L'andamento temporale della totalità di emissioni in atmosfera è tendenzialmente ondulatorio, con un picco massimo nel 2012, a cui corrispondono 50.415 tonnellate di CO₂eq, ed un minimo nel 2009, a cui corrispondono 45.974 t CO₂eq. Per raggiungere l'obiettivo delle emissioni di CO₂eq al 2020, pari a 40.109 tonnellate (riduzione del 20% rispetto alle emissioni del 2005, anno di riferimento di questo studio) si devono predisporre azioni capaci di ridurre di 10.305 tCO₂eq le emissioni del 2012 (valore che corrisponde al 20,4 % delle emissioni totali di Castel Bolognese al 2012).

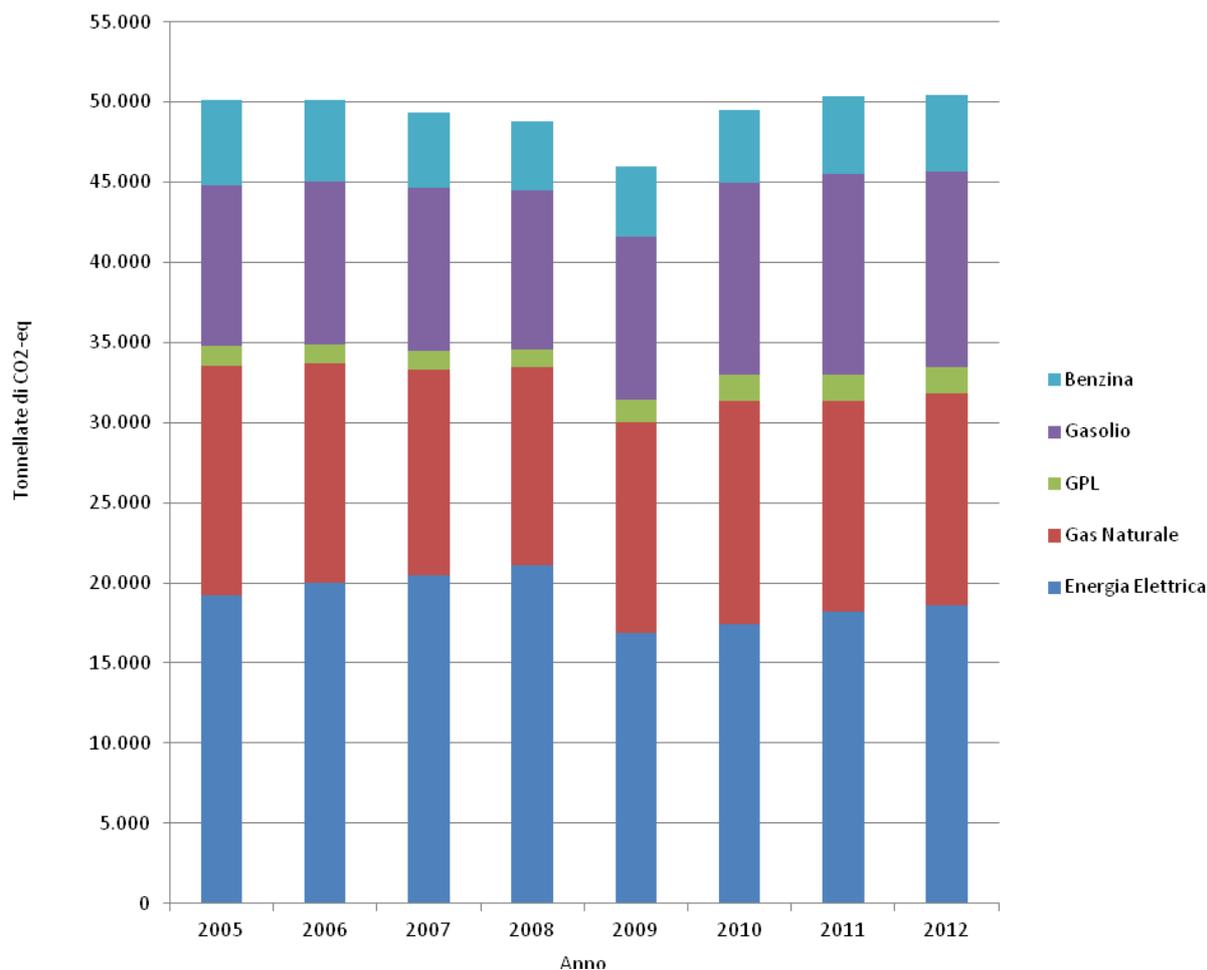
Grafico 7.6.8.a. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per settore – Castel Bolognese – Anni 2005-2012.



I vettori energetici che generano le maggiori emissioni sono l'energia elettrica, il gas naturale e il gasolio: per l'anno 2012, determinano rispettivamente il 37%, il 26% ed il 24% del totale di emissioni.

Grafico 7.6.8.b. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per vettore energetico –Castel Bolognese – Anni 2005-2012.

Variazione CO2-eq - Suddivisione per vettori - Castel Bolognese



7.7. IL BEI DEL COMUNE DI RIOLO TERME

7.7.1. I consumi diretti dell'Ente

IL CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

I consumi di gas naturale degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dall'Ufficio Servizi per il Territorio, settore Tecnico, del Comune di Riolo Terme.

Grafico 7.7.1.a. Andamento del gas naturale complessivamente consumato dagli immobili comunali - Comune di Riolo Terme - Anni 2005-2012.

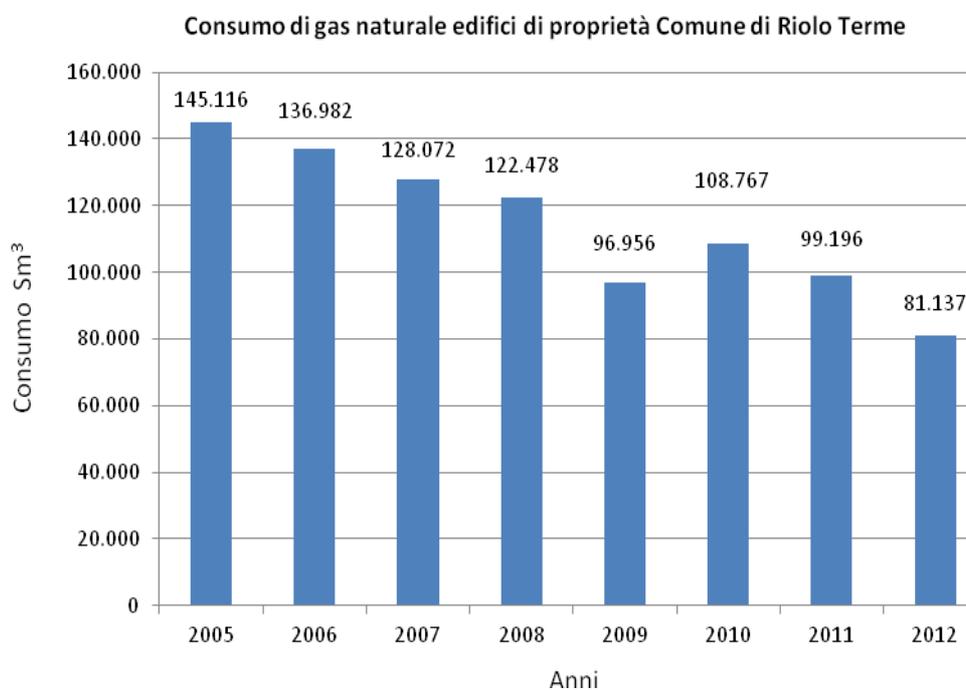
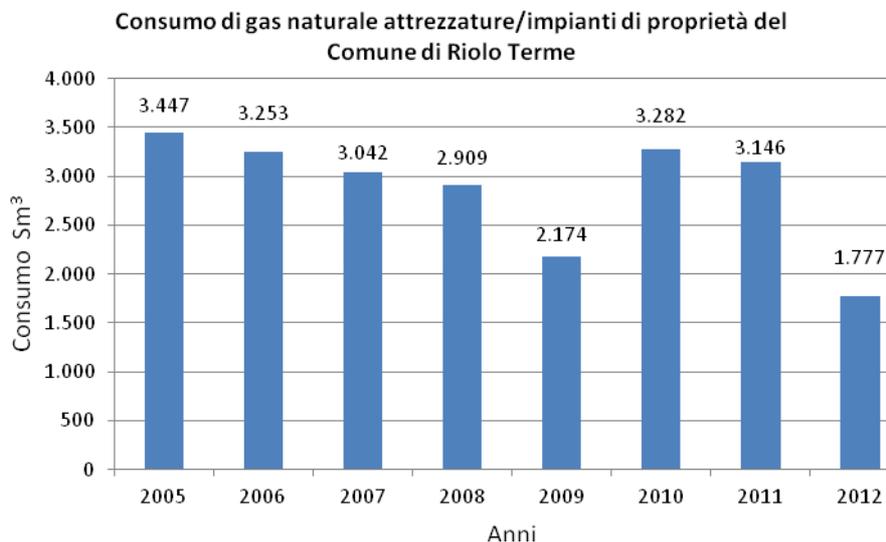


Grafico 7.7.1.b. Andamento del gas naturale complessivamente consumato da attrezzature ed impianti comunali - Comune di Riolo Terme - Anni 2005-2012.



IL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

Analogamente al Consumo di gas naturale, gpl e gasolio, anche i consumi di energia elettrica degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dall'Ufficio Servizi per il Territorio, settore Tecnico, del Comune di Riolo Terme.

Grafico 7.7.1.c. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata dagli immobili comunali - Comune di Riolo Terme - Anni 2005-2012.

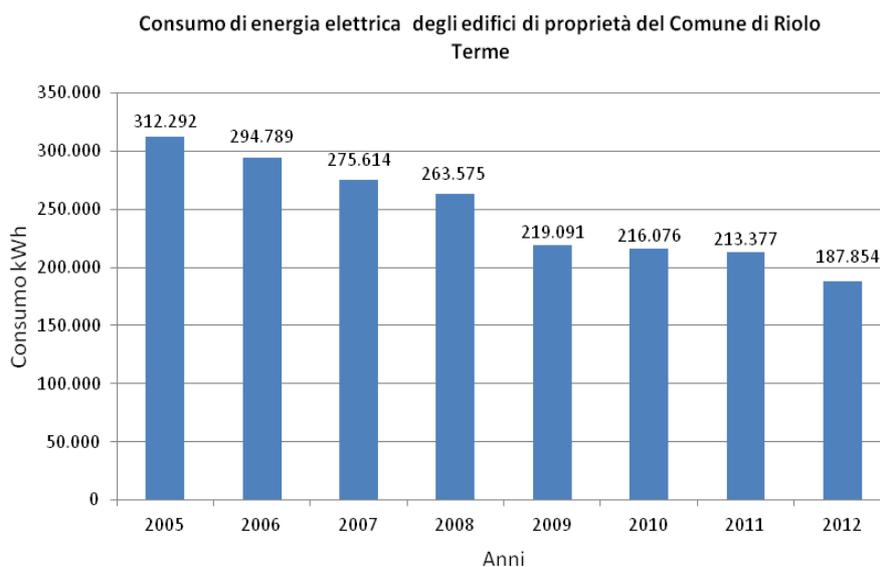
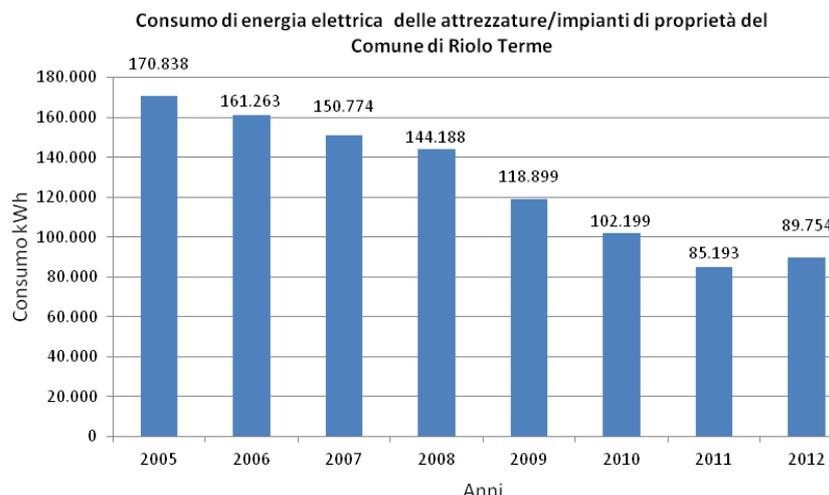


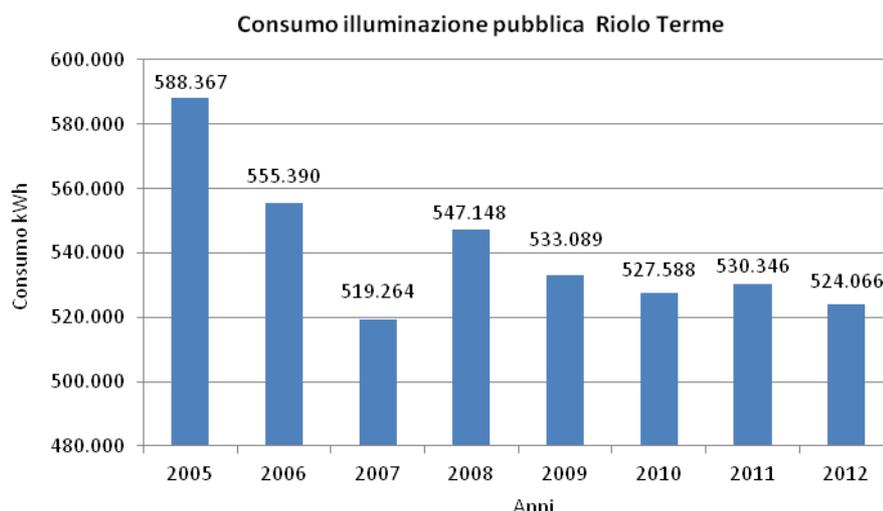
Grafico 7.7.1.d. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata da attrezzature/impianti comunali - Comune di Riolo Terme - Anni 2005-2012.



L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I dati relativi ai consumi elettrici dovuti all'illuminazione pubblica sul territorio del Comune di Riolo Terme sono stati forniti da Enel Distribuzione, gestore di rete di pertinenza in zona, per gli anni dal 2007 al 2012. I consumi relativi al 2005 ed al 2006 sono stati stimati utilizzando il metodo delle percentuali di incremento.

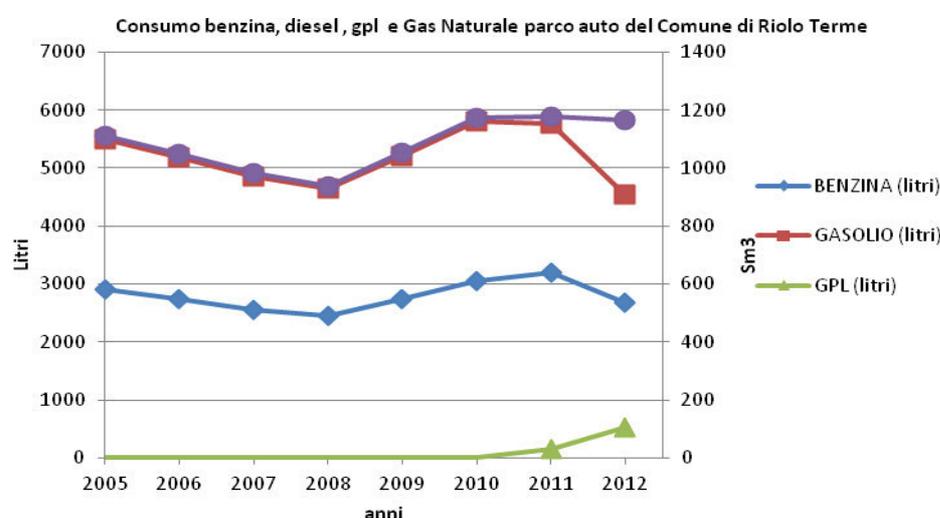
Grafico 7.7.1.e. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata per l'illuminazione pubblica - Comune di Riolo Terme - Anni 2005-2012.



IL PARCO AUTO COMUNALE

I dati relativi ai chilometri percorsi annualmente da ogni automezzo di proprietà comunale per gli anni 2011 e 2012 e alla spesa complessivamente sostenuta annualmente per alimentare i mezzi di trasporto dell'Ufficio Tecnico, della Polizia Municipale, dei Servizi Sociali e del Comune dal 2005 al 2012 sono stati forniti dall'Ufficio Servizi per il Territorio, settore Tecnico, del Comune di Riolo Terme.

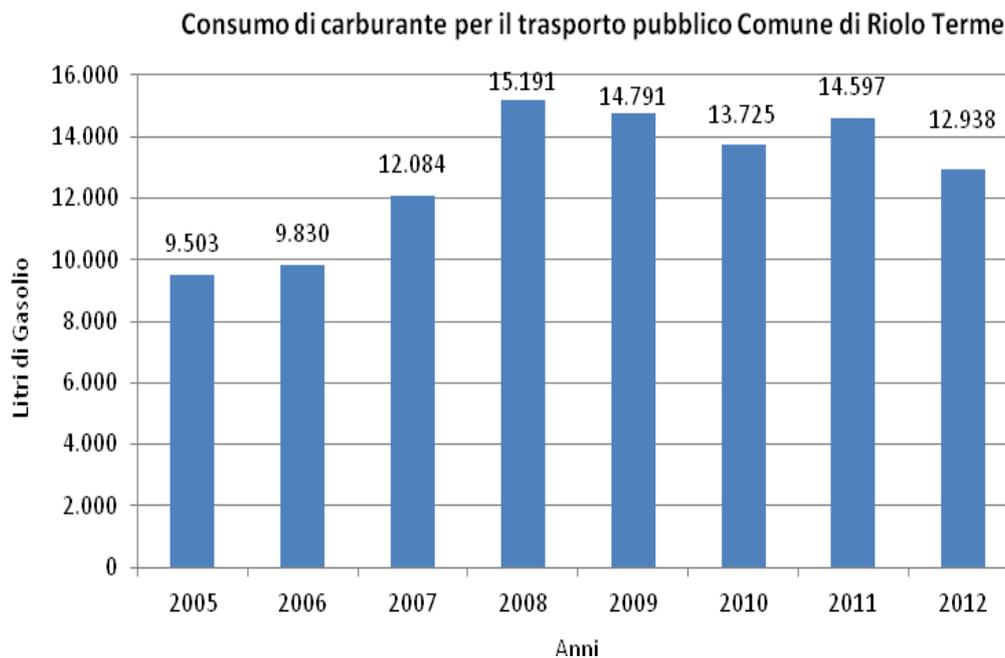
Grafico 7.7.1.f. Andamento di benzina, gasolio, gpl e gas naturale complessivamente consumati per il parco auto comunale - Comune di Riolo Terme - Anni 2005-2012.



I TRASPORTI PUBBLICI

I dati relativi al consumo di carburante dei trasporti pubblici urbani nel territorio del Comune sono stati forniti, per gli anni dal 2002 al 2012, dalla Cooperativa Trasporti di Riolo Terme, incaricata della gestione dei mezzi e delle linee urbane. Data la completezza dei dati forniti non è stato necessario adottare alcun metodo di stima.

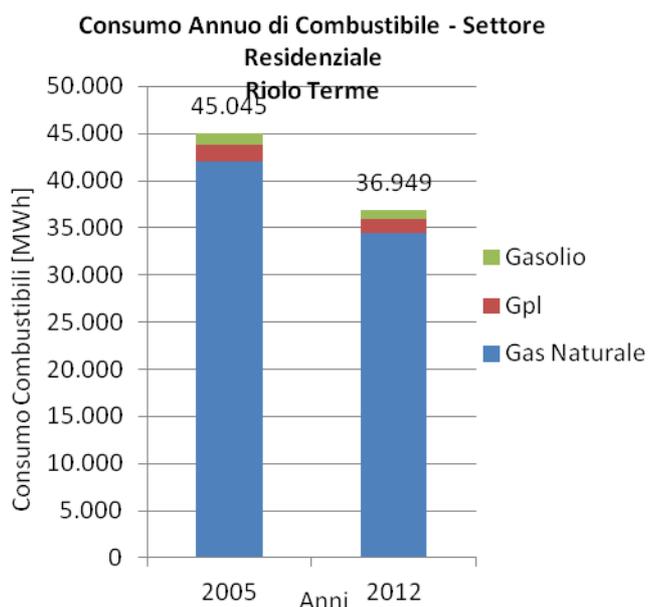
Grafico 7.7.1.g. Andamento del consumo di gasolio dei mezzi per il trasporto pubblico –
Comune di Riolo Terme - Anni 2005-2012.



7.7.2. Il settore residenziale

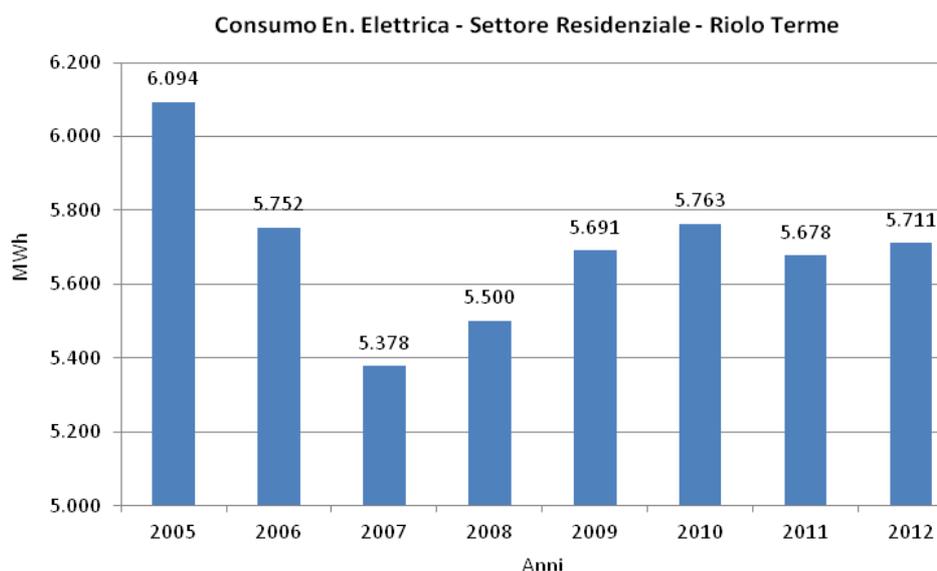
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.7.2.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore residenziale – Riolo Terme - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

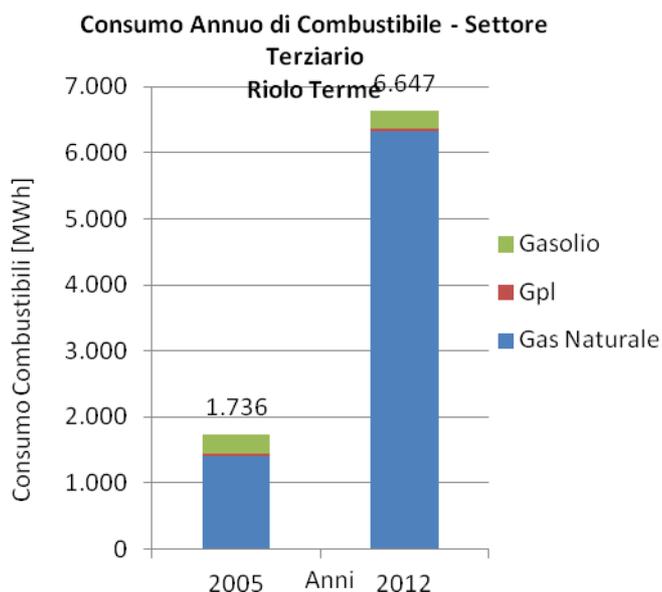
Grafico 7.7.2.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore residenziale – Riolo Terme - Anni 2005-2012.



7.7.3. Il settore terziario

CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

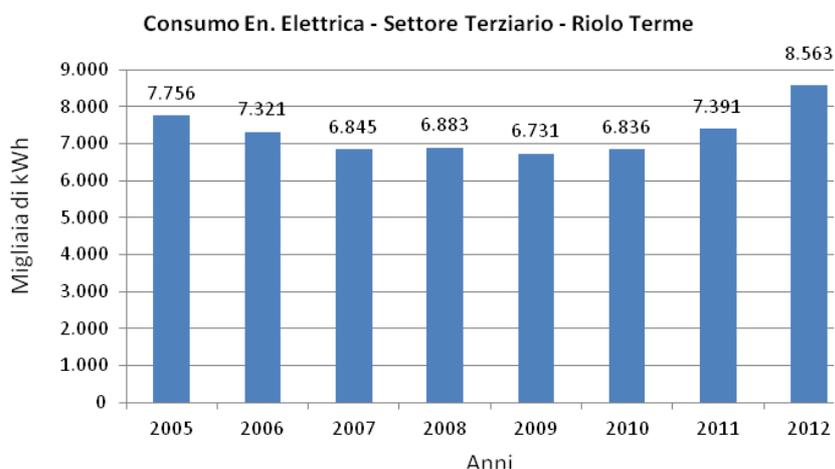
Grafico 7.7.3.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore terziario – Riolo Terme- Anni 2005 e 2012.



Il consumo di gas naturale è aumentato nel periodo 2010-2012 a causa dell'entrata in esercizio di nuovo impianto di cogenerazione.

CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

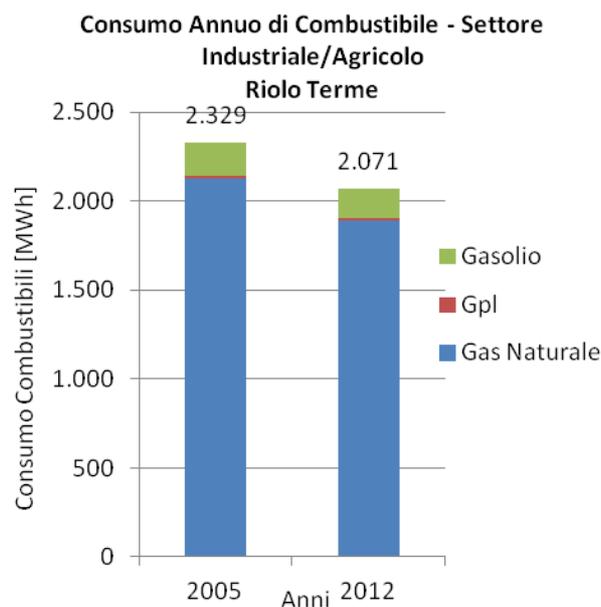
Grafico 7.7.3.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore terziario – Riolo Terme- Anni 2005-2012.



7.7.4. Il settore industriale

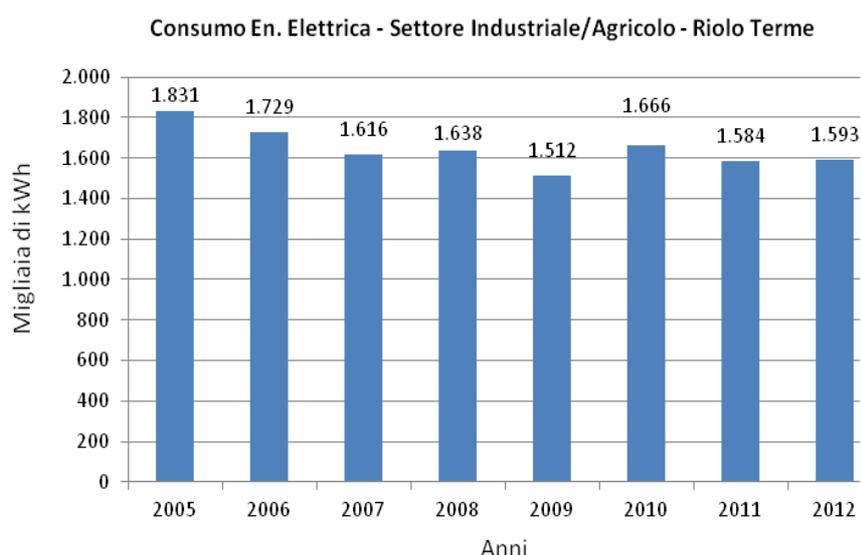
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.7.4.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore industriale/agricolo – Riolo Terme - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

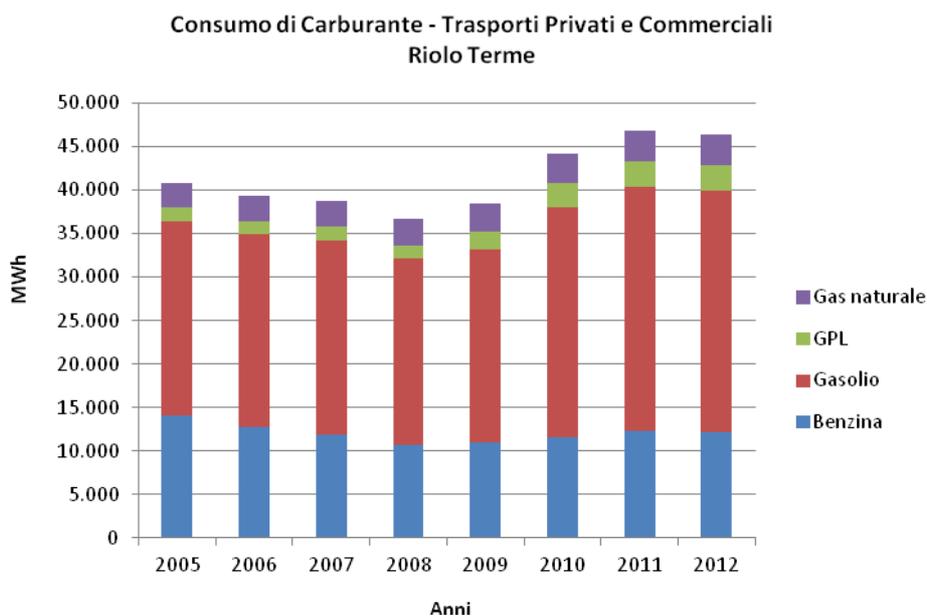
Grafico 7.7.4.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore industriale/agricolo – Riolo Terme - Anni 2005-2012.



7.7.5. I trasporti

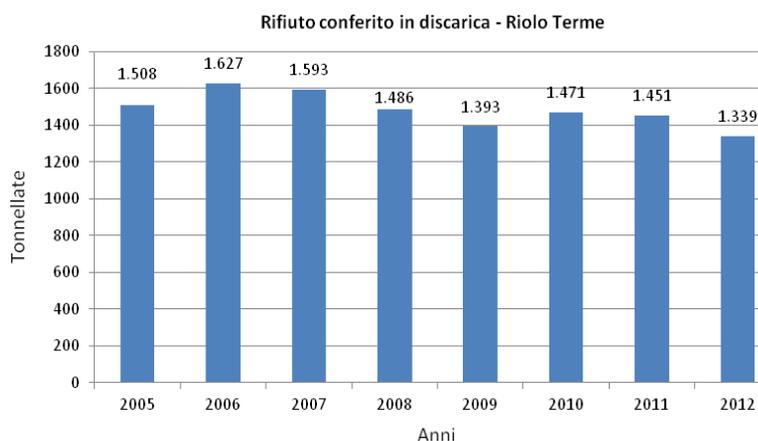
CONSUMO DI CARBURANTI

Grafico 7.7.5.a. Volume annuo di carburante complessivamente erogato per i trasporti privati e commerciali – Riolo Terme - Anni 2005-2012.



7.7.6. I rifiuti

Grafico 7.7.6.a. Andamento della quantità di rifiuto prodotta annualmente ed inviata direttamente in discarica - Comune di Riolo Terme - Anni 2005-2012.



7.7.7. La produzione locale di energia

Nel bilancio dei consumi e delle emissioni di CO₂eq sono stati presi in considerazione gli impianti fotovoltaici presenti sull'intero territorio del comune di Riolo Terme e un impianto di cogenerazione a gas naturale.

Grafico 7.7.7.a. Andamento dell'energia elettrica complessivamente prodotta sul territorio da fotovoltaico – Comune di Riolo Terme – Anni 2006-2012.

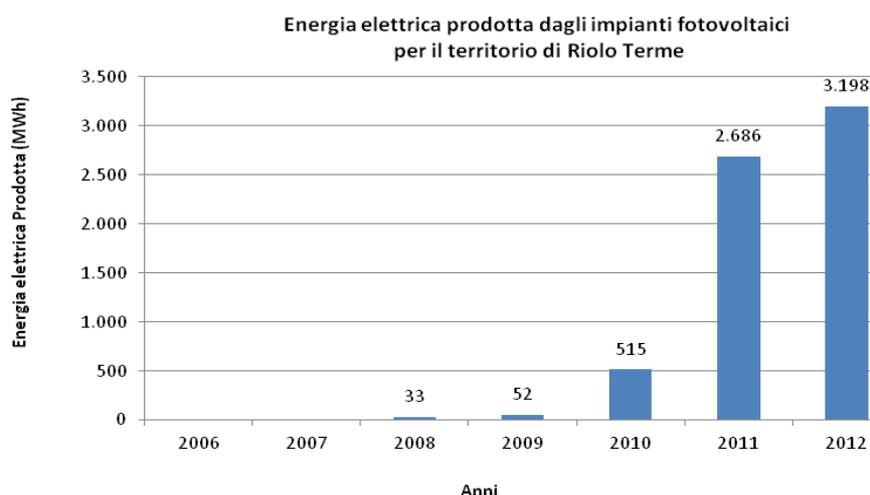
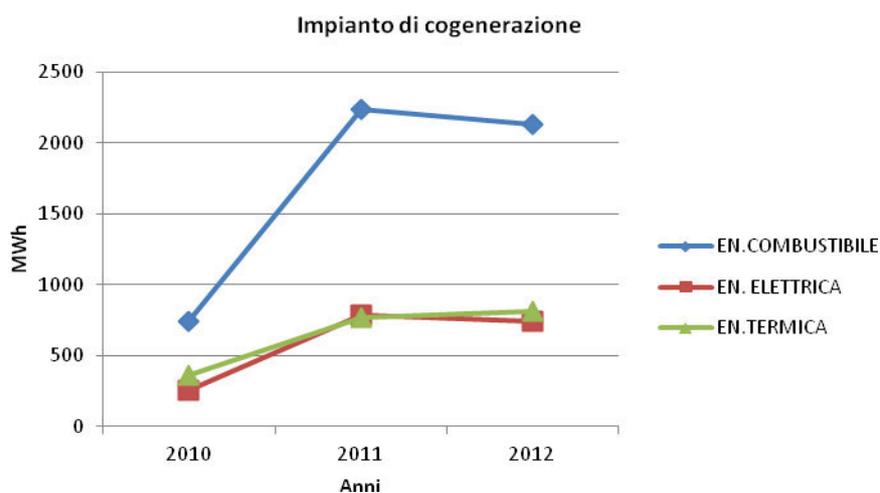


Grafico 7.7.7.b. Energia elettrica e termica prodotta annualmente e energia del combustibile impiegato, Impianto Terme di Riolo - Anni 2005-2012.



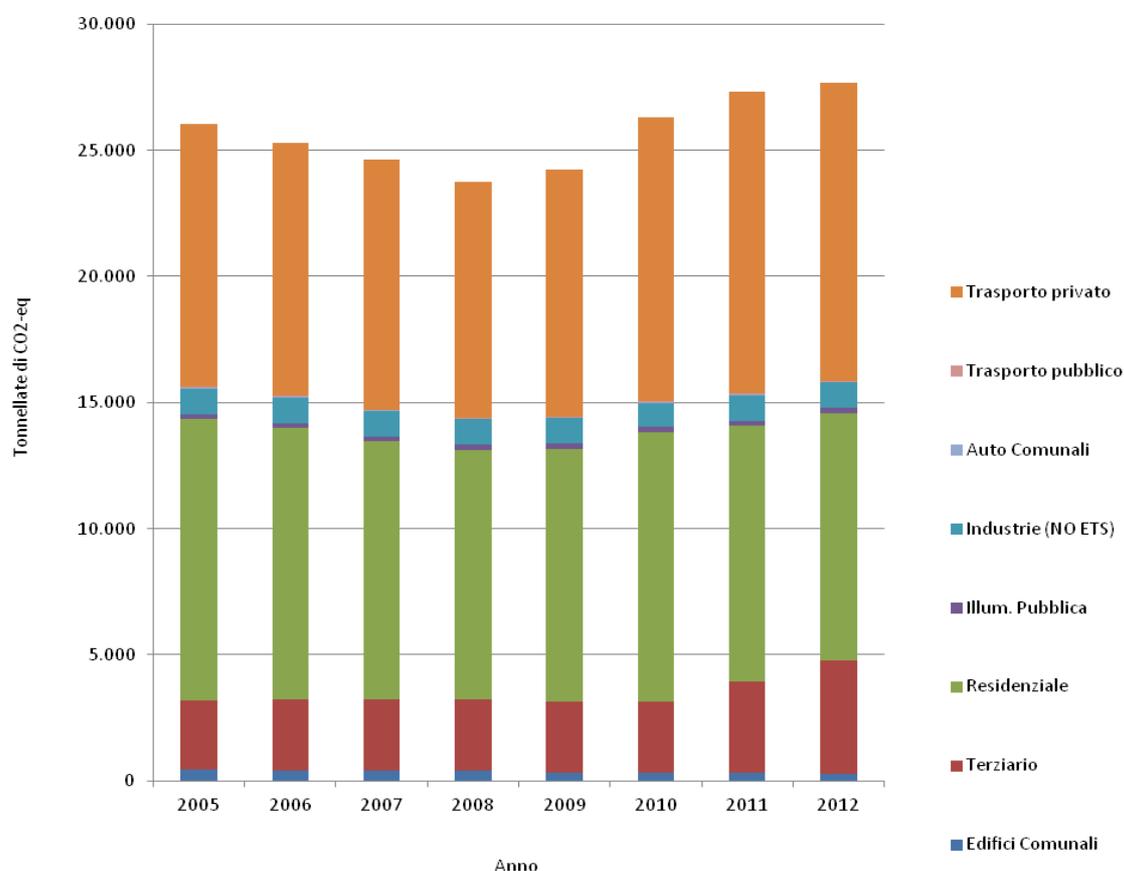
7.7.8. Le emissioni

I settori più impattanti dal punto di vista delle emissioni di gas serra nel territorio del Comune di Riolo Terme sono quello dei trasporti privati e quello residenziale. La percentuale di emissioni dovute al trasporto privato per l'anno 2012 è pari al 43% del totale, la percentuale dovuta al residenziale per lo stesso anno corrisponde ad un 35%.

L'andamento temporale della totalità di emissioni in atmosfera è tendenzialmente ondulatorio, con un picco massimo nel 2012, a cui corrispondono 27.671 tCO₂eq, ed un minimo nel 2008, a cui corrispondono 23.763 tCO₂eq.

Grafico 7.7.8.a. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per settore – Comune di Riolo Terme – Anni 2005-2012.

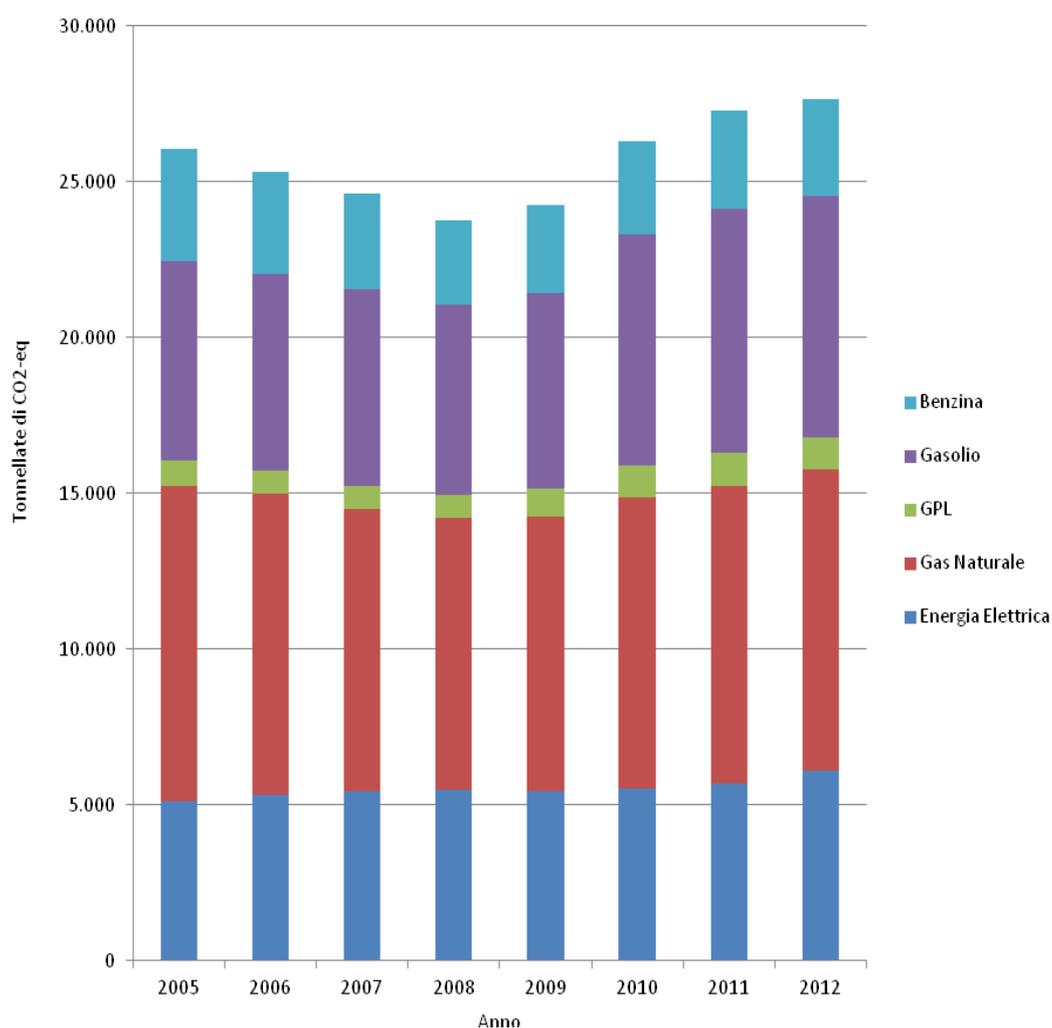
Variazione CO₂ eq - Suddivisione per settori - Riolo Terme



I vettori energetici che generano le maggiori emissioni sono il gas naturale, il gasolio ed l'energia elettrica: per l'anno 2012, determinano rispettivamente il 35%, il 28% ed il 22% del totale di emissioni.

Grafico 7.7.8.b. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per vettore energetico –Riolo Terme – Anni 2005-2012.

Variatione CO₂ eq - Suddivisione per vettori - Riolo Terme



7.8. IL BEI DEL COMUNE DI SOLAROLO

7.8.1. I consumi diretti dell'Ente

IL CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

I consumi di gas naturale degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dall'Ufficio Tecnico del Settore Lavori Pubblici e Manutenzione Patrimonio del Comune di Solarolo.

Grafico 7.8.1.a. Andamento del gas naturale complessivamente consumato dagli immobili comunali - Comune di Solarolo - Anni 2005-2012.

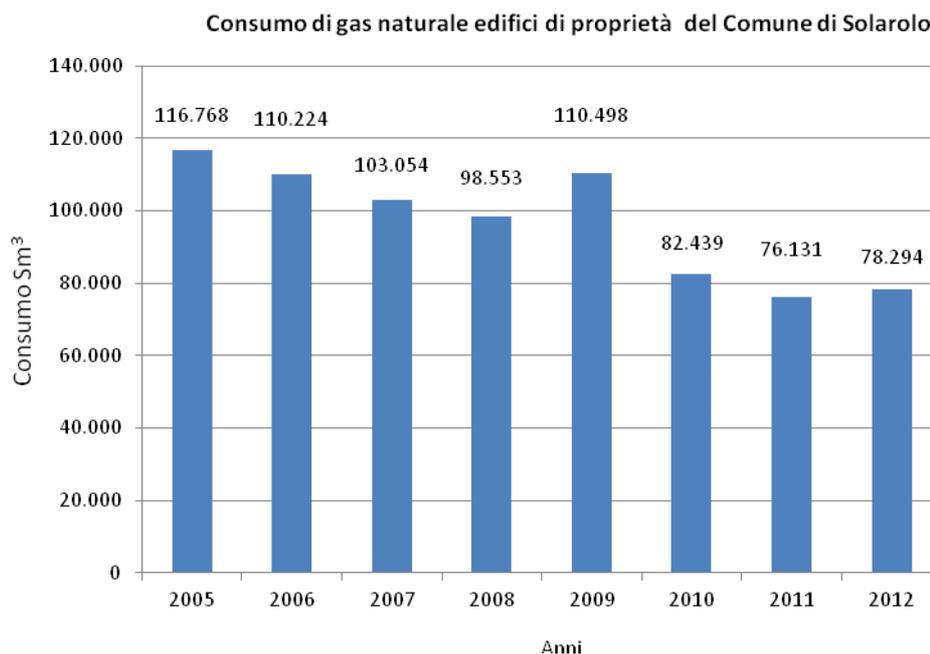
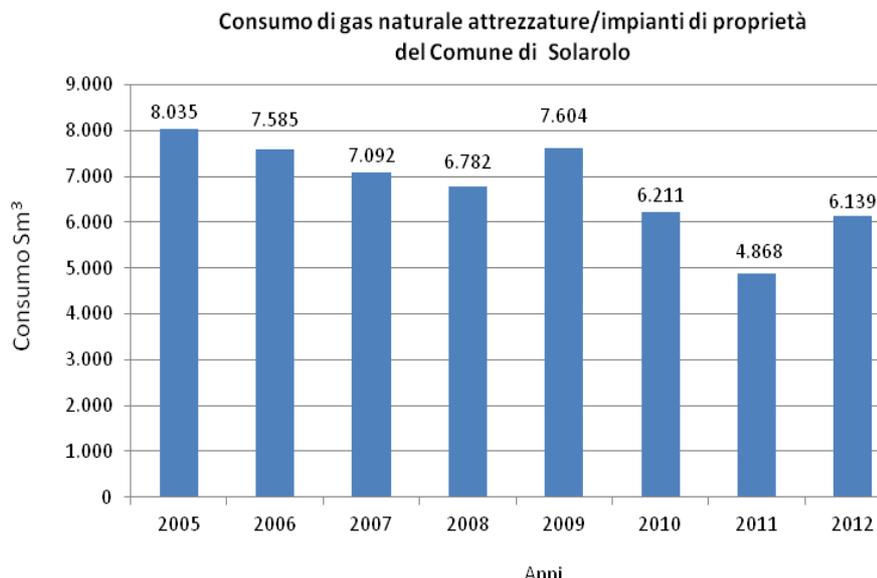


Grafico 7.8.1.b. Andamento del gas naturale complessivamente consumato da attrezzature ed impianti comunali - Comune di Solarolo - Anni 2005-2012.



IL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

I consumi di energia elettrica degli immobili e delle attrezzature ed impianti comunali sono stati forniti dall'Ufficio Tecnico del Settore Lavori Pubblici e Manutenzione Patrimonio del Comune di Solarolo.

Grafico 7.8.1.c. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata dagli immobili comunali - Comune di Solarolo - Anni 2005-2012.

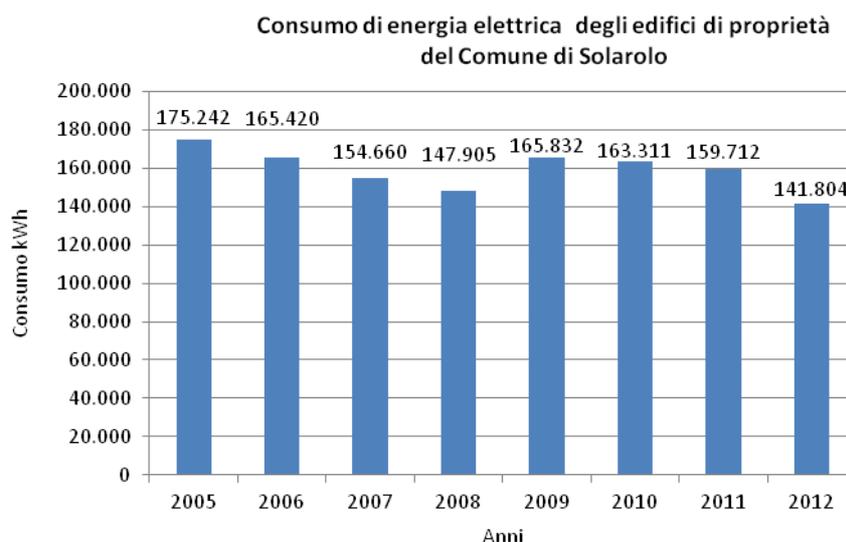
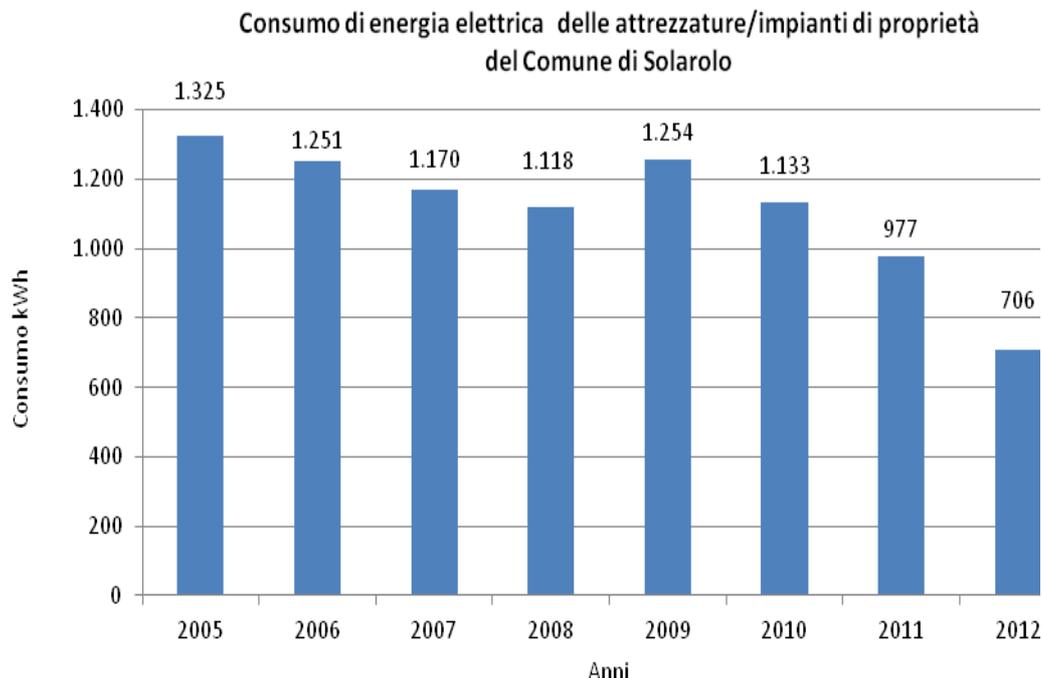


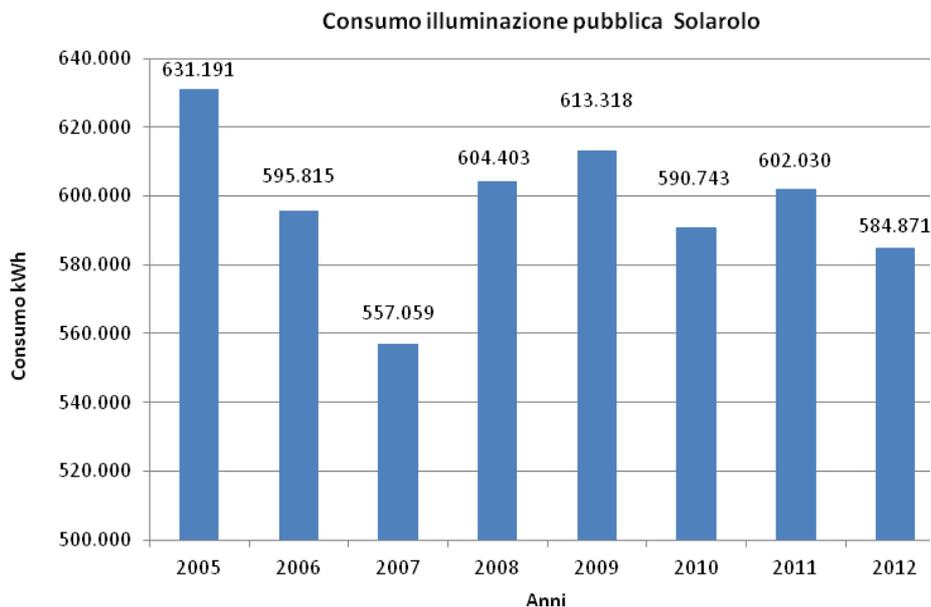
Grafico 7.8.1.d. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata da attrezzature/impianti comunali - Comune di Solarolo - Anni 2005-2012.



L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I dati relativi ai consumi elettrici dovuti all'illuminazione pubblica sul territorio del Comune di Solarolo sono stati forniti da Enel Distribuzione, gestore di rete di pertinenza in zona, per gli anni dal 2007 al 2012. I consumi relativi al 2005 ed al 2006 sono stati stimati utilizzando il metodo delle percentuali di incremento.

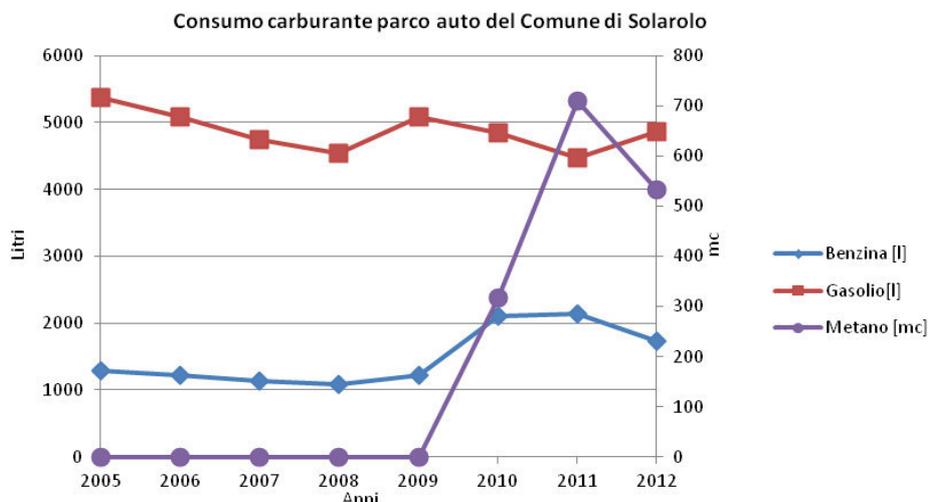
Grafico 7.8.1.e. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata per l'illuminazione pubblica - Comune di Solarolo - Anni 2005-2012.



IL PARCO AUTO COMUNALE

I dati di consumo dei carburanti utilizzati per il funzionamento del parco auto comunale per gli anni compresi dal 2009 al 2012 sono stati forniti dall'Ufficio Tecnico del Settore Lavori Pubblici e Manutenzione Patrimonio del Comune di Solarolo.

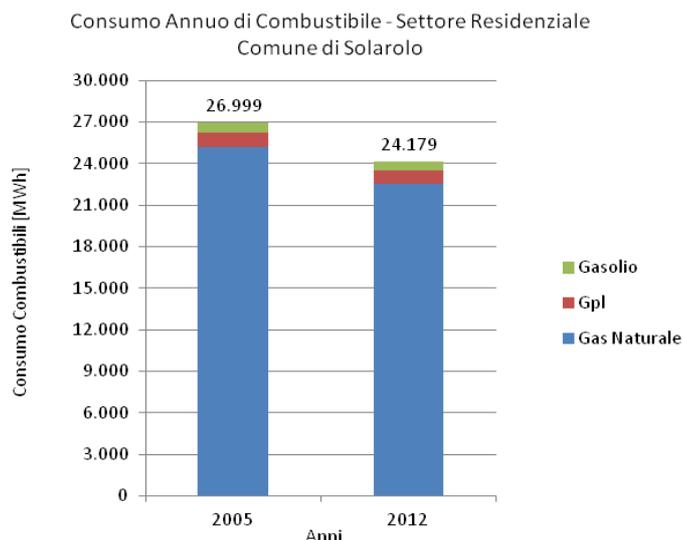
Grafico 7.8.1.f. Andamento di benzina, gasolio e gas naturale complessivamente consumati per il parco auto comunale - Comune di Solarolo - Anni 2005-2012.



7.8.2. Il settore residenziale

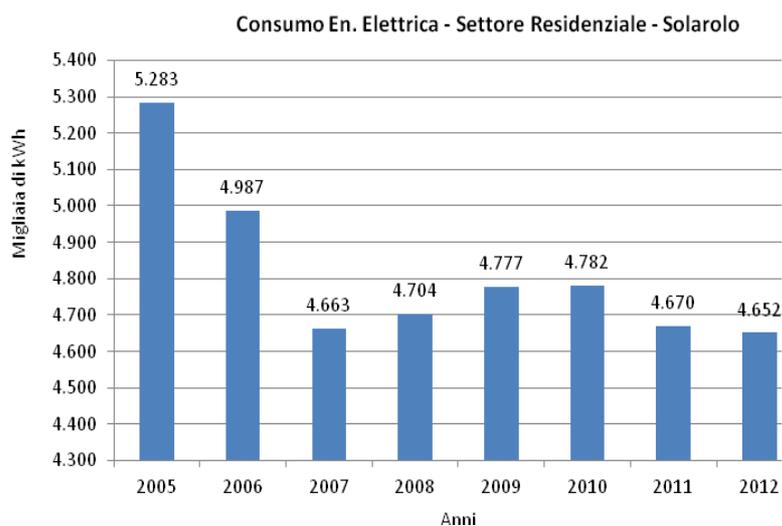
CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

Grafico 7.8.2.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore residenziale – Comune di Solarolo - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

Grafico 7.8.2.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore residenziale - Comune di Solarolo - Anni 2005-2012.

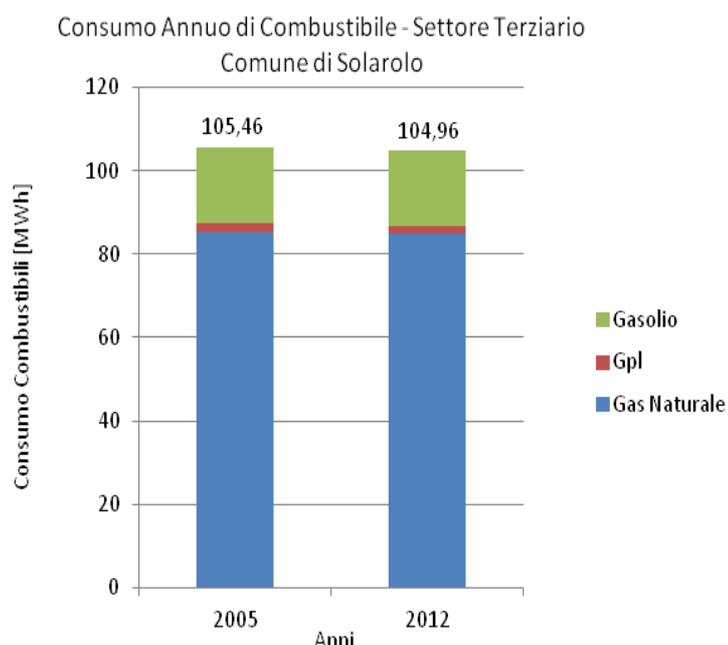


7.8.3. Il settore terziario

CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

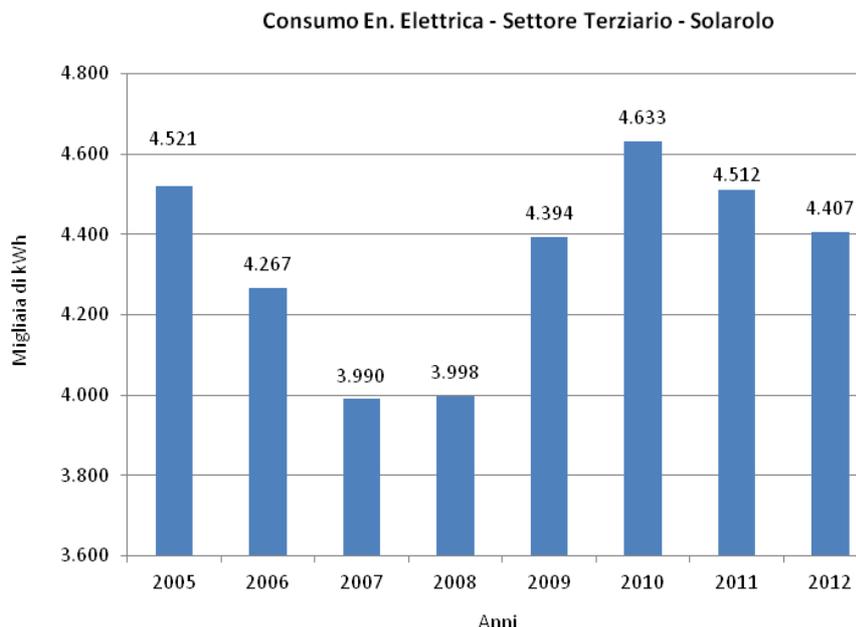
I dati relativi al Consumo di gas naturale, gpl e gasolio complessivamente impiegato dal settore terziario sul territorio comunale di Solarolo sono stati ricavati con un procedimento analogo a quello utilizzato per gli altri Comuni, ma che ha tenuto conto del consistente incremento di consumo associato della voce “tecnologico”, riscontrabile tra il 2009 ed il 2010. Questo incremento è presumibilmente imputabile alla sostituzione dell’impianto termico alimentato a gasolio di una serra con un impianto a gas naturale, avvenuta nell’anno 2010.

Grafico 7.8.3.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore terziario – Comune di Solarolo - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

Grafico 7.8.3.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore terziario - Comune di Solarolo - Anni 2005-2012.

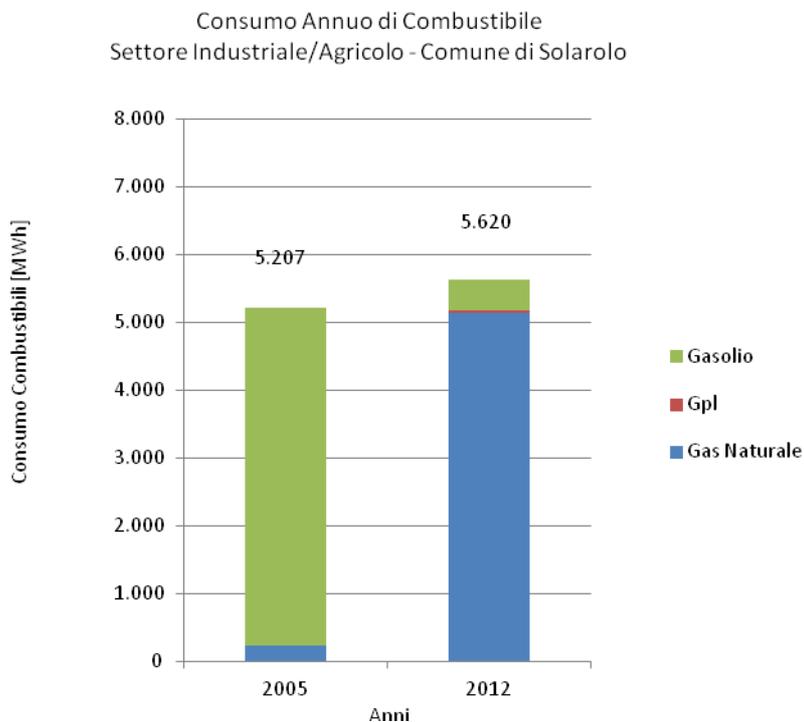


7.8.4. Il settore industriale

CONSUMO DI GAS NATURALE, GPL E GASOLIO

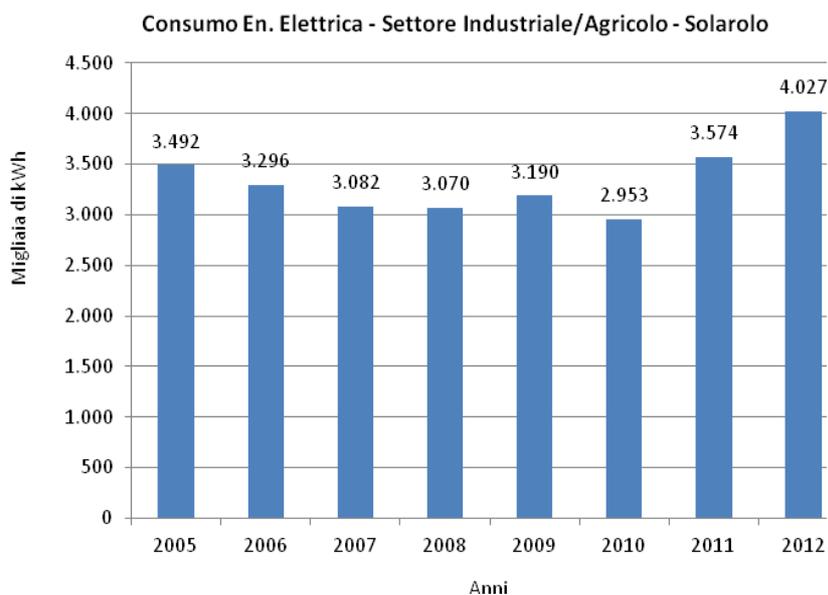
Si ritiene interessante osservare che, sebbene la fonte energetica impiegata dal nuovo impianto installato in serra rimanga di tipo non rinnovabile, i migliori rendimenti e la maggior qualità delle emissioni in atmosfera generate dall'uso del gas naturale rispetto al gasolio, determinano un miglioramento complessivo sull'impatto ambientale, riducendo le emissioni di gas serra e apportando un contributo positivo agli obiettivi del PAES.

Grafico 7.8.4.a. Andamento dei combustibili complessivamente consumati nel settore industriale – Comune di Solarolo - Anni 2005 e 2012.



CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA

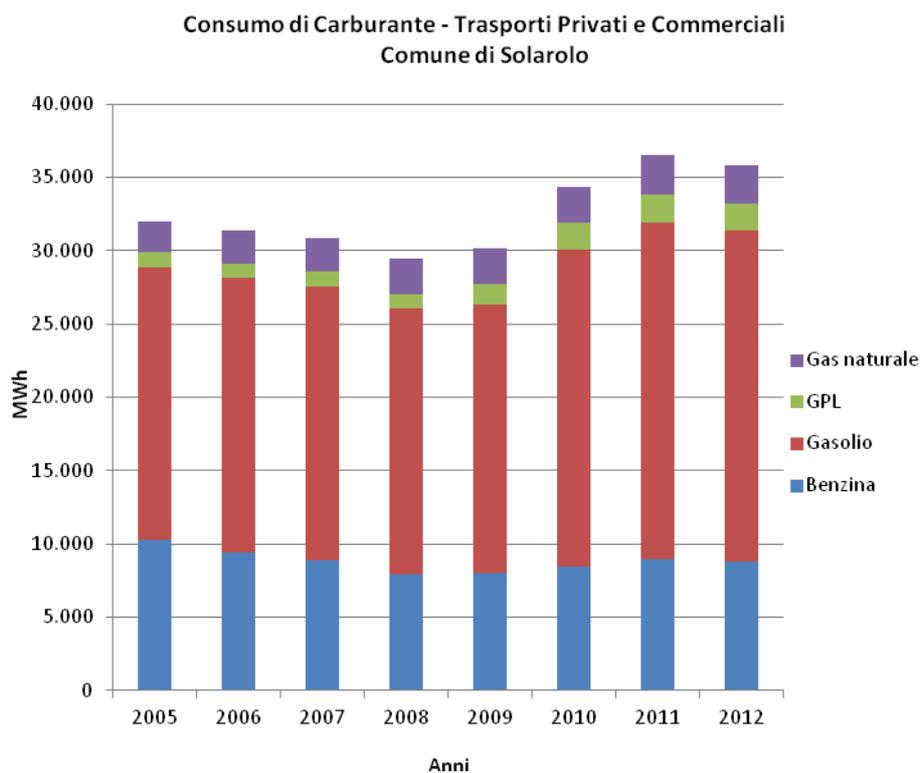
Grafico 7.8.4.b. Andamento dell'energia elettrica complessivamente consumata nel settore industriale - Comune di Solarolo - Anni 2005-2012.



7.8.5. I trasporti

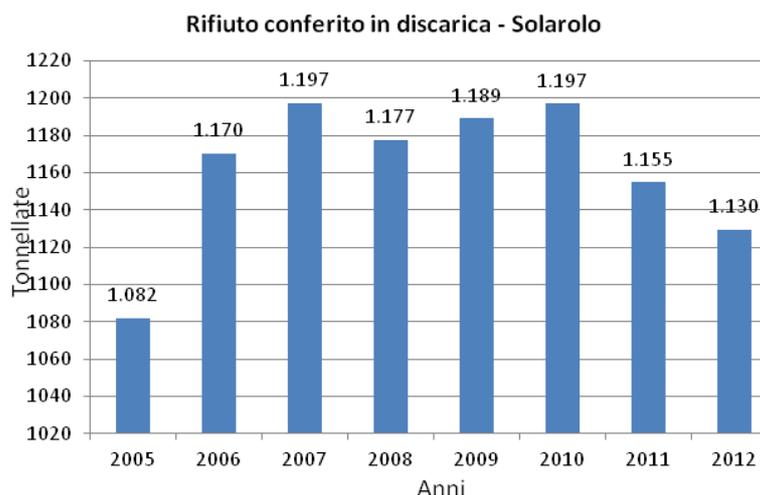
CONSUMO DI CARBURATI

Grafico 7.8.5.a. Volume annuo di carburante complessivamente erogato per i trasporti privati e commerciali – Comune di Solarolo – Anni 2005-2012.



7.8.6. I rifiuti

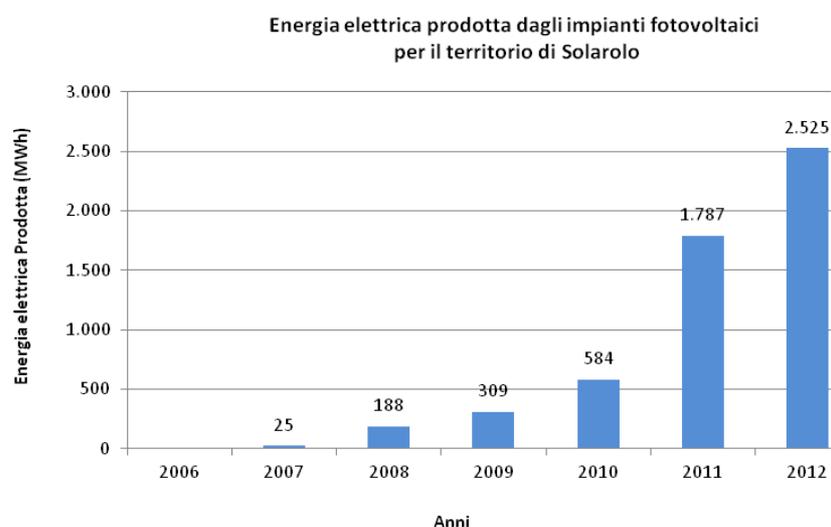
Grafico 7.8.6.a. Andamento della quantità di rifiuto prodotta annualmente ed inviata direttamente in discarica - Comune di Solarolo - Anni 2005-2012.



7.8.7. La produzione locale di energia

L'energia prodotta localmente sul territorio deriva prevalentemente da fonti fotovoltaiche.

Grafico 7.8.7.a. Andamento dell'energia elettrica complessivamente prodotta sul territorio da fotovoltaico - Comune di Solarolo - Anni 2006-2012.



7.8.8. Le emissioni

Il settore più impattante dal punto di vista delle emissioni di gas serra nel territorio del Comune di Solarolo per tutto l'intervallo di tempo compreso tra il 2005 ed il 2012 è quello relativo ai trasporti privati, seguito dal settore residenziale. La percentuale di emissioni dovute al trasporto privato per l'anno 2012 è pari al 44% del totale, la percentuale dovuta al residenziale per lo stesso anno corrisponde ad un 33%.

L'andamento temporale della totalità di emissioni in atmosfera è tendenzialmente ondulatorio, con un picco massimo nel 2011, a cui corrispondono 20.682 tonnellate di CO₂eq, ed un minimo nel 2008, a cui corrispondono 18.217 tonnellate di CO₂eq.

Grafico 7.8.8.a. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per settore – Comune di Solarolo – Anni 2005-2012.

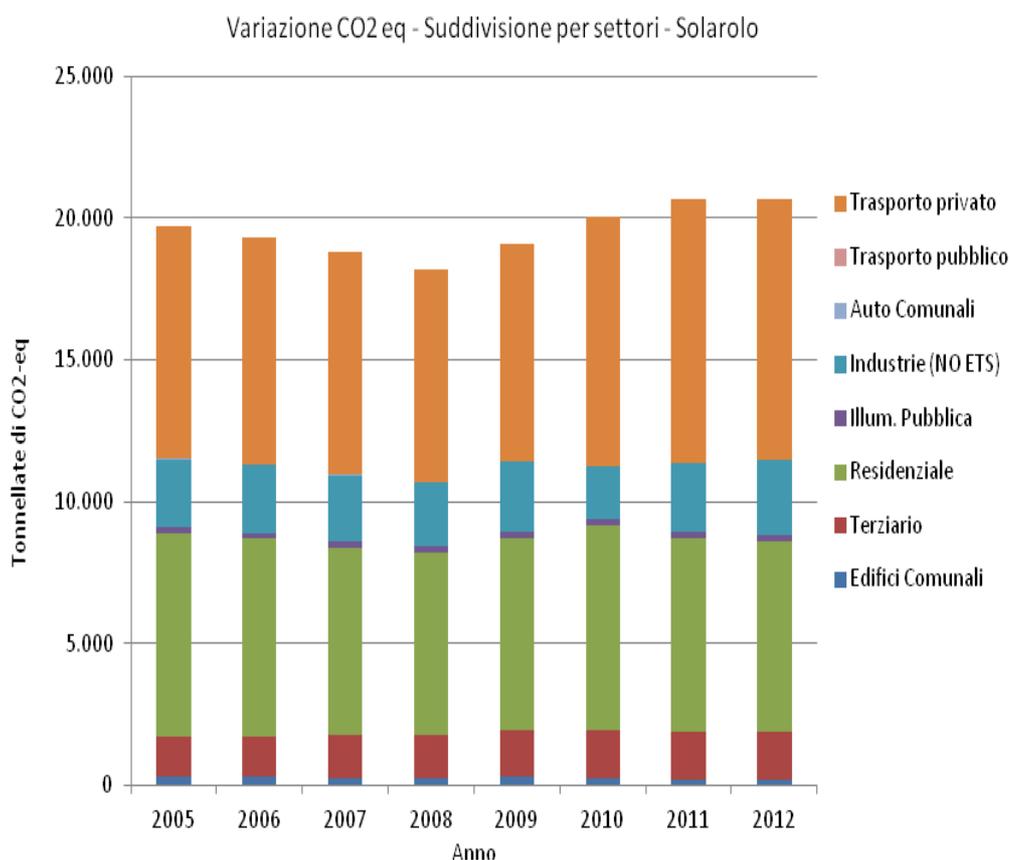
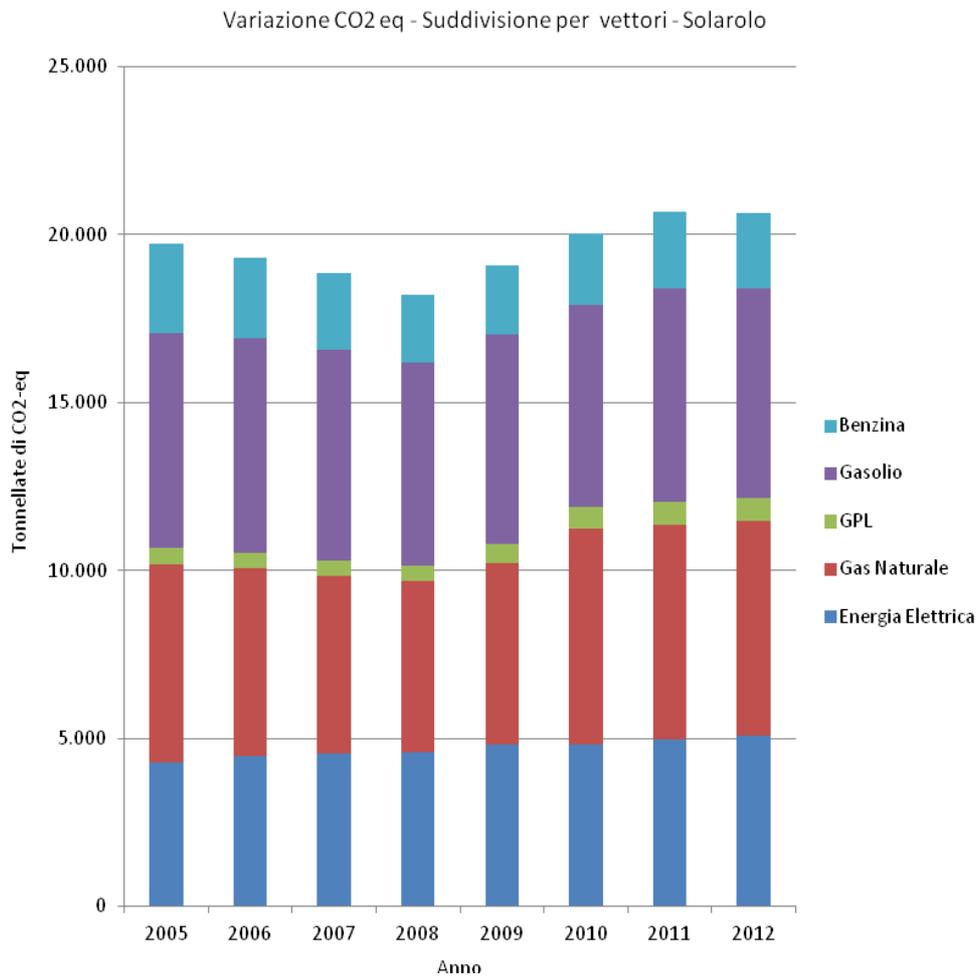


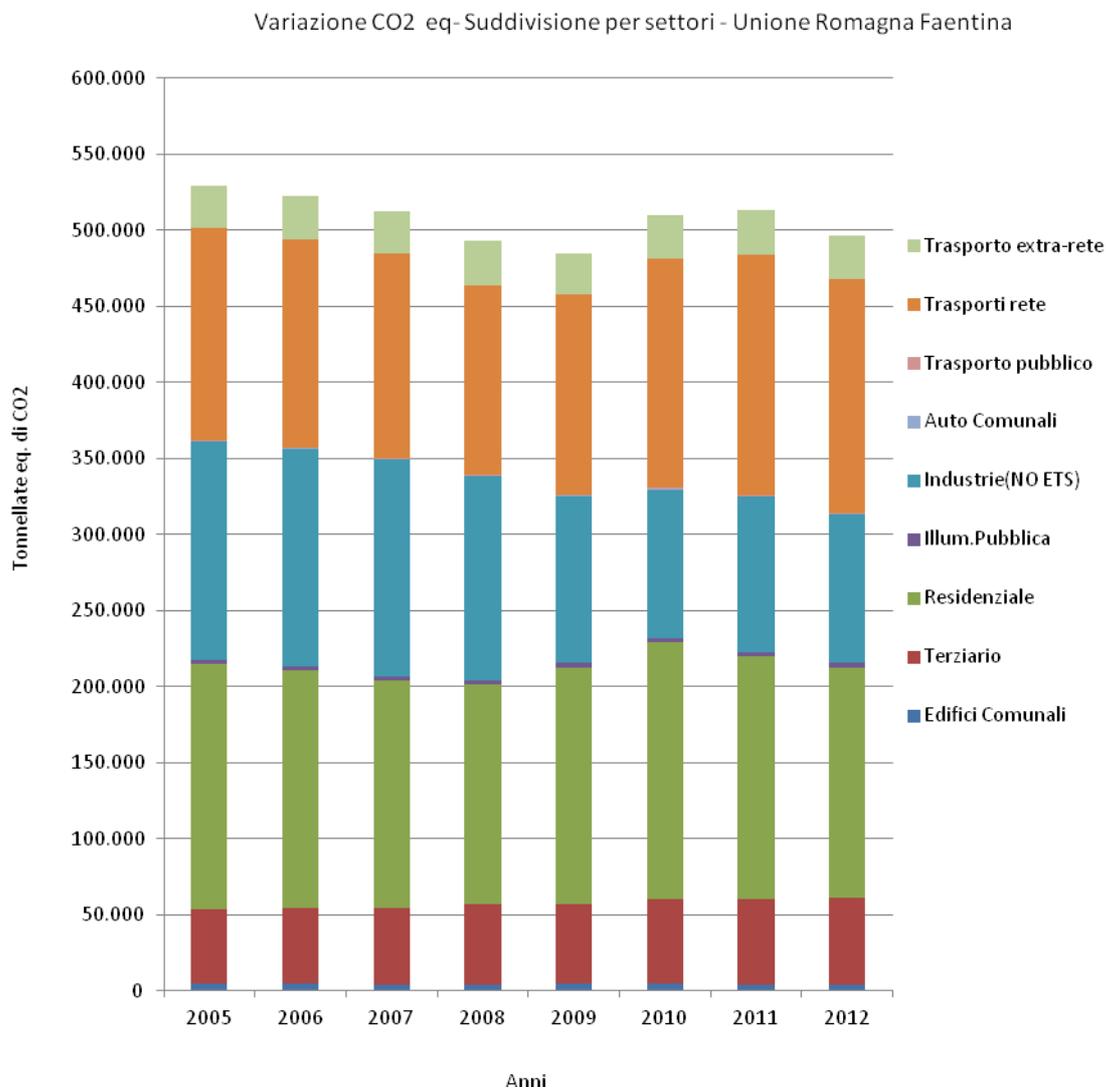
Grafico 7.8.8.b. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per vettore energetico – Comune di Solarolo – Anni 2005-2012.



7.9. LE EMISSIONI DELL'UNIONE DEI COMUNI DELLA ROMAGNA FAENTINA

Le emissioni di CO₂eq relative al territorio della Romagna Faentina sono ottenute come somma delle emissioni di CO₂eq dei Comuni appartenenti all'Unione. I settori più impattanti dal punto di vista delle emissioni di gas serra sull'intero territorio dell'Unione per tutto l'intervallo di tempo compreso tra il 2005 ed il 2012 sono quelli relativi ai trasporti di rete ed al settore residenziale. La percentuale di emissioni dovute al trasporto di rete per l'anno 2012 è pari al 30,92% del totale, la percentuale dovuta al residenziale per lo stesso anno corrisponde ad un 30,52%. L'andamento temporale della totalità di emissioni in atmosfera è tendenzialmente ondulatorio, con un picco massimo nel 2005, a cui corrispondono 529.007 tonnellate di CO₂eq, ed un minimo nel 2009, a cui corrispondono 484.348 tonnellate di CO₂eq.

Grafico 7.9.a. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per settore –
Unione della Romagna Faentina – Anni 2005-2012.



I vettori energetici più utilizzati sono gas naturale, energia elettrica e gasolio: per l'anno 2012, determinano rispettivamente il 35%, il 28% ed il 25% del totale di emissioni.

Grafico 7.9.b. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per vettore energetico – Unione della Romagna Faentina – Anni 2005-2012.

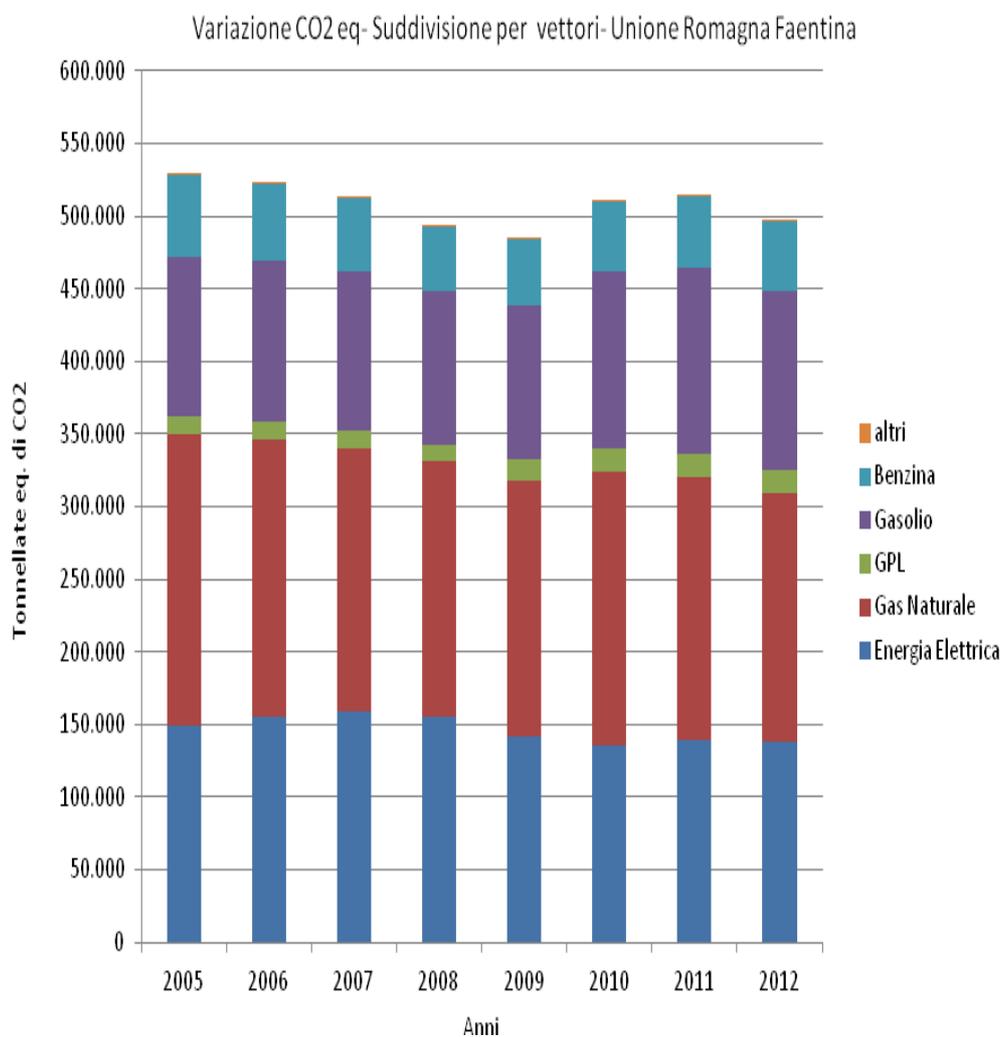


Grafico 7.9.c. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per Comune –
Unione della Romagna Faentina – Anni 2005-2012.

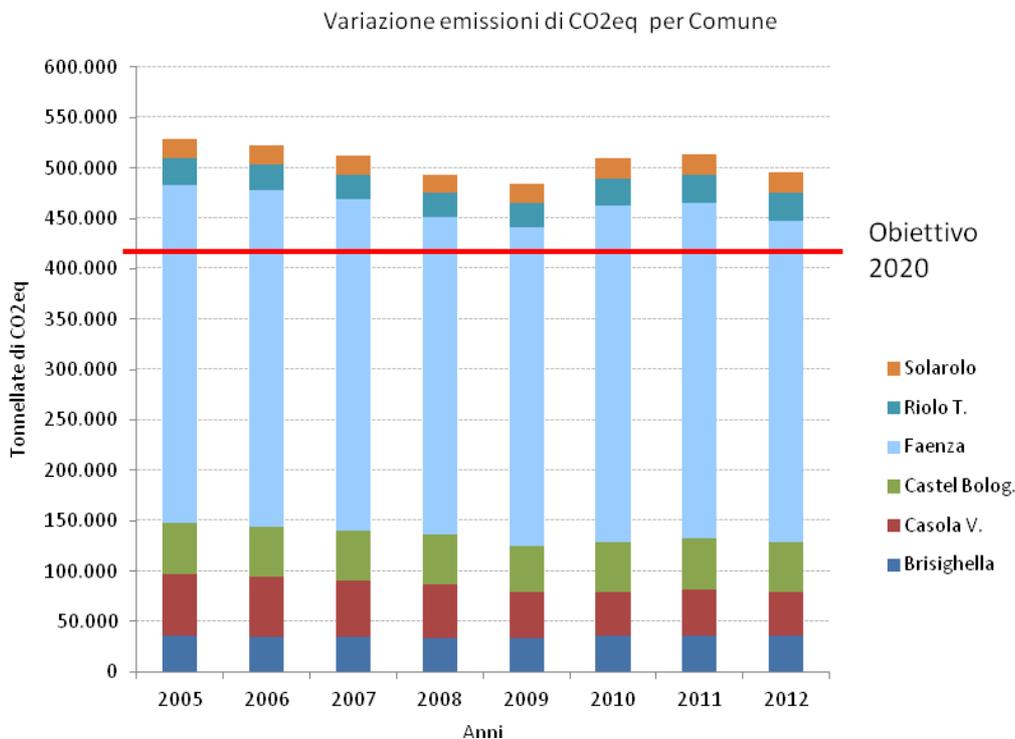
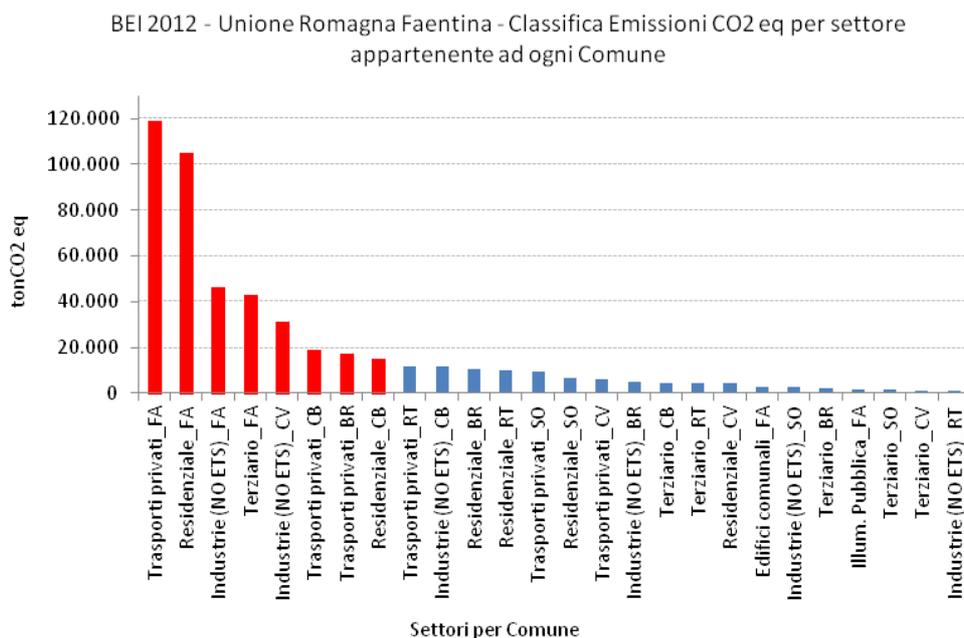


Grafico 7.9.d. Classificazione dei settori a maggior emissione, suddivisi per Comune –
Unione della Romagna Faentina – Anni 2005-2012.



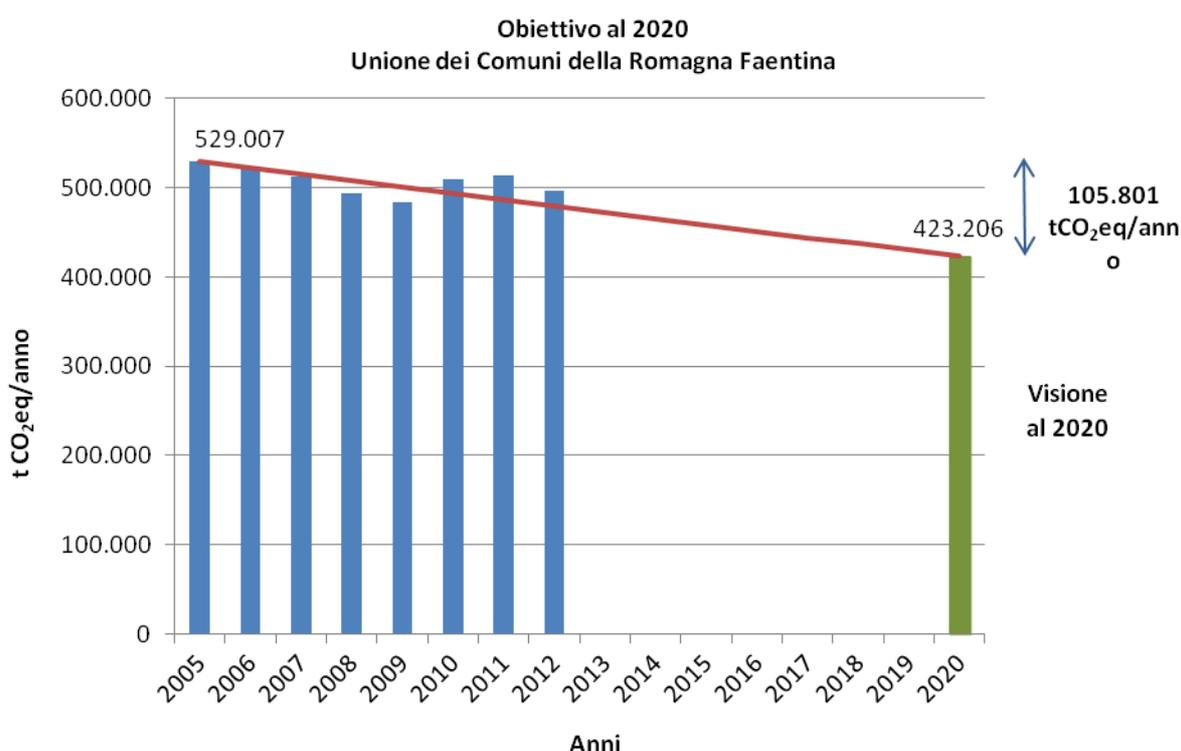
8. OBIETTIVI DI UNIONE AL 2020

L'adesione dell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina al "Patto dei Sindaci" manifesta la volontà politica di impegnarsi al perseguimento del rispetto dell'ambiente e al miglioramento delle prestazioni energetiche del territorio, in accordo con l'orientamento e le indicazioni Europee. Le Amministrazioni comunali si impegnano fattivamente per la riduzione degli impatti ambientali legati alle attività esercitate sul territorio e per indirizzare l'economia verso uno sviluppo sostenibile.

Un prerequisito indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica stabiliti dal Patto dei Sindaci è l'elaborazione di una visione futura che indichi la direzione che l'autorità locale deve seguire. Tale visione, confrontata con la situazione attuale, è indispensabile per identificare le azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi e per impostare un approccio sistematico che ne consenta un graduale avvicinamento ed eventuali aggiustamenti in corso d'opera. È infatti fondamentale avere una buona consapevolezza della situazione attuale e della realtà futura che si vuole costruire, immaginando come si vorrebbe che apparisse il territorio nell'anno 2020, in relazione ai temi di energia, politica climatica e mobilità. Tutte le azioni e le possibili valutazioni energetiche dovranno essere volte al raggiungimento di questa visione comune predefinita.

Compatibilmente con gli impegni stabiliti dal Patto dei Sindaci, l'Unione dei Comuni della Romagna Faentina si impegna a ridurre le emissioni di CO₂eq del 20% entro il 2020 e definisce come anno di riferimento il 2005. In termini di riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera questo significa un decremento complessivo di 105.801 tCO₂eq/anno in quindici anni.

Grafico 8.1. Andamento delle emissioni in atmosfera e visione al 2020 –
Unione dei Comuni della Romagna Faentina - Anni 2005-2020.



L'anno di riferimento (o anno di inventario) è l'anno rispetto al quale viene calcolata la riduzione del 20% delle emissioni. La scelta dell'anno di riferimento costituisce un passaggio chiave per la realizzazione del PAES: ad esso dovranno corrispondere dati di consumo quanto più possibile coerenti ed esaustivi, in grado di rappresentare in modo realistico lo stato di fatto. L'anno dovrà essere rappresentativo di un panorama economico, sociale, ambientale tendenzialmente standard, non influenzato da eventi a carattere eccezionale. La crisi economica degli ultimi anni ha condizionato in modo determinante i consumi energetici sul territorio. Il calo delle emissioni di gas serra in atmosfera che ne

conseguenze è da attribuirsi a un fenomeno economico ad andamento ciclico che presumibilmente sarà seguito da una ricrescita futura con tempi stimati di lunga scadenza. Sulla base di queste considerazioni ed in linea con le indicazioni fornite dall'Unione Europea per il *Burden Sharing* delle emissioni, l'Unione dei Comuni della Romagna Faentina ha adottato come anno di riferimento il 2005, anno precedente alla crisi economica e a cui corrisponde un inventario dei dati di consumo sufficientemente omogeneo e completo.

I risultati in termini di emissioni in atmosfera forniti dal BEI per gli anni dal 2005 al 2012 mostrano un andamento generale altalenante e che difficilmente permetterà di raggiungere naturalmente gli obiettivi fissati senza l'ausilio di azioni mirate. Il raggiungimento dell'obiettivo richiede un impegno forte di amministrazioni, cittadinanza e *stakeholder*. Gli *stakeholder*, in particolare, possono offrire un sostegno importante al processo attraverso l'individuazione di quei provvedimenti che maggiormente si avvicinano alle necessità e alla sensibilità della cittadinanza. Il loro coinvolgimento è fondamentale per ottenere cambiamenti diffusi, volti ad un comportamento urbano sostenibile e ad una città più efficiente. Contributo della Pubblica Amministrazione sarà proporsi come esempio per l'applicazione di "buone pratiche" e come guida per la gestione e il monitoraggio delle azioni al fine di raggiungere gli obiettivi stabiliti.

9. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La gestione di fenomeni di natura energetica ed ambientale non può prescindere dalla comprensione del *locus* in cui questi si generano ed instaurano. La conoscenza approfondita delle caratteristiche insediative e tipologiche del comparto edilizio, la distribuzione delle aree industriali, la dislocazione delle attività produttive e del terziario permettono di ricostruire un'immagine "energetica" del territorio in grado di supportare le azioni normative che i comuni vorranno intraprendere per orientare i consumi di energia verso direzioni di razionalizzazione e risparmio.

Un sistema di contabilizzazione e valutazione dei fabbisogni energetici del territorio comunale può, in una prima fase, essere impostato attraverso una metodologia di mappatura degli edifici simile a quella sviluppata dal Comune di Faenza nell'ambito del "Progetto EnSure". Attraverso un sistema GIS (*Geographic Information Systems*), il progetto ha permesso di delineare una mappatura energetica preliminare del territorio faentino che associa ad ogni edificio la corrispondente classe energetica. Tale metodologia non consente di determinare in modo certo la prestazione energetica del singolo edificio, che potrebbe essere affetta anche da errore grossolano, ma la media dei valori ottenuti restituisce una stima del consumo energetico complessivo del parco edifici molto prossima a quella reale. In una seconda fase, attraverso l'inserimento dei dati

derivanti dalle certificazioni energetiche in sostituzione di quelli stimati, sarà possibile perfezionare l'immagine energetica del territorio ottenuta rendendola più aderente alla realtà. Al termine di questo processo, la mappatura energetica del territorio comunale sarà affidabile e "certificata". Considerando però che una diffusione capillare della certificazione sul territorio sarà presumibilmente raggiungibile solo fra molti anni, l'immagine energetica preliminare, seppur "sfocata", individuata col "Progetto EnSure", risulta essere uno strumento fondamentale per impostare il sistema di contabilizzazione necessario al monitoraggio futuro dei consumi e di conseguenza delle emissioni di gas effetto serra. La rielaborazione della metodologia utilizzata nel "Progetto EnSure" sull'intero territorio dell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina consentirebbe una visione "energetica" globale dell'intero territorio e l'individuazione di tutte le aree più critiche da un punto di vista energetico ed ambientale. In particolare si avrebbe piena conoscenza delle caratteristiche territoriali ed energetiche di:

- Aree residenziali e produttive.
- Proprietà pubbliche e private.
- Bacini Energetici Urbani (BEU).
- Centri di consumo rilevanti.
- Immobili certificati.

In attesa di una mappatura completa dei consumi energetici, sono stati individuati, attraverso mappatura cromatica, quei soggetti che per numero di titolarità possedute su edifici/immobili/attrezzature presenti sul territorio possano dare un contributo rilevante al raggiungimento dell'obiettivo di Piano. Coinvolgere questi soggetti nella definizione delle azioni del PAES e nel loro perseguimento permette di individuare attività fortemente contestualizzate al territorio e quindi di più semplice applicabilità ed effetto.

9.1. LA MAPPATURA DEGLI IMMOBILI DEI PRIMI 10 SOGGETTI CHE DETENGONO IL MAGGIOR NUMERO DI TITOLARITÀ SUL TERRITORIO

La piattaforma informatica “Sister”, gestita dall’Agenzia delle Entrate, oltre a riportare le categorie catastali di tutti i fabbricati ricadenti sul territorio, consente di associare ad ogni immobile l’elenco di tutti i soggetti che su quell’immobile vantano una qualsiasi forma di titolarità. I soggetti titolari sono individuati da un codice univoco che li caratterizza con “nome” e “cognome”, in caso di persona fisica, o diversamente, con il nome della società/ditta/ente titolare. Contando il numero delle volte in cui il codice identificativo compare all’interno del database di ogni Comune, è possibile associare ad ogni soggetto il corrispondente numero di titolarità ed individuare in questo modo i primi 10 soggetti che ne detengono il numero maggiore. Attraverso un procedimento retroattivo è quindi possibile associare a questi primi 10 soggetti i codici degli immobili su cui vantano le titolarità individuate. Poiché ad ogni immobile è associato un numero “Foglio Mappale”, è possibile infine collegare i dati ottenuti ai poligoni cartografici utilizzati nella cartografia “Sigmater” (Progetto interregionale promosso dall’Agenzia delle Entrate finalizzato ad associare i dati geografici e territoriali con quelli catastali).

Dall’elaborazione dei dati si evince che il numero di titolarità di pertinenza dei primi 10 rappresenta una percentuale rilevante sul numero di titolarità complessivo a conferma del fatto che il coinvolgimento di questo numero limitato di soggetti determinerebbe il conseguimento di risultati importanti. Le percentuali ottenute per i singoli Comuni risultano:

- Comune di Faenza
Percentuale di titolarità dei primi 10 sul totale 4,3%
- Comune di Brisighella

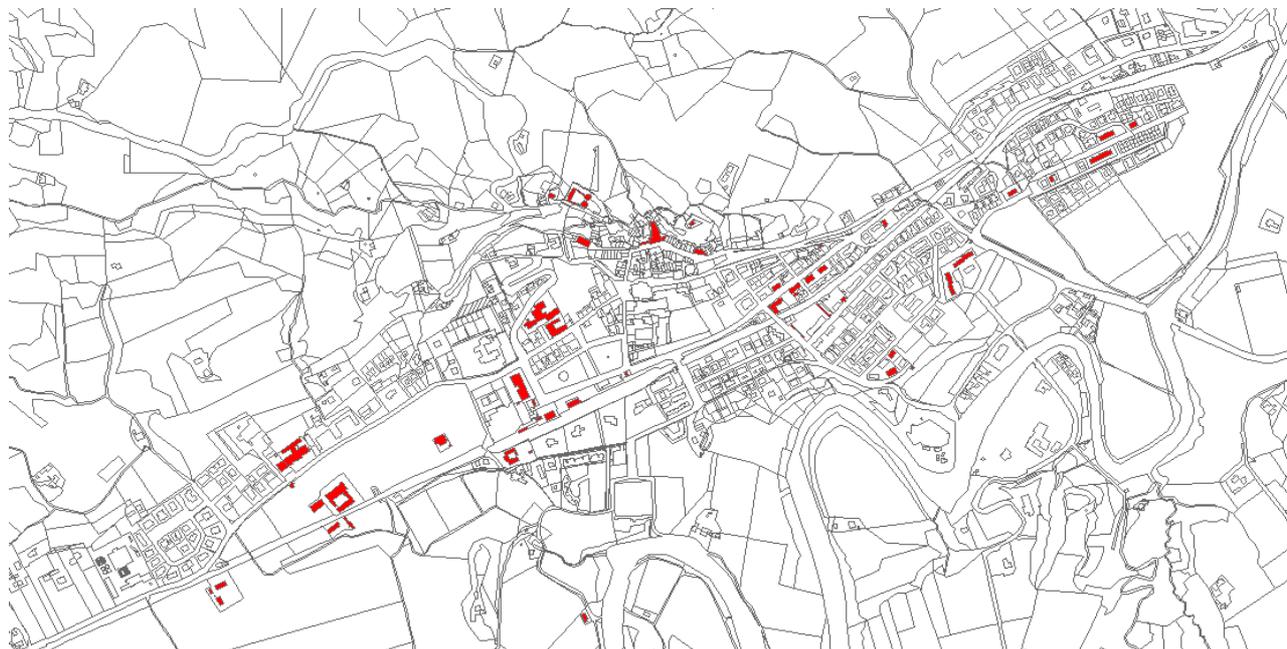
Percentuale di titolarità dei primi 10 sul totale	4,5%
• Comune di Casola Valsenio	
Percentuale di titolarità dei primi 10 sul totale	5,1%
• Comune di Castel Bolognese	
Percentuale di titolarità dei primi 10 sul totale	3,1%
• Comune di Riolo Terme	
Percentuale di titolarità dei primi 10 sul totale	3,5%
• Comune di Solarolo	
Percentuale di titolarità dei primi 10 sul totale	6,3%

Di seguito si riportano le mappe georeferenziate dei singoli territori Comunali, in cui sono stati evidenziati gli immobili dei primi 10 soggetti che detengono il maggior numero di titolarità.

Mappa 9.1.a. Individuazione cartografica degli immobili su cui gravano le titolarità dei primi 10 soggetti – Comune di Faenza - [Fonte Sister - Sigmater].



Mappa 9.1.b. Individuazione cartografica degli immobili su cui gravano le titolarità dei primi 10 soggetti – Comune di Brisighella - [Fonte Sister - Sigmater].



*Mappa 9.1.c. Individuazione cartografica degli immobili su cui gravano le titolarità dei primi 10 soggetti –
Comune di Casola Valsenio - [Fonte Sister - Sigmater].*



*Mappa 9.1.d. Individuazione cartografica degli immobili su cui gravano le titolarità dei primi 10 soggetti –
Comune di Castel Bolognese - [Fonte Sister - Sigmater].*





*Mappa 9.1.e. Individuazione cartografica degli immobili su cui gravano le titolarità dei primi 10 soggetti –
Comune di Riolo Terme - [Fonte Sister - Sigmater].*



*Mappa 9.1.f. Individuazione cartografica degli immobili su cui gravano le titolarità dei primi 10 soggetti –
Comune di Solarolo - [Fonte Sister - Sigmater].*



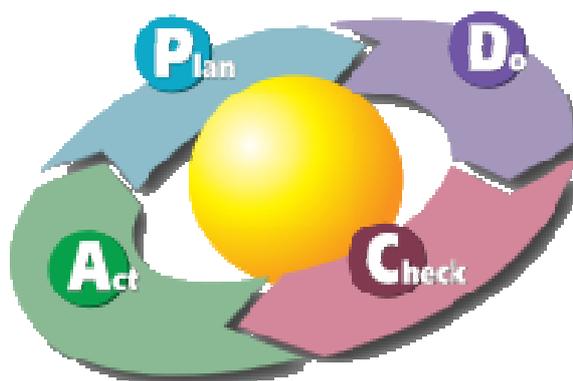
10. EVOLUZIONE DELLE EMISSIONI NEL TEMPO

L'impegno dell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina di ridurre al 2020 le emissioni generate sul proprio territorio del 20% rispetto alle emissioni generate nel 2005 raffigura la visione futura a lungo termine che ci si prefigge di raggiungere. Conseguire questo obiettivo richiede l'impegno e la partecipazione di tutti i soggetti interessati (Pubblica Amministrazione, cittadini e *stakeholder*) e l'adozione di un approccio sistematico che consenta di valutare le emissioni legate agli scenari futuri in modo oggettivo e confrontabile. Parametri di progetto che in un qualche modo condizionano i valori delle emissioni ottenute dovranno rimanere inalterati durante tutto il processo in modo da garantire la comparabilità dei valori e il monitoraggio degli effetti delle azioni intraprese, nonché la valutazione oggettiva possibili aggiustamenti e revisioni.

Per l'elaborazione di un approccio sistematico efficace è fondamentale cogliere la natura dinamica del PAES. Ad un modello di calcolo delle emissioni ben definito, in grado di restituire risultati tra loro coerenti ed oggettivi, si contrappone la definizione di una serie di azioni che possono essere variate e sostituite nel tempo, in modalità ed intensità. Azioni definite oggi potrebbero risultare inefficaci fra qualche anno a causa di cambiamenti sociali, politici, economici, ambientali. Studi più approfonditi successivi all'approvazione

del Piano potrebbero fornire maggiori informazioni e una più consapevole conoscenza delle dinamiche territoriali tale da consentire una miglior calibrazione delle azioni adottate. Il Piano di Azione dovrà quindi essere strutturato adottando un modello analogo a quello proposto da W. Edwards Deming negli anni '50, detto anche del "miglioramento continuo". Il "Deming Cycle" (ciclo PDCA) è un modello studiato per garantire un costante incremento della qualità e dell'efficienza dei risultati in un'ottica di lungo periodo. Per il raggiungimento della massima qualità è necessaria una costante interazione tra pianificazione, esecuzione, controllo e azioni di miglioramento. Queste quattro fasi devono interagire dinamicamente tra loro nel tempo.

Grafico 10.1. Schema del Ciclo di Deming con individuazione delle quattro fasi.



Un approccio sistematico di valutazione del quadro attuale e futuro prevede la risposta a quattro domande fondamentali:

1. A che punto siamo?
2. Verso quale direzione ci stiamo naturalmente muovendo?
3. Dove vorremmo andare?
4. In che modo possiamo influenzare la direzione attuale?

L'Inventario Base delle Emissioni permette di rispondere alla prima domanda e avere una fotografia della situazione attuale in termini di consumi energetici ed impatti ambientali. Per valutare la tendenza naturale delle emissioni nel futuro occorre, invece, definire uno

scenario tendenziale a lungo termine, che descriva l'andamento dei consumi e delle emissioni in assenza di interventi esterni supplementari rispetto alle prescrizioni normative vigenti in materia e che comunemente prende il nome di scenario "BAU" (*Business As Usual*). La meta da raggiungere è definita dalla visione a lungo termine adottata, mentre le modalità per modificare la direzione intrapresa si concretizzano nelle azioni proposte nel PAES.

10.1. IL QUADRO ATTUALE

I risultati annuali che emergono dall'Inventario Base delle Emissioni permettono di definire il quadro attuale delle emissioni di CO₂eq in atmosfera. L'elaborazione dei dati di consumo relativi ad ogni Comune aderente all'Unione e riferiti agli anni compresi tra il 2005 e il 2012 permette di valutare la situazione non soltanto nell'anno di riferimento (2005), ma anche negli anni successivi, fino ad una fotografia del 2012 rappresentativa della situazione attuale. Si evince un andamento tendenzialmente altalenante, che difficilmente sarà in grado di soddisfare i requisiti di emissione richiesti al 2020, senza l'intervento di azioni specifiche e appositamente calibrate.

Grafico 10.1.a. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per settore – Unione della Romagna Faentina – Anni 2005-2012.

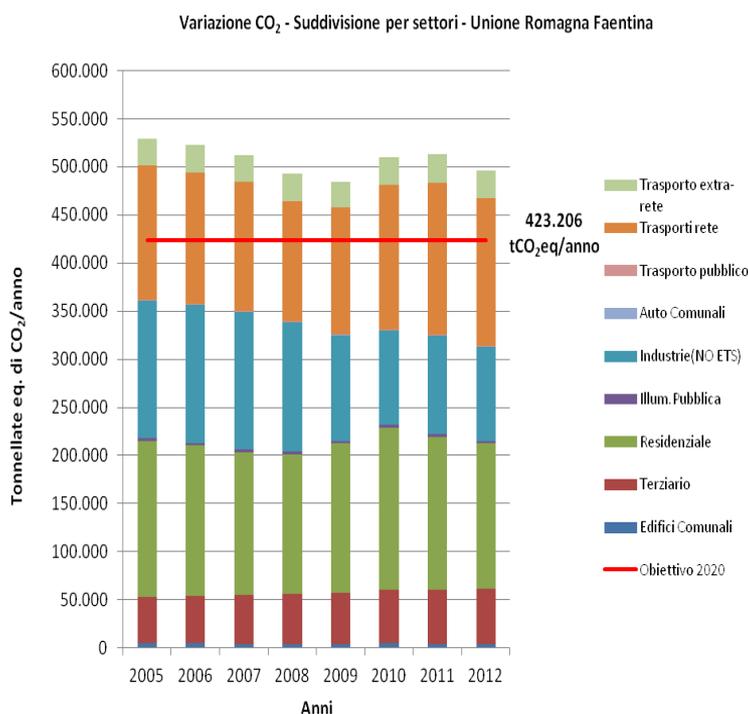


Grafico 10.1.b. Andamento sul territorio delle emissioni di gas serra in atmosfera suddivise per vettore energetico – Unione della Romagna Faentina – Anni 2005-2012.

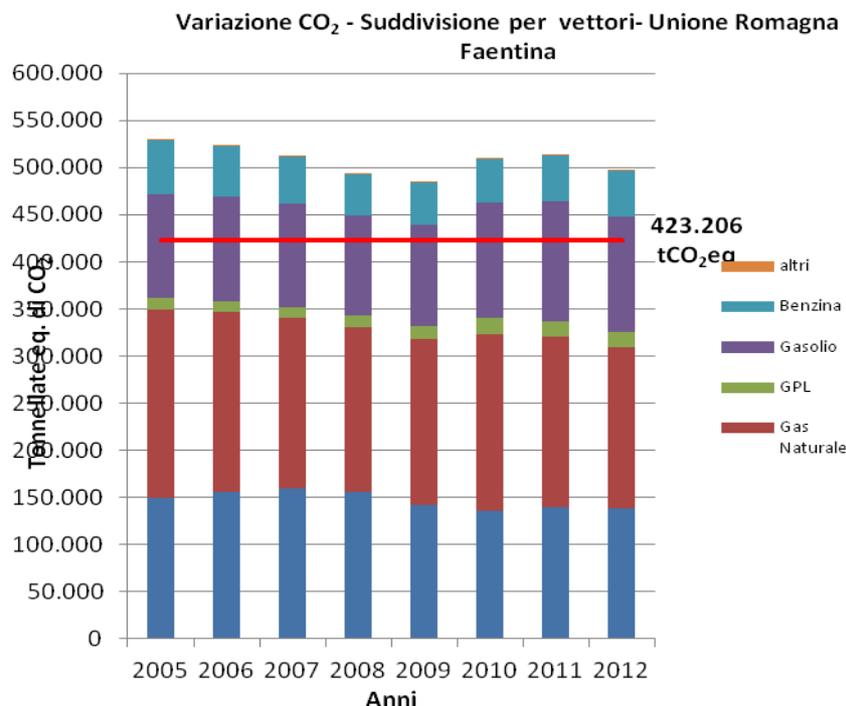
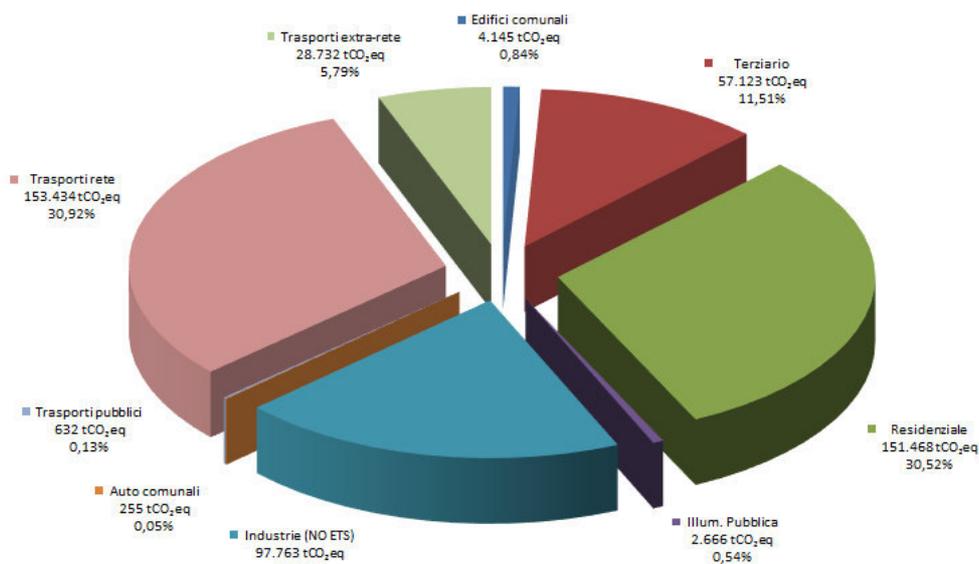


Grafico 10.1.c. Emissioni di gas effetto serra in atmosfera suddivise per settore economico – Unione della Romagna Faentina – Anno 2012.

BEI 2012 - Emissioni di CO₂eq suddivise per settore - Unione Romagna Faentina



Analizzando i risultati del BEI 2012 è possibile estrapolare una classifica dei settori economici più critici. Il settore più impattante è quello legato ai trasporti privati, seguito dal

settore residenziale e dai settori industriale ed agricolo (accorpato e con l'esclusione delle aziende afferenti al sistema europeo di scambio delle emissioni EU-ETS). Questa classifica è particolarmente importante per la definizione delle azioni da intraprendere: permette infatti di definire i campi più influenti su cui è bene concentrare le azioni e che, se variati, garantiscono un raggiungimento dell'obiettivo più facile ed efficace.

Dai risultati conseguiti emerge la chiara necessità di agire non soltanto sul settore pubblico, ma anche in maniera determinante sul settore privato, attraverso sistemi legislativi vincolanti, sistemi di incentivazione, sensibilizzazione della popolazione. Da qui consegue, inoltre, l'importanza che hanno nel processo i singoli cittadini e gli *stakeholder* e la necessità di instaurare un modello decisionale partecipato e condiviso.

Sebbene gli edifici e i parchi auto comunali rappresentino complessivamente meno dell'1% delle emissioni, è comunque compito delle Amministrazioni Comunali, quali promotrici del Piano, realizzare azioni di efficientamento sui propri beni in modo da agire come esempio positivo di buone pratiche e da stimolo per la cittadinanza.

10.2. LO SCENARIO BAU

Lo scenario BAU (*Business As Usual*) fornisce una fotografia delle condizioni economiche, sociali ed ambientali che si potrebbero manifestare in futuro qualora il trend evolutivo naturale non fosse influenzato da azioni specifiche e mirate. La visione futura definita come obiettivo del PAES è una conseguenza diretta delle azioni proposte all'interno del Piano su uno scenario BAU ben delineato.

Il PAES si colloca all'interno di un'ampia campagna di Leggi, Direttive, Regolamenti, Azioni adottati su diversi livelli amministrativi e volti a mitigare gli impatti ambientali dannosi legati alle azioni antropiche. Le azioni proposte nel Piano devono armonizzarsi all'intero sistema in modo da generare benefici ulteriori a quelli già previsti dai diversi provvedimenti legislativi in vigore. Lo scenario BAU su cui andranno ad agire le azioni dovrà quindi essere determinato sulla base delle conseguenze future dettate dal panorama legislativo esistente e sulla base di una stima dell'andamento dei consumi energetici legato all'evoluzione economica.

Per individuare le caratteristiche dello scenario tendenziale al 2020 (scenario BAU) su cui calibrare l'intensità delle azioni individuate nel PAES, si sono presi in considerazione i seguenti effetti:

1. Effetti dello scenario BAU delineato nel Piano Regolatore dell'Energia allegato conoscitivo del RUE :
 - Effetti della Legge 156/08 e della DGR 1366 Emilia Romagna sulle nuove costruzioni e sugli interventi di ristrutturazione rilevanti.
 - Effetti degli interventi di miglioramento energetico che saranno realizzati sul territorio e dell'installazione di nuovi impianti fotovoltaici. Si ipotizza che i nuovi impianti saranno realizzati grazie ad una maggior consapevolezza dei cittadini circa l'influenza economica dei consumi energetici e ipotizzando che

il grado di incentivazione si adegui alle condizioni future pur continuando a perseguire gli obiettivi europei di efficienza energetica.

2. Effetti del rinnovamento del parco veicolare circolante, comprensivi degli effetti legati all'attuazione dei Regolamenti CE n. 443/2009 e n. 510/2011 e.s.m., relativi al parco auto privato.
3. Effetti legati all'installazione dei nuovi distributori di gas naturale per autotrazione sul territorio.
4. Effetti legati al calo naturale del fattore di emissione del mix elettrico nazionale per l'aumento della produzione elettrica da fonti rinnovabili.
5. Effetti della Direttiva Europea 2009/28/CE, recepita dal D.lgs. n. 28 del 3 marzo 2011, inerente l'obbligo di sostituire entro il 2020 il 10% del tenore energetico dei combustibili fossili, ad uso trasporti, con biocarburanti.
6. Effetti del Regolamento 640/2009 e della norma CEI EN 60034-30 che definiscono le nuove classi di rendimento dei motori asincroni trifase utilizzati nei settori industriale, terziario e agricolo.
7. Effetti legati al rinnovamento naturale degli elettrodomestici.
8. Effetti legati all'installazione degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio dal 1 gennaio al 6 luglio 2013 che usufruiscono del V Conto Energia.
9. Effetti legati alla futura installazione di nuovi impianti a fonte rinnovabile sul territorio (impianti idroelettrici, eolici, a biomassa). Anche in questo caso si ipotizza una maggior consapevolezza della cittadinanza circa le potenzialità delle fonti rinnovabili.
10. Effetti della Legge 10/2012 "Un albero per ogni neonato".
11. Effetti dell'ipotetico andamento economico previsto tra il 2013 ed il 2020.

10.2.1. Scenario BAU (Business As Usual) delineato nel Piano Regolatore dell'Energia (BAU.1)

Il 21 gennaio 2010 è stato approvato in forma associata da parte dei sei comuni della Romagna Faentina il Piano Strutturale Comunale (PSC) in cui sono individuate come azioni prioritarie il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni clima-alteranti. Per dare forma a tali concetti, nell'ambito della progettazione del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE), si è deciso di redigere, come allegato conoscitivo, un piano finalizzato allo sviluppo dell'efficienza energetica in edilizia denominato "Piano Regolatore dell'Energia" (PRE). L'obiettivo di tale piano è di misurare, monitorare ed indirizzare l'evoluzione della sostenibilità e delle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio verso i requisiti richiesti a livello europeo, individuando misure rispondenti alle finalità della pianificazione strutturale.

In fase di valutazione degli scenari di miglioramento energetico, è stato valutato uno scenario "*Business as Usual*" volto a descrivere l'andamento dei consumi e delle emissioni del parco edilizio in assenza di interventi normativi supplementari alla legislazione regionale e nazionale in materia. Le valutazioni all'interno dell'allegato energetico hanno interessato esclusivamente il contesto territoriale faentino. Estendendo la metodologia utilizzata a tutto il territorio dell'Unione è possibile determinare il risparmio in emissioni di anidride carbonica equivalente al 2020 dovuto alle trasformazioni energetiche in ambito edilizio. Il risparmio complessivo di emissioni è stato determinato introducendo un coefficiente riduttivo pari a 0,9 in considerazione dell'estensione del modello, implementato inizialmente per il solo territorio faentino, all'intera Unione, caratterizzata dalla presenza di Comuni territorialmente piccoli, meno estesi e meno popolati.

Il primo passo necessario all'implementazione del modello ha riguardato la ricostruzione del trend di crescita/decrecita nel tempo delle superfici territoriali occupate da nuove costruzioni o in cui è avvenuto un rinnovamento delle esistenti. In base all'andamento determinato e a valutazioni legate agli effetti dei nuovi strumenti urbanistici che saranno adottati nel breve futuro si è ipotizzato quindi il possibile trend di crescita da oggi al 2020. Dal database Sister è inoltre possibile estrapolare il numero delle unità immobiliari, suddiviso per settori economici, sull'intero territorio dell'Unione nell'anno 2012, a cui è associato un possibile consumo energetico. Dal "Progetto EnSure" è possibile ricavare la

superficie media di una singola unità immobiliare residenziale e non residenziale: moltiplicando tali superfici per il corrispettivo numero di unità immobiliari si determinano le superfici complessivamente occupate dal settore residenziale e non residenziale sull'intero territorio nel 2012. Dalle indagini statistiche pubblicate annualmente dal Comune di Faenza emerge che nel 2012 la superficie residenziale rinnovata è stata pari allo 0,90% della superficie residenziale complessiva, la superficie non residenziale rinnovata è stata pari allo 0,21% della superficie non residenziale complessiva. Noti i rispettivi trend di crescita fino al 2020 è possibile determinare, anno per anno, le superfici che saranno adibite a nuove costruzioni residenziali e non, e le superfici soggette a rinnovamenti sulle costruzioni esistenti. È opportuno osservare come l'incidenza del centro storico sugli interventi di rinnovamento e miglioramento energetico sia circa del 20%: considerando inoltre che gli edifici con caratteristiche culturali o testimoniali rilevanti sono, secondo quanto indicato nella DAL, esclusi dalle imposizioni di legge (sebbene rappresentino circa il 75% dei centri storici), si determina un contributo effettivo degli edifici in centro storico pari al 5%.

Per determinare la variazione futura del consumo di gas degli edifici residenziali e non residenziali sono state adottate le seguenti assunzioni:

- La variazione di consumo dipende dalle variazioni degli edifici.
- Gli edifici di nuova costruzione sono stati realizzati al di fuori del centro storico e rispettano i limiti di legge imposti per il 2008 (Legge 156/29008).
- I rinnovamenti non residenziali saranno realizzati solo al di fuori dal centro storico.
- Per i rinnovamenti è possibile considerare una riduzione dell'indice di consumo del 50% rispetto all'attuale.

I fabbisogni per il riscaldamento invernale e per l'acqua calda sanitaria sono stati assunti, per gli edifici realizzati dopo il 2008, pari ai valori imposti dalla Legge 156/2008, mentre per gli edifici realizzati precedentemente sulla base dei dati ricavati per Faenza dal "Progetto EnSure". È inoltre possibile ipotizzare un'ulteriore diminuzione dei consumi dovuta agli obblighi imposti dalla legge regionale DGR 1366 qualora si realizzino interventi di nuova installazione di impianti termici o di ristrutturazione degli impianti termici in edifici

esistenti. In queste circostanze la legge impone, per gli interventi realizzati al di fuori del centro storico, una riduzione del consumo per l'acqua calda sanitaria del 50% e una riduzione del consumo per il riscaldamento del 35%, se l'intervento è realizzato entro il 2014, e del 50% dopo il 2015. Tali riduzioni dovranno essere conseguite attraverso l'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili. Qualora gli interventi siano realizzati all'interno del centro storico su edifici privi di valenza culturale o testimoniale, tali obiettivi sono ridotti del 50%, secondo quanto previsto dell'art. A-7 della L.R. n. 20/00.

Un contributo rilevante alla riduzione del consumo di gas deriverà dagli interventi di miglioramento energetico realizzati sugli edifici esistenti. Dal Rapporto ENEA 2011, "Le detrazioni fiscali del 55% per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente", è possibile determinare la distribuzione percentuale, per tipologia di intervento effettuato, nella Regione Emilia Romagna nell'anno 2011 ed il numero di interventi realizzati in ambito residenziale. Poiché il 94% degli immobili oggetto di intervento ricade in tale ambito, è possibile trascurare il contributo degli interventi relativi ai restanti settori economici. Noto il numero delle unità residenziali in Emilia Romagna nel 2011, ipotizzando di poter applicare il rapporto tra il numero degli interventi e il numero complessivo di unità immobiliari ottenuto per la Regione nel 2011 anche al territorio dell'Unione per l'anno 2012, si ricava il numero complessivo di interventi realizzati nel 2012. Tale valore può inoltre essere ripartito utilizzando le percentuali indicate da ENEA tra le diverse tipologie di intervento. Ipotizzando che il numero di interventi realizzati annualmente aumenti ogni anno fino al 2020 con lo stesso tasso di crescita della superficie residenziale rinnovata, si ottiene il numero di interventi che complessivamente saranno realizzati tra il 2013 ed il 2020.

L'analisi della variazione dei consumi elettrici degli edifici si basa sulle seguenti assunzioni:

- La variazione del consumo nel residenziale dipende dalla popolazione.
- La variazione del consumo nel terziario dipende dalla popolazione.

- Il consumo di energia elettrica degli edifici nei settori industriale ed agricolo non varia.
- La produzione di energia da fotovoltaico rimane tutta consumata in ambito residenziale.
- L'installazione di nuovi impianti fotovoltaici da oggi fino al 2020 avverrà in parte per gli obblighi imposti dalla DGR 1366 Emilia Romagna in parte in modo spontaneo per possibili agevolazioni fiscali.

La Delibera Regionale 1366 impone per i nuovi edifici o per quelli sottoposti a ristrutturazione l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili asserviti agli utilizzi elettrici dell'edificio e con caratteristiche tali da garantire il contemporaneo rispetto delle condizioni seguenti:

- Potenza elettrica installata non inferiore a 1 kW_p per unità abitativa e 0,5 kW_p per ogni 100 m² di superficie utile energetica di edifici ad uso non residenziale.
- Potenza elettrica P installata non inferiore a:
 - $P = S_q/65$, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 fino al 31 dicembre 2014;
 - $P = S_q/50$, quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata a partire dal 1° gennaio 2015;dove S_q è la superficie coperta dell'edificio misurata in m².

Tali limiti sono ridotti del 50% per gli edifici situati nei centri storici (art. A-7 L.R. 20/00) ed incrementati del 10% per gli edifici pubblici. La producibilità annua di 1 kW_p di fotovoltaico è stata stimata pari a 1040 kWh come indicato nella scheda metodologica n. 1, "Installazione di impianti fotovoltaici", predisposta da ERVET. La potenza nominale effettivamente installata su un singolo edificio residenziale e non residenziale è stata calcolata dividendo la superficie media della singola unità immobiliare residenziale e non rispettivamente per 65 fino al 2014 e per 50 dal 2015. La produzione fotovoltaica del singolo edificio è ottenuta dal prodotto della potenza installata per la producibilità annua indicata.

Il mancato rinnovo del Conto Energia determinerà nel prossimo futuro un rallentamento della produzione di energia elettrica ottenuta da impianti fotovoltaici installati in modo volontario. Nel periodo compreso tra il 2013 ed il 2020 si è ipotizzata una produzione annua pari ad un decimo di quella ottenuta per l'anno 2012. Fanno eccezione i primi 7 mesi del 2013 nei quali era ancora attivo il V Conto Energia e per i quali è stato realizzato un apposito scenario BAU (paragrafo 10.2.8 "Effetti del V Conto energia"). I dati relativi al 2012 sono determinabili dal sistema informativo geografico "Atlasole" predisposto dal GSE. In particolare si sono assegnati al settore residenziale tutti gli impianti con potenza nominale inferiore a 20 kW_p ed al settore non residenziale quelli tra i 20 ed i 50 kW_p.

La previsione del consumo di gas nel settore residenziale per il 2020 tiene conto sia degli incrementi di consumo per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria degli edifici di nuova costruzione (che per ipotesi si considerano al di fuori dei centri storici) e degli edifici rinnovati all'interno ed all'esterno dei centri storici, sia della riduzione dei consumi dovuta ai vantaggi apportati dai rinnovamenti stessi. Per il territorio dell'Unione si determina un aumento dei consumi al 2020 pari a 4.985 MWh_t e un decremento conseguente ai rinnovamenti pari a -81.340 MWh_t. Il fattore di emissione del gas naturale per il 2020 utilizzato nel foglio di calcolo "IPSI" è pari a 0,19989 tCO₂eq/MWh_t: ne consegue un calo complessivo delle emissioni pari a -15.262 tCO₂eq/anno. Il procedimento è analogo per gli edifici non residenziali. Il calo in emissioni al 2020 è pari a -772 tCO₂eq/anno.

Per calcolare la riduzione percentuale di fabbisogno dovuta agli interventi di miglioramento energetico incentivati con la detrazione fiscale del 55% sono state utilizzate, quando disponibili, le schede metodologiche elaborate da ERVET e si è fatto riferimento all'edificio residenziale "tipo" del "Progetto EnSure" (Quartiere Ponte Romano). Il risparmio energetico conseguito si determina moltiplicando il fabbisogno complessivo dell'edificio a monte del miglioramento per la riduzione percentuale corrispondente al tipo di intervento considerato, per il numero di interventi realizzati e per la superficie media della singola unità immobiliare. Sommando il contributo di tutti gli interventi, si ottiene il risparmio energetico complessivo. Poiché parte di questo risparmio è già stato conteggiato alla voce relativa ai rinnovamenti edilizi occorre introdurre un coefficiente di riduzione, ipotizzato al

25%, ottenendo un risparmio definitivo al 2020 di -19.230 MWh_t e una corrispondente riduzione di emissioni pari a -3.844 tCO₂eq/anno.

La previsione del consumo di energia elettrica per il 2020 tiene conto sia degli incrementi di consumo associati ai nuovi edifici residenziali e terziari (si è assunto come ipotesi che il consumo per gli edifici industriali non vari) sia dei vantaggi apportati dagli impianti fotovoltaici che saranno installati in modo volontario o per obbligo di legge a seguito della realizzazione di nuovi edifici o del rinnovamento di edifici esistenti. Si determina un incremento delle emissioni al 2020 pari a +496 tCO₂eq/anno.

Sommando le singole voci si ottiene un risparmio complessivo al 2020 di -19.383 tCO₂eq/anno, la cui ripartizione tra i singoli settori economici è pari a:

- Settore Residenziale - 20.662 tCO₂eq/anno;
- Settore Terziario + 2.495 tCO₂eq/anno;
- Settore Industriale/agricolo - 1.217 tCO₂eq/anno.

10.2.2. Rinnovo del parco veicolare (BAU.2)

Nel marzo 2013 l'Unione Petrolifera ha pubblicato un rapporto denominato "Previsione di domanda energetica e petrolifera italiana nel periodo 2013-2025" da cui è possibile ricavare informazioni in merito ai possibili trend di consumo dei carburanti fossili e bio nel settore dei trasporti in Italia fino al 2020. Le stime effettuate dall'UP si basano sulle seguenti ipotesi:

- Il parco autovetture effettivamente circolante ha raggiunto il suo picco di sviluppo nel 2013 e tenderà gradualmente a ridimensionarsi.
- Prosegue, stabilizzandosi nel 2020, la crescita del parco autovetture a gasolio a fronte di un calo del parco a benzina.
- Le vetture equipaggiate con l'alimentazione a gpl e metano, pur in assenza di incentivi, consolideranno la loro presenza nel parco, sostenuta sia dal vantaggio

economico rispetto a benzina e diesel sia dall'ampliarsi della gamma prodotta dalle case automobilistiche.

- La diffusione dell'auto elettrica stenterà ancora nel breve termine, mentre sarà più ampia nel medio e lungo termine, spinta da molteplici iniziative a livello locale nonché dal miglioramento del quadro economico. Non si ritiene tuttavia possa raggiungere uno sviluppo tale da incidere sensibilmente sulla struttura delle tradizionali tipologie di propulsione, almeno nell'arco di tempo considerato, non essendo al momento possibile prefigurarne un salto tecnologico determinante.
- Continua e si rafforza la crescita della vettura ibrida (vettura che utilizza benzina, gasolio o metano per produrre l'elettricità che costituisce l'elemento propulsore del veicolo).
- La presenza di vetture azionate da celle a combustibile (idrogeno ottenuto prevalentemente da *reforming* della benzina), alle quali si affiancheranno altre poche unità con motore tradizionale direttamente alimentato da idrogeno liquido, è prevista solo al termine dell'orizzonte temporale considerato e comunque in entità non rilevanti.
- Nel medio e lungo termine si prefigura una maggiore offerta di servizi di trasporto pubblico delle persone e un minor impiego della strada per il trasporto delle merci.
- Nel settore trasporti è previsto il miglioramento dell'efficienza energetica derivante sia dal rinnovo del parco circolante sia dagli sviluppi tecnologici nelle nuove autovetture, nonostante la diffusione dei biocarburanti, energeticamente meno efficienti.
- Per il trasporto delle merci si prevede un miglioramento dell'efficienza dell'automezzo e del servizio, espresso dal rapporto tra le merci trasportate e il quantitativo di carburante consumato.

Ipotizzando di poter applicare anche a livello di Unione il trend nazionale di consumo di benzina, diesel, gas naturale e gpl individuato dall'UP, è possibile stimare i quantitativi di combustibile nel 2020 a partire dai dati disponibili per il 2012, a condizione di sottrarre preventivamente dagli erogati i quantitativi di biocombustibile contenuti.

Nel 2012 la percentuale in energia derivante da biodiesel ed ETBE (Etil-t-butil-etero) contenuta per legge era pari al 4,5% dell'energia complessivamente ricavabile da benzina e gasolio. Note le quantità di biodiesel ed ETBE erogate a livello nazionale nel medesimo anno ed i rispettivi poteri calorifici (estratti dalla tabella allegata alla Direttiva 2009/28/CE e pari rispettivamente a 37 MJ/kg e 36 MJ/kg), è possibile ripartire la percentuale del 4,5% tra i due biocombustibili ottenendo rispettivamente il 3,95% e lo 0,55%. Gli erogati del 2012 sono costituiti da miscele di diesel-biodiesel e benzina-ETBE. Noti i poteri calorifici di diesel e benzina e gli erogati a livello nazionale, è possibile determinare i poteri calorifici delle miscele indicate attraverso una media pesata, ottenendo rispettivamente valori pari a 42,62 MJ/kg e 42,81 MJ/kg. Moltiplicando tali valori per i quantitativi erogati in Unione nel 2012 si ottiene il corrispondente quantitativo di energia da cui occorre sottrarre le percentuali in energia derivanti dai biocombustibili precedentemente ottenute (3,95%, 0,55%) ottenendo in questo modo, con procedimento inverso, i quantitativi di benzina e diesel depurati. Applicando i trend di crescita/decrecita stimati dall'UP fino al 2020 ai valori di erogato nel 2012 di benzina e gasolio depurati ed ai valori di gas naturale e gpl si ottengono, infine, i valori stimati al 2020.

Tabella 10.2.2.a: Quantitativi di carburante di origine fossile erogati nel 2012 e stimati per il 2020 – Unione dei Comuni della Romagna Faentina – Anni 2012 e 2020.

	BENZINA [l]	GASOLIO [l]	GAS NATURALE [m ³]	GPL [l]
2012	20.502.625	40.859.395	6.400.000	6.490.331
2020	15.673.598	37.740.290	7.099.567	9.705.967

Il decremento dei consumi di benzina e gasolio comporta un risparmio in emissioni per il 2020 pari a -20.889 tCO₂eq/anno, a fronte di un aumento delle emissioni dovute all'incremento dei consumi di metano e gpl, pari a 6.274 tCO₂eq/anno. I fattori di emissione dei carburanti utilizzati per svolgere il calcolo sono stati estratti dal foglio di calcolo "IPSI" fornito da Arpa Emilia-Romagna.

Tabella 10.2.2.b: Fattori di emissione dei principali carburanti di origine fossile [Fonte IPSI].

	BENZINA tCO ₂ eq/l	GASOLIO tCO ₂ eq/l	GAS NATURALE tCO ₂ eq/Sm ³	GPL tCO ₂ eq/l
Fattore di emissione	0,002461	0,002886	0,001962	0,001524

Il contributo dei biocarburanti è conteggiato in modo separato al paragrafo 10.2.5 “Introduzione dei biocarburanti”.

10.2.3. Installazione di distributori di gas naturale (BAU.3)

L’analisi dell’evoluzione dei distributori di gas naturale per autotrazione nel territorio dell’Unione ha lo scopo di verificare l’esistenza di una relazione tra il numero di veicoli alimentati a gas naturale e il numero degli impianti di rete pubblica.

I dati utilizzati per l’analisi sono tratti dalle seguenti fonti:

Numero dei distributori:

1. La Regione Emilia Romagna dispone di un servizio statistico on-line da cui è possibile ricavare la serie storica 1993-2008 del numero dei distributori pubblici che erogano gas naturale per autotrazione attivi sul territorio della provincia di Ravenna, suddiviso secondo il sistema locale del lavoro (2001).

Tabella 10.2.3.a: Numero dei distributori di gas naturale – Anni 1993-2008 – Provincia di Ravenna [Fonte Regione Emilia Romagna].

Sistema locale del Lavoro	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Faenza	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2

Castel Bolognese	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Riolo Terme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unione Romagna Faentina	2	3	2	2	2											

2. L'evoluzione, dal 2009 al 2013, del numero dei distributori di gas naturale sul territorio dell'Unione è stata determinata consultando la mappa on-line dei distributori aperti in Europa ed aggiornata al 2013. La mappa indica il nominativo delle società che gestiscono ogni impianto, le quali hanno reso disponibili le date di entrata in esercizio dei singoli distributori.

Mappa 10.2.3.a: Mappa on-line dei distributori di gas naturale aperti in Europa (aggiornamento 2013).

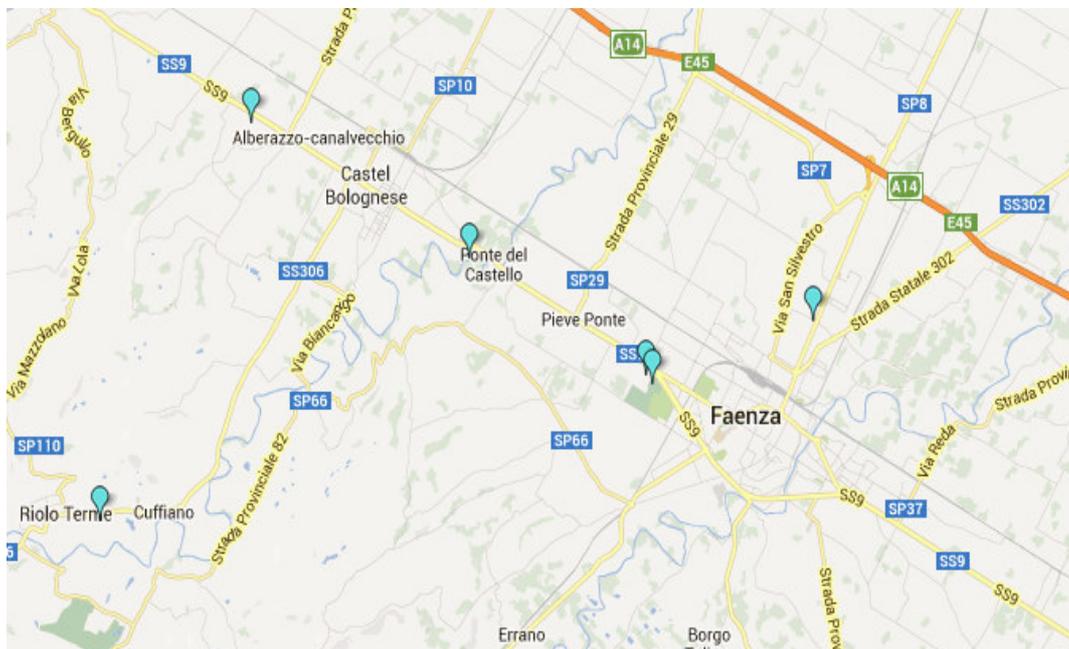
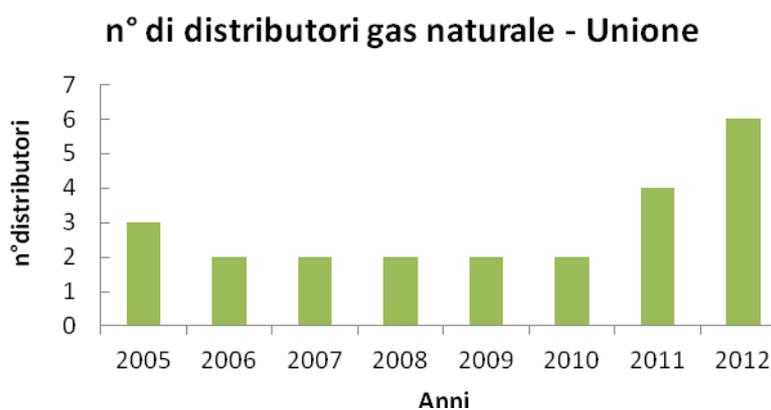


Tabella 10.2.3.b: Numero dei distributori di gas naturale – Anni 2009-2013 – Provincia di Ravenna.

Sistema locale del lavoro (2001)	2009	2010	2011	2012	2013
Faenza	2	2	3	3	4
Castel Bolognese	0	0	1	2	2
Riolo Terme	0	0		1	1
Unione Romagna Faentina	2	2	4	6	7

Grafico 10.2.3.a: Evoluzione del numero di distributori di gas naturale – Anni 2005-2012 – Unione della Romagna Faentina.



È opportuno evidenziare che, sebbene dalla tabella 10.2.3.b il numero di distributori sul territorio risulti pari a 7, i distributori realmente in esercizio sono 6, come indicato in mappa

10.2.3.a. Infatti sul territorio del Comune di Faenza è presente un impianto di distribuzione non ancora in attività.

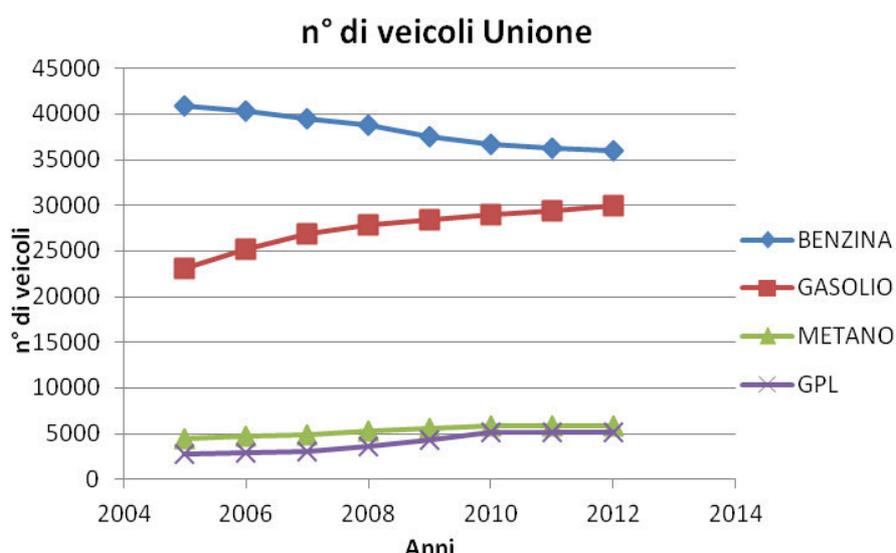
Numero dei veicoli suddiviso secondo il tipo di alimentazione:

1. Dalle elaborazioni del consumo dei carburanti erogati in Unione (capitolo 7) è stato ricavato il numero dei veicoli suddivisi per anno e per tipo di alimentazione (tabella 10.2.3.c);

Tabella 10.2.3.c: Numero di veicoli suddivisi per anno e tipo di alimentazione – Anni 2005-2012 – Unione dei Comuni della Romagna Faentina.

ANNO	BENZINA	GASOLIO	METANO	GPL
2005	40.890	23.053	4.458	2.706
2006	40.367	25.239	4.716	2.949
2007	39.529	26.869	4.919	3.007
2008	38.780	27.887	5.349	3.554
2009	37.520	28.386	5.623	4.302
2010	36.749	28.906	5.818	5.128
2011	36.219	29.396	5.851	5.099

Grafico 10.2.3.b: Numero di veicoli suddivisi per anno e tipo di alimentazione – Anni 2005-2012 – Unione dei Comuni della Romagna Faentina.



Dall'analisi emerge che, dal 2005 al 2012, i veicoli alimentati a gasolio, circolanti nel territorio dell'Unione, sono aumentati di circa il 30%, quelli alimentati a benzina sono diminuiti di circa il 12%, quelli alimentati a GPL sono aumentati di circa l'88% e quelli

alimentati a gas naturale sono aumentati di circa il 32%. Si evidenzia inoltre come la maggior crescita in termini percentuali del numero di veicoli alimentati a gas naturale sia avvenuta tra il 2007 e il 2008, mentre nel periodo compreso tra il 2010 e il 2012 la crescita annua è stata inferiore all'1%. Il periodo di minor crescita del numero di veicoli a gas naturale corrisponde con il periodo nel quale i distributori di gas naturale sono raddoppiati.

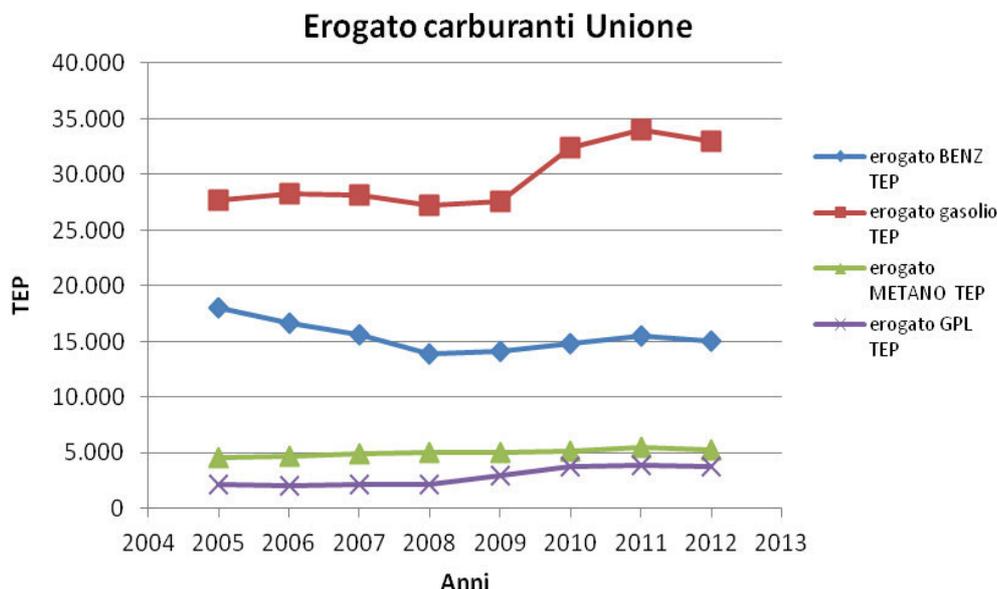
Volumi dei carburanti erogati:

1. Dalle elaborazioni del consumo dei carburanti erogati in Unione (Capitolo 7) sono stati ricavati i volumi di erogato di ogni tipologia di carburante suddivisi per anno.

Tabella 10.2.3.d: Volumi di erogato suddivisi per tipologia di carburante ed anno – Anni 2005-2012 – Unione dei Comuni della Romagna Faentina.

ANNO	BENZINA	GASOLIO	GAS NATURALE	GPL
	litri	litri	Sm ³	litri
2005	23.349.000	32.789.000	5.600.000	3.600.000
2006	21.658.000	33.415.000	5.700.000	3.422.000
2007	20.214.000	33.366.000	5.900.000	3.690.000
2008	18.041.000	32.238.000	6.100.000	3.667.000
2009	18.397.000	32.640.000	6.100.000	5.114.000
2010	19.165.105	38.430.330	6.300.000	6.388.920
2011	20.077.729	40.260.346	6.600.000	6.693.154
2012	19.469.313	39.040.335	6.400.000	6.490.331

Grafico 10.2.3.c: Volumi di erogato suddivisi per tipologia di carburante ed anno – Anni 2005-2012 – Unione dei Comuni della Romagna Faentina.



I volumi annui di ciascun carburante erogato, misurati in litri e Sm³, sono stati trasformati in tep per omogeneità dell'unità di misura e divisi per il numero di veicoli circolanti alimentati con il carburante relativo. Tramite tale operazione è possibile verificare l'andamento del consumo di carburante unitario (per ogni veicolo) nel periodo 2005-2012. Per benzina e gasolio il consumo unitario risulta in diminuzione fino al 2009 mentre per gli anni successivi si riscontra un aumento sensibile (grafici 10.2.3.d e 10.2.3.e). Al fine di comprendere le motivazioni che hanno portato a tali aumenti è stata tracciata nei medesimi grafici la linea di tendenza del periodo 2005-2009 proiettandola fino al 2012. Secondo tale curva, l'andamento del consumo unitario per gli anni 2010, 2011 e 2012 avrebbe dovuto seguire la tendenza in diminuzione degli anni precedenti. In realtà, dal 2010, il consumo unitario di benzina e gasolio è aumentato. Nello stesso anno è entrato in esercizio un distributore a "bandiera indipendente (B.I.)" del quale sono disponibili i volumi erogati di benzina (3.729 tep, che corrispondono al 25% dell'intero erogato di benzina dell'Unione) e gasolio (6.776 tep, 21% dell'intero erogato di gasolio dell'Unione) del solo anno di apertura. Poiché i volumi erogati da questo distributore presentano valori molto alti in relazione ai consumi dell'Unione è possibile ipotizzare che, grazie ai bassi prezzi di vendita, abbia attirato una quantità significativa di clienti esterni al territorio dell'Unione.

Grafico 10.2.3.d: Andamento del consumo unitario di benzina – Anni 2005-2012 –
Unione dei Comuni della Romagna Faentina.

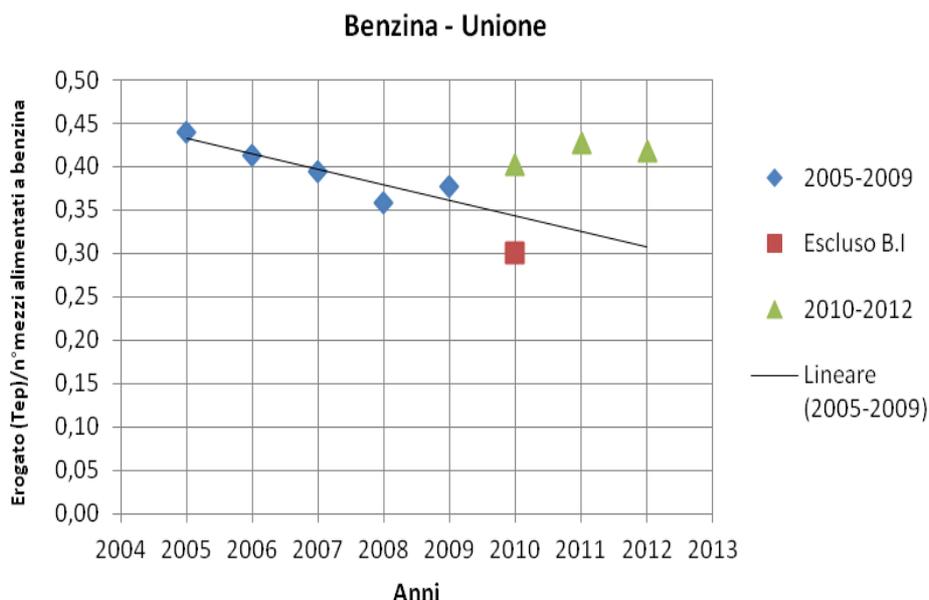
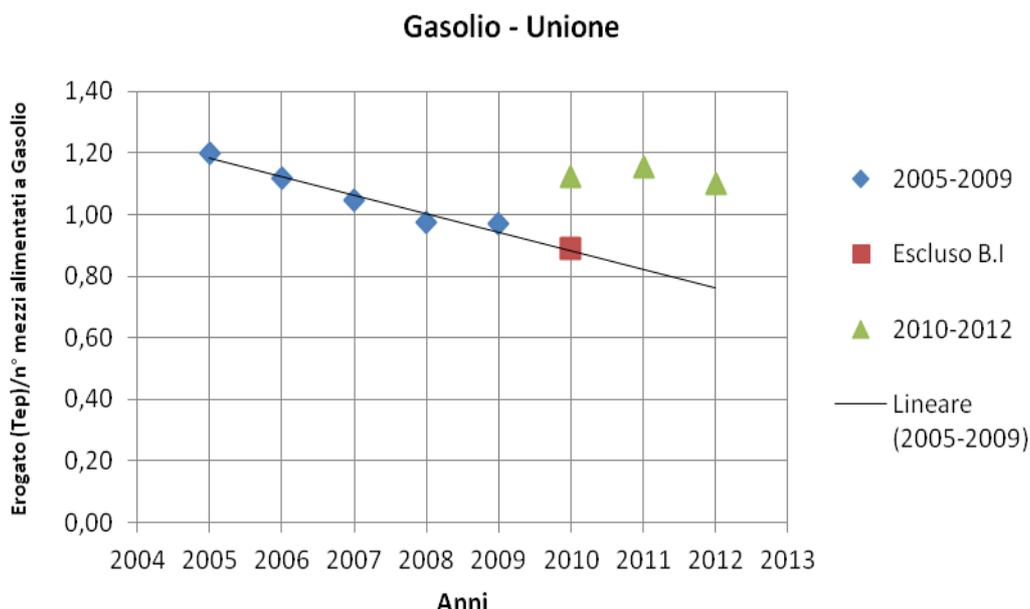


Grafico 10.2.3.e: Andamento del consumo unitario di gasolio – Anni 2005-2012 –
Unione dei Comuni della Romagna Faentina.



I grafici 10.2.3.f e 10.2.3.g mostrano l'andamento sul territorio del consumo unitario di GPL, in aumento, e del gas naturale, in diminuzione.

Grafico 10.2.3.f: Andamento del consumo unitario di gpl – Anni 2005-2012 –
Unione dei Comuni della Romagna Faentina.

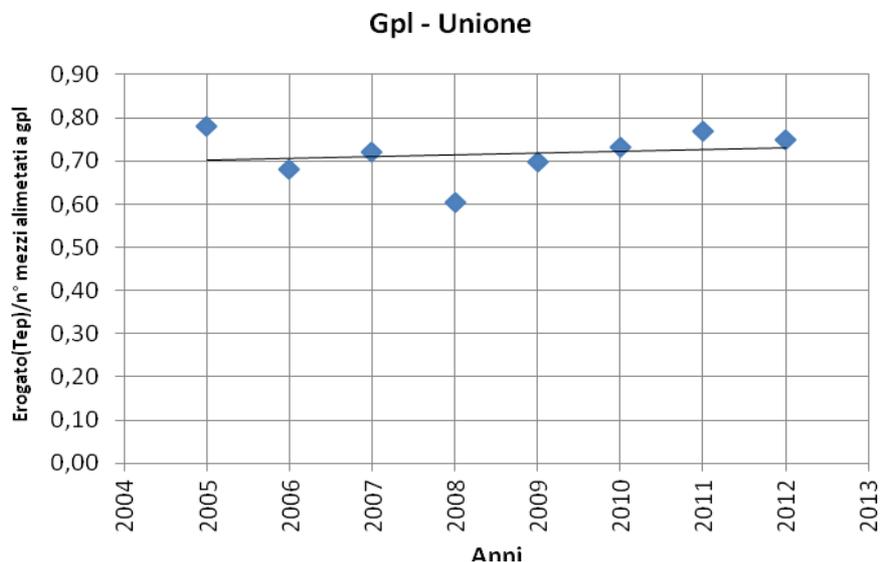
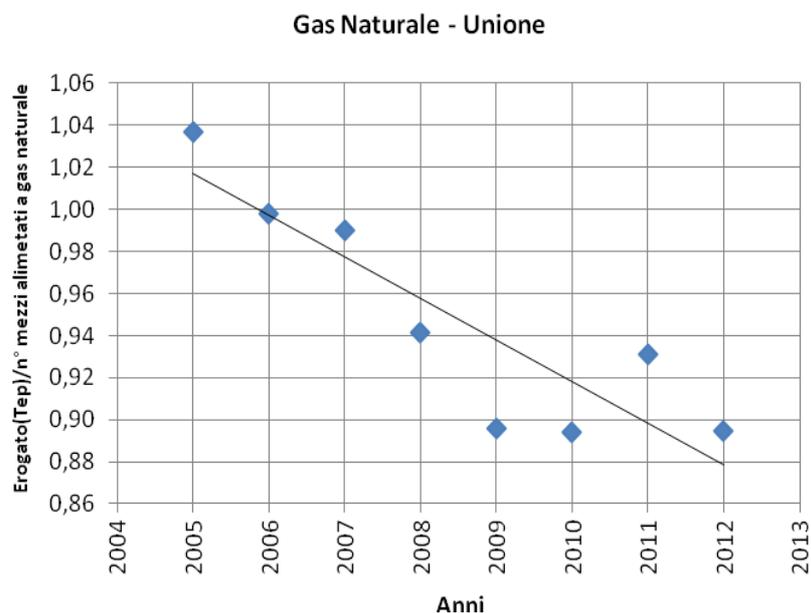


Grafico 10.2.3.g: Andamento del consumo unitario di gas naturale – Anni 2005-2012 –
Unione dei Comuni della Romagna Faentina.



Confrontando l'incremento dei veicoli alimentati a gas naturale con l'incremento dell'erogato e l'entrata in esercizio dei nuovi distributori, è possibile concludere che l'apertura di nuovi distributori di gas naturale non incentivi l'acquisto di auto alimentate con questo carburante. Infatti, dal 2010 al 2012, il numero di distributori di gas naturale è cresciuto del 100%, l'erogato del 2% e il numero di auto alimentate a metano dell'1,5%.



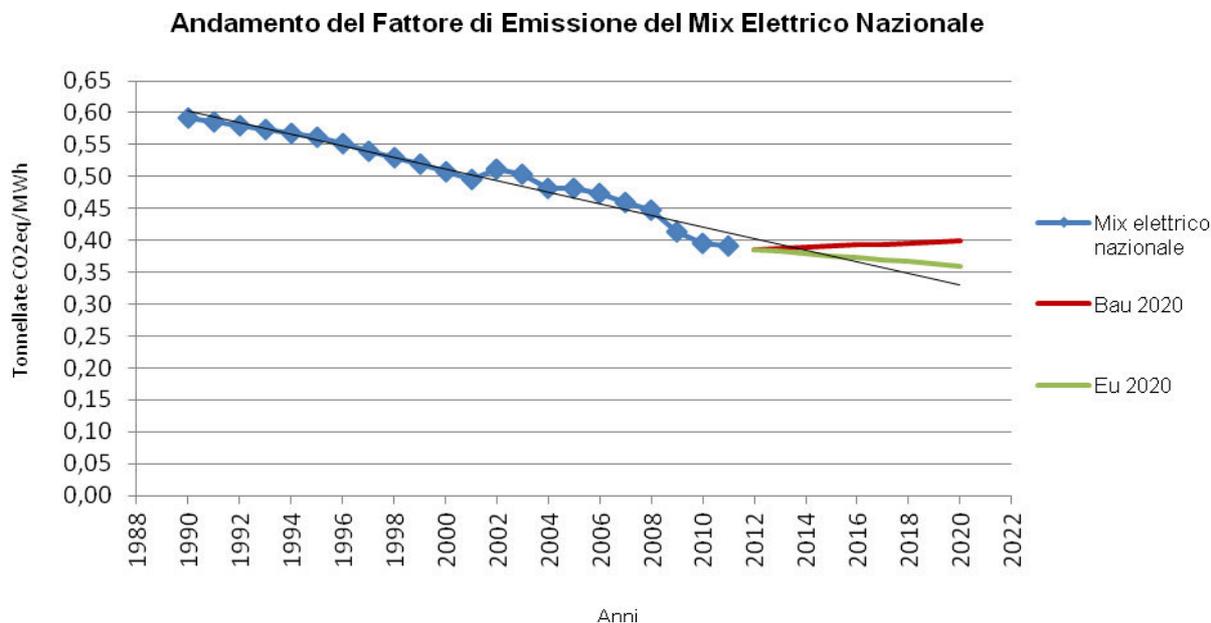
Queste conclusioni sono confermate anche dalla lettura del grafico 10.2.3.g in cui la tendenza del consumo unitario è in diminuzione anche negli anni in cui sono entrati in esercizio i nuovi distributori di gas naturale.

10.2.4. Variazione del mix elettrico nazionale (BAU.4)

L'incremento dei quantitativi di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile in rete determina una riduzione del fattore di emissione del mix elettrico nazionale e quindi, a parità di consumi elettrici, una diminuzione dei quantitativi di gas climalteranti emessi in atmosfera.

Nel 2010 il CNEL (Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro), in collaborazione con la fondazione "Sviluppo Sostenibile", ha pubblicato uno studio relativo alle "ricadute economiche ed occupazionali degli scenari di produzione elettrica al 2020 in Italia". Nello studio sono contemplati due possibili scenari: uno scenario "*Business as usual* - BAU2020", in cui i valori di crescita della produzione da fonti rinnovabili registrati negli ultimi anni sono mantenuti costanti per il decennio a venire, senza ulteriori incrementi, ed uno scenario "Impegno europeo – EU2020", in cui si prevede un forte sviluppo di tutte le fonti rinnovabili, in linea con gli impegni europei che fissano per l'Italia una quota di FER sul consumo finale lordo di energia pari al 17% al 2020.

Grafico 10.2.4.a: Previsione dell'andamento del fattore di emissione del mix elettrico nazionale - Italia - Anni 1990-2020 [Fonte CNEL].



Ipotizzando di adottare lo scenario "Eu2020", si stima un fattore di emissione elettrico nazionale al 2020 pari a 0,360 tCO₂e/MWh_e. Il fattore di emissione del 2012 è calcolato tenendo conto del trend 2010-2011 ottenibile dai valori pubblicati sul "NIR 2013" (National Inventory Report). Utilizzando lo stesso andamento previsionale del fattore di emissione nazionale è possibile stimare, a partire dal dato 2012 fornito da "IPSI", il fattore di emissione regionale al 2020.

Tabella 20.2.4.b: Valori dei fattori di emissione del mix elettrico italiano e della regione Emilia Romagna - Anni 2012 e 2020.

	FE Italia	FE ER
Anno	tCO ₂ e/MWh	tCO ₂ e/MWh
2012	0,386	0,367
2020	0,360	0,341

Moltiplicando la differenza tra i fattori di emissione 2012-2020 dell'Emilia Romagna per il consumo annuale elettrico dell'Unione del 2012 si ottiene il risparmio di anidride carbonica immessa in atmosfera nel 2020 conseguente alla variazione del mix elettrico. Tale

risparmio è complessivamente pari a $-9.763 \text{ tCO}_2\text{eq/anno}$. Suddividendolo proporzionalmente al consumo elettrico di ogni settore economico si determina un risparmio ripartito pari a:

- Settore Residenziale - $2.505 \text{ tCO}_2\text{eq/anno}$;
- Settore Terziario - $3.240 \text{ tCO}_2\text{eq/anno}$;
- Settore Industriale/Agricolo - $3.730 \text{ tCO}_2\text{eq/anno}$;
- Illuminazione Pubblica - $189 \text{ tCO}_2\text{eq/anno}$;
- Edifici Comunali - $99 \text{ tCO}_2\text{eq/anno}$.

10.2.5. Introduzione dei biocarburanti (BAU.5)

In attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulle Fonti Rinnovabili, la domanda effettiva di benzina e gasolio di origine petrolifera nel 2020 dovrà essere inferiore a quella odierna, a parità di consumi, dato il crescente impiego di componenti ossigenati nella benzina e di prodotti di origine vegetale nei gasoli. In particolare, nell'orizzonte temporale del 2020, i *biofuel* dovranno sostituire su base energetica il 10% dei carburanti tradizionali.

La tecnologia di produzione di questi prodotti dovrà essere ancora completamente sviluppata per consentirne la produzione industriale su vasta scala. I tempi per una loro consistente disponibilità commerciale sono ancora lontani e non certo in grado di contribuire in modo sostanziale al raggiungimento degli obblighi comunitari al 2020. Inoltre, sempre in prospettiva 2020, vi è il vincolo tecnico dato dall'industria motoristica che ha dichiarato che non sarà possibile modificare le attuali specifiche su benzina (max. 10% in volume di bioetanolo) e diesel (max. 7% in volume di biodiesel) in quanto il parco auto attuale, ma anche quello del prossimo futuro, non sarà compatibile con volumi di biocombustibili superiori a quelli odierni.

Pertanto le stime fornite dall'Unione Petrolifera relative al trend di consumo dei biocarburanti fino al 2025 sono formulate sull'ipotesi che le percentuali richieste dalla normativa siano soddisfatte attraverso biodiesel anche per i volumi della benzina non

coperti da bioetanolo ed ETBE e ipotizzando un blocco nell'obbligo di miscelazione al valore del 5% in energia (che sarà raggiunto nel 2014) negli anni successivi al 2014, in attesa di acquisire più chiare indicazioni sulla reale disponibilità di biocarburanti di seconda generazione. In particolare si ipotizza che:

- Nel breve termine (2013-2015) vi siano dei quantitativi molto limitati di bioetanolo nella benzina dato il peso prevalente dell'ETBE nell'immediato. Inoltre nel 2015 potrebbe essere presente un modesto quantitativo di bioetanolo *double counting*.
- Dal 2015 al 2020 bioetanolo ed ETBE continueranno a contribuire in misura limitata all'assolvimento dell'obbligo dei biocarburanti e saranno introdotti i primi quantitativi di "*quadruplo counting*" (biocarburanti prodotti dai Rifiuti Solidi Urbani, da residui agricoli di acquacoltura e di industria ittica, da residui forestali e da combustibili liquidi e gassosi di origine non biologica, il cui contenuto energetico può essere valutato quattro volte).
- I quantitativi dei biocarburanti di seconda generazione potranno variare rispetto alle previsioni in base alla disponibilità del mercato, ipotizzando, comunque, un limite massimo del 20% di utilizzo per quelli "*double counting*" da rifiuti e sottoprodotti.

Tabella 30.2.5.a: Percentuali in energia di biocarburanti assunte come riferimento – Anni 2012-2020 [Fonte Unione Petrolifera].

PERCENTUALI IN ENERGIA DI BIOCARBURANTI								
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
4,50%	4,50%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	8,00%	9,00%	10,00%

Sulla base delle ipotesi formulate, l'Unione Petrolifera fornisce su scala nazionale una stima al 2020 delle possibili tipologie di biocarburanti presenti e dei loro erogati. Trasformando tali erogati in energia, attraverso una media pesata, è possibile scomporre la percentuale del 10% complessivamente imposta per il 2020 tra benzina e diesel. Le percentuali ottenute sono pari rispettivamente al 2,31% per la benzina e al 7,69% per il diesel e rappresentano i quantitativi di energia non più prodotti tramite combustibili di origine petrolifera, ma utilizzando biocombustibili.

Tabella 10.2.5.b: Valori stimati del potere calorifico dei biocombustibili erogati nel 2020
[Fonte Direttiva 2009/28/CE].

BIOCARBURANTI	Potere Calorifico [MJ/kg]
biodiesel	37
biodiesel DC	37
altri bio QC	37
ETBE	36
bioetanolo	27
bioetanolo Dc	27
altri bio QC	27

Applicando le percentuali ottenute all'energia prodotta dagli erogati di benzina e diesel nel 2020 sul territorio dell'Unione (opportunamente depurati della quota già presente di biocombustibili: si veda a tal proposito il procedimento illustrato al paragrafo 10.2.2 "Effetti del rinnovamento del parco veicolare"), si ottiene l'energia prodotta dai biocombustibili imposta dalla Direttiva Europea. Ipotizzando che il fattore di emissione dei biocombustibili sia nullo, è possibile calcolare il risparmio di gas serra che verrà conseguito nel 2020. Per il territorio dell'Unione si determina un valore pari a -9.269 tCO₂eq/anno.

10.2.6. Rinnovamento dei motori elettrici (BAU.6)

Il Regolamento 640/2009 e la norma CEI EN 60034-30 definiscono le nuove classi di rendimento dei motori elettrici asincroni trifase. Il Regolamento 640/2009 fissa le tempistiche per la progressiva immissione sul mercato di motori ad alta efficienza (IE2 e IE3), con il contemporaneo divieto di immissione sul mercato di motori non efficienti:

- Dal 16 giugno 2011 i motori devono avere almeno un livello di efficienza IE2.
- Dal 1 gennaio 2015 i motori con una potenza nominale compresa tra 7,5 e 375 kW devono avere almeno efficienza IE3, oppure la IE2 con variatore di velocità.
- Dal 1 gennaio 2017 vale la precedente condizione con estensione del range di potenza minimo fino a 0,75 kW.

La norma CEI EN 60034-30 classifica i motori in tre diversi livelli di efficienza energetica:

- IE1 (efficienza standard): equiparabile al livello di efficienza Eff 2 della precedente normativa.
- IE2 (efficienza alta): equiparabile al livello di efficienza Eff 1 della precedente normativa.
- IE3 (efficienza premium).

L'applicazione delle succitate normative genera una naturale riduzione dei consumi elettrici legati all'utilizzo dei motori e un conseguente calo delle emissioni nei settori in cui vengono utilizzati (Industria, terziario e agricoltura). Lo scopo di questa analisi è quello di stimare la riduzione delle emissioni di CO₂eq al 2020 derivante dall'applicazione del regolamento 640/2009 sul territorio dell'Unione della Romagna Faentina.

I dati utilizzati per l'analisi sono tratti dalle seguenti fonti:

1. Dalla pagina Web di Terna si sono ricavati i dati statistici del 2005 relativi al consumo di energia elettrica per i settori agricolo, industriale e terziario.
2. Dallo studio denominato "Motori ad alto rendimento ed inverter" elaborato da Confindustria e CESI Ricerca si sono ricavati i consumi stimati (anno 2005) di energia elettrica imputabili ai motori nel settore agricolo (4,4 TWh), nel settore industriale (132,4 TWh) e nel settore terziario (18,9 TWh) validi per l'intero territorio italiano.
3. Dalla pubblicazione denominata "Studio sulle possibilità di risparmio energetico nell'utilizzazione dei motori elettrici" elaborata da CESI Ricerca (2001) si sono ricavati i consumi nazionali (anno 2000) di energia elettrica relativi ai motori asincroni trifasi BT suddivisi per settore e taglia di potenza.
4. Dalla pubblicazione denominata "Motori: una procedura per la previsione del numero di motori elettrici dei comparti dell'industria" elaborata da Cesi Ricerca (2008) si è ricavata la durata della vita utile dei motori suddivisa per taglia di potenza e i rendimenti dei motori EFF3 suddivisi per taglia di potenza.
5. Dalla norma CEI EN 60034-30 si sono ricavati i limiti stabiliti dei rendimenti dei motori elettrici a 4 poli per i livelli di efficienza IE2 ed IE3 suddivisi per taglia di potenza (da 0,75 kW a 375 kW).

6. I dati di consumo di energia elettrica suddivisi per settore e relativi all'Unione della Romagna Faentina sono stati forniti dalla Regione Emilia-Romagna, Servizio Energia ed Economia Verde (convenzione tra RER e Enel).
7. La formula per il calcolo del risparmio annuo di energia elettrica dovuto alla progressiva immissione nel mercato dei motori ad alta efficienza è stata ricavata dal Piano d'azione per l'efficienza energetica del 2011 (PAEE) elaborato da Enea. Il risparmio annuo è calcolato come prodotto tra:
- Il tasso di sostituzione, inteso come l'inverso della durata in anni della vita utile media del motore.
 - La variazione del rendimento dei motori, intesa come differenza tra il rendimento IE2 o IE3 e il rendimento EFF.
 - Il consumo di energia elettrica del motore stesso.

La stima dei consumi di energia elettrica dei motori di ogni settore, ricavata dallo studio di cui al punto 2, è stata divisa per il consumo totale di energia elettrica di ogni settore di cui al punto 1 in modo da ottenere l'incidenza percentuale del consumo dei motori sul consumo totale di energia elettrica. Il consumo dei motori nel settore agricolo è pari all'82,0% del consumo di energia elettrica dell'intero settore, il consumo dei motori nel settore industriale è pari all'86,1%, il consumo dei motori nel settore terziario è pari al 22,6%. I dati più recenti di Confindustria indicano invece un'incidenza del consumo dei motori industriali pari al 74%, valore assunto come riferimento nella seguente elaborazione. Al fine di stimare il consumo dei motori elettrici per l'Unione della Romagna Faentina si sono moltiplicate le percentuali di incidenza (82%, 74%, 22,6%) per i consumi di cui al punto 6) ottenendo i valori riportati nella tabella 10.2.6.a.

Tabella 10.2.6.a: Consumo dei motori elettrici nei diversi settori economici – Anno 2012 – Unione dei Comuni della Romagna Faentina.

Unione della Romagna Faentina	
Settore	Consumo di energia elettrica dei motori Anno 2012 (GWh)
Agricoltura	39,86
Industria NO ETS	70,19
Terziario	29,75

Dall'elaborazione dei dati di cui al punto 3 si sono determinati i consumi elettrici dei motori, per settore e taglia di potenza, relativi all'Unione della Romagna Faentina, suddividendo i valori della tabella 10.2.6.a in funzione delle percentuali di ripartizione dei consumi secondo le classi di potenza ricavate dallo studio CESI e validi per l'intero territorio italiano.

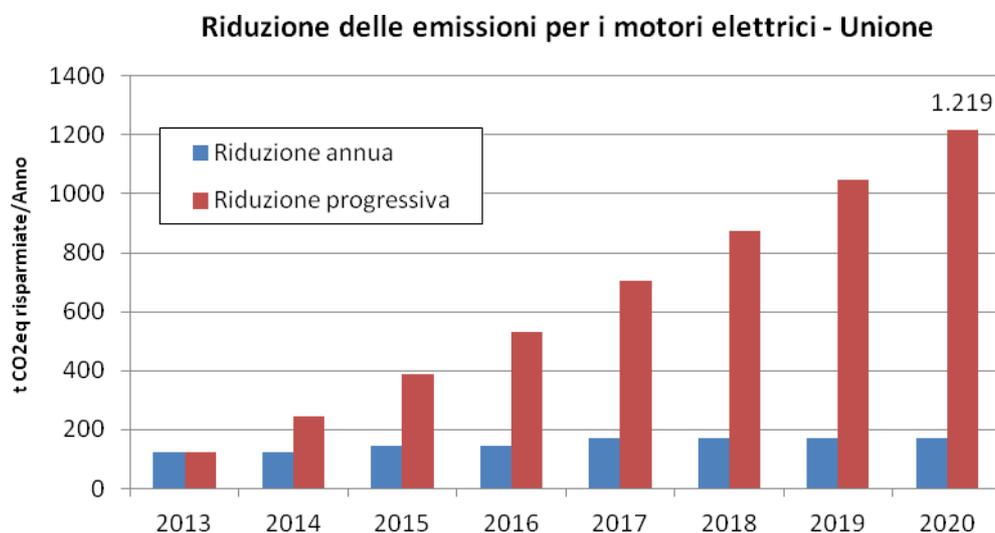
Tabella 10.2.6.b: Consumo dei motori elettrici nei diversi settori economici suddivisi per settore e taglia di potenza – Anno 2012 – Unione dei Comuni della Romagna Faentina.

Stima della suddivisione dei consumi elettrici dei motori per settore e taglia di Potenza Unione Romagna Faentina - Anno 2012						
Settori	0,75<P(kW)<3	3,01<P(kW)<7,5	7,51<P(kW)<22	22,01<P(kW)<90	P(kW)>90	altro
	GWh/anno	GWh/anno	GWh/anno	GWh/anno	GWh/anno	GWh/anno
Agricoltura	8	10	4	11	0	7
Industria NO ETS	7	12	15	20	6	11
Terziario	4	5	8	6	0	7
Totale	18	27	27	37	6	24

Applicando la formula di cui al punto 7 ai consumi dei motori per ogni taglia di potenza della tabella 10.2.6.b, sono stati stimati i risparmi di energia elettrica annui e progressivi dal 2013 al 2020. Moltiplicando i risparmi così ottenuti per il fattore di emissione medio annuale del 2012 (0,367 tCO₂eq/MWh, Fonte IPSI) sono stati calcolati i risparmi in termini di emissioni di CO₂eq (grafico 10.2.6.c).

Si precisa che il risparmio per gli anni dal 2013 al 2020 è stato calcolato inserendo nella formula di calcolo i consumi di energia elettrica dei motori relativi all'anno 2012 (tabella 10.2.6.a e tabella 10.2.6.b) e che nella formula di cui al punto 7 il valore di rendimento attuale dei motori suddiviso per taglie di potenza è stato adottato pari a quello della classe EFF3 ricavato dalla pubblicazione di cui al punto 4. Nel calcolo, le variazioni di rendimento dei motori dal 2013 al 2020 tengono conto delle tempistiche per la progressiva immissione sul mercato di motori ad alta efficienza (IE2 e IE3) riportate dalla normativa. Il rendimento dei motori IE2 e IE3 suddiviso per le taglie di potenza indicate nella tabella 10.2.6.b è stato calcolato come media pesata dei rendimenti limite indicati dalla norma CEI EN 60034-30 in ordine alle potenze dei motori a 4 poli.

Grafico 10.2.6.c: Riduzione annue e progressive delle emissioni imputabili all'uso di motori elettrici – Anni 2013-2020 – Unione dei Comuni della Romagna Faentina.

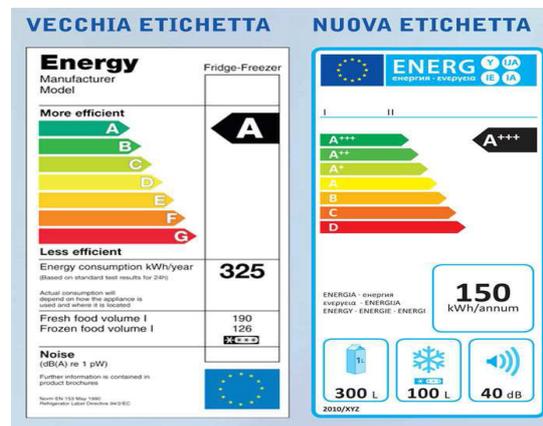


Il risparmio complessivo in termini di emissioni previsto per l'anno 2020 e relativo al BAU.6 è pari a 1.219 tCO₂eq.

10.2.7. Rinnovamento degli elettrodomestici (BAU.7)

Il consumo di energia elettrica di un edificio residenziale dipende in maniera significativa dall'utilizzo degli elettrodomestici; in particolare gli elettrodomestici che più incidono sui consumi sono il frigorifero, la lavastoviglie e la lavatrice. La Comunità Europea nell'anno 2004 ha introdotto l'obbligo di un'etichetta energetica per gli elettrodomestici di grande consumo individuando sette classi energetiche, dalla A alla G, nel senso dei consumi crescenti. Nel 2010 è stata introdotta una nuova classificazione che ha comportato l'introduzione di nuove classi energetiche a minore consumo A+, A++ ed A+++.

Figura 10.2.7.a: Etichetta energetica per gli elettrodomestici sulla base della classificazione energetica del 2004 e con le nuove classi introdotte nel 2010.



La sostituzione progressiva di elettrodomestici obsoleti con nuovi a maggiore efficienza, anche incentivata tramite agevolazioni fiscali, comporta un risparmio nei consumi di energia elettrica in ambito residenziale e un conseguente calo delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera. Al fine di valutare l'entità di tale risparmio al 2020 si sono assunte le seguenti ipotesi:

- Gli elettrodomestici che maggiormente incidono sui consumi elettrici in ambito domestico sono frigorifero, lavatrice e lavastoviglie.
- Sul territorio dell'Unione si ipotizza che ogni nucleo familiare disponga di un frigorifero e di una lavatrice, mentre si ipotizza una lavastoviglie ogni due nuclei familiari.
- La vita media degli elettrodomestici è pari a circa 10 anni.
- Tra gli anni 2013 e 2020 saranno sostituiti con elettrodomestici di classe A+ o superiore tutti gli elettrodomestici di classe F e G ed il 50% degli elettrodomestici di classe C, D, E.

Nel sito www.dati.istat.it, alla voce "Popolazione residente – bilancio", è possibile determinare il numero di nuclei familiari presenti sull'intero territorio dell'Unione per gli anni dal 2003 al 2010. La Relazione Illustrativa del PSCA (Piano Strutturale Comunale Associato), al capitolo relativo ai "Nuovi Scenari Abitativi" (capitolo 2.5), fornisce invece

una previsione del numero dei nuclei famigliari al 2024. Ipotizzando che il trend di incremento per gli anni compresi tra il 2010 ed il 2024 sia di tipo lineare, è possibile determinare il numero di famiglie nel 2012 e stimarne il valore nel 2020. Sulla base delle ipotesi assunte è quindi possibile stimare il numero di frigoriferi, lavatrici e lavastoviglie negli anni 2012 e 2020.

Tabella 10.2.7.a: Stima del numero di frigoriferi, lavatrici e lavastoviglie presenti sul territorio dell'Unione - Anni 2012 e 2020.

	2012	2020
Frigoriferi	38.115	41.161
Lavatrici	38.115	41.161
Lavastoviglie	19.057	20.580

Facendo la differenza fra i valori ottenuti per il 2020 e quelli per il 2012 si ottiene il numero di elettrodomestici nuovi presenti sul territorio. Tali elettrodomestici determinano un aumento dei consumi nel 2020 e quindi un aumento di emissioni in atmosfera. Per valutare tale incremento è stato assunto, a favore di sicurezza, un consumo specifico per ogni elettrodomestico nuovo pari a quello corrispondente alla classe energetica A+ della rispettiva tipologia, anche nel caso in cui tali elettrodomestici risultino di classe energetica a maggiore efficienza. Risulta un aumento di emissioni nel 2020 pari a + 667,44 tCO₂eq. Il fattore di emissione del MWh_e utilizzato è fornito dal foglio da calcolo "IPSI" e per la regione Emilia Romagna è pari a 0,367 tCO₂eq/MWh_e.

Tabella 10.2.7.b: Consumo medio assunto a favore di sicurezza per le diverse classi energetiche e per le diverse tipologie di elettrodomestico.

FRIGORIFERO (kWh)		LAVATRICE (kWh)		LAVASTOVIGLIE (kWh)	
A+	263	A+	218	A+	232
F e G	688	F e G	455	F e G	407
C, D, E	468	C, D, E	299	C, D, E	276

Per individuare invece il risparmio energetico dovuto alla sostituzione degli elettrodomestici già presenti nel 2012 con nuovi più efficienti è stato necessario suddividere il numero degli elettrodomestici presenti in tre gruppi: numero di elettrodomestici con classe energetica superiore alla B, numero di elettrodomestici con

classe compresa tra la C e la E, numero di elettrodomestici con classe energetica inferiore alla F. Per effettuare la suddivisione sono stati utilizzati i risultati dell'inchiesta svolta dall'ENEA nel settembre 2010 volta ad analizzare il possesso e il modo d'impiego dei principali elettrodomestici del freddo, lavaggio, asciugatura e cottura al fine di monitorare l'effetto delle politiche europee sull'efficienza energetica nel mercato italiano. Dall'inchiesta è emerso che la composizione percentuale delle classi nel 2012 è costituita da:

- 70% elettrodomestici di classe superiore alla B;
- 20% elettrodomestici di classe compresa tra la C e la E;
- 10% elettrodomestici di classe inferiore alla F.

Tabella 10.2.7.c: Quantità di elettrodomestici presenti sul territorio nel 2012 suddivise per classe energetica e corrispettivo numero di sostituzioni nel 2020.

	FRIGORIFERO		LAVATRICE		LAVASTOVIGLIE	
	Quantità (2012)	Nr. sostituzioni (2020)	Quantità (2012)	Nr. sostituzioni (2020)	Quantità (2012)	Nr. sostituzioni (2020)
> B	26.680	0	26.680	0	13.340	0
C, D, E	7.623	3.811	7.623	3.811	3.811	1.906
< F	3.811	3.811	3.811	3.811	1.906	1.906

Moltiplicando il numero di elettrodomestici sostituiti in ogni classe per la differenza tra il consumo della classe precedente alla sostituzione e il consumo della classe A+ si ottiene il risparmio energetico di ogni classe. Il risparmio energetico complessivo, ottenuto come somma dei risparmi corrispondenti ad ogni classe, moltiplicato per il fattore di emissione del MWh_e dell'Emilia Romagna, fornisce il risparmio in anidride carbonica immessa in atmosfera al 2020. Nel calcolo sono stati utilizzati i consumi indicati in tabella 10.2.7.c. Il risultato è pari a -1.479 tCO₂eq.

10.2.8. V Conto Energia (BAU.8)

La possibilità di accesso al V Conto Energia è terminata in data 6 luglio 2013, data comunicata dall'AEGG con delibera 250/2013/R/EFR. Il monitoraggio base delle emissioni (BEI) contempla i dati di consumo e di produzione di energia a livello locale per gli anni dal 2005 al 2012 compreso, ma non include il risparmio in termini di emissioni di CO₂eq

conseguente all'energia elettrica prodotta dagli impianti fotovoltaici entrati in esercizio tra il 1 gennaio 2013 ed il 6 luglio 2013 che hanno avuto modo di accedere agli incentivi previsti dal V Conto Energia. Indipendentemente dalle azioni previste all'interno del PAES infatti, il contributo dato da questi impianti concorre a raggiungere l'obiettivo di Piano al 2020 e deve essere conteggiato tramite apposita voce all'interno dello scenario BAU.

Attraverso il sistema informativo geografico "Atlasole" è possibile individuare la potenza di picco complessivamente installata sul territorio dell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina nel periodo considerato: complessivamente si registra una potenza di picco installata in impianti fotovoltaici pari a 1,60 MW_p. L'energia elettrica che gli stessi impianti produrranno nel 2020 può essere stimata utilizzando la scheda metodologica n. 1, "Installazione di impianti fotovoltaici", fornita da ERVET Emilia-Romagna e finalizzata alla valutazione delle azioni di PAES. Nella scheda è ipotizzata una producibilità media annua pari a 1.040 MWh/MW_p ed è considerato un coefficiente correttivo pari ad 1, corrispondente ad un'inclinazione dei pannelli solari rispetto all'orizzontale minore uguale a 70°. L'energia complessivamente prodotta nell'anno 2020 è stimata pari a 1.670 MWh; moltiplicando il valore ottenuto per il fattore di emissione regionale indicato nella scheda (0,367 tCO₂/MWh) si ottiene il risparmio di emissioni di gas serra nel 2020, pari a -613 tCO₂eq/anno.

Il risparmio complessivamente ottenuto può essere ripartito tra i diversi settori economici sulla base delle ipotesi formulate nel paragrafo 10.2.1 "Effetti dello scenario BAU delineato nel PRE": al settore residenziale compete l'energia prodotta da tutti gli impianti con potenza di picco inferiore a 20 kW_p, l'energia prodotta dagli impianti con potenza di picco compresa tra i 20 ed i 50 kW_p è ripartita tra i settori terziario ed industriale sulla base del rispettivo numero di unità immobiliari, l'energia prodotta dagli impianti con potenza di picco superiore a 50 kW_p compete ai settori industriali ed agricolo. Rispettivamente è possibile determinare i seguenti risparmi in emissioni:

- Settore Residenziale - 476 tCO₂eq;
- Settore Terziario - 17 tCO₂eq;
- Settore Industriale/Agricolo - 120 tCO₂eq.

10.2.9. Installazione di impianti a fonte rinnovabile (BAU.9)

Le schede metodologiche predisposte da ERVET Emilia-Romagna e finalizzate all'individuazione degli effetti delle azioni proposte nel PAES, permettono di valutare anche gli effetti connessi allo scenario BAU. Indipendentemente da specifiche prescrizioni formulate in sede di PAES, è probabile che nel prossimo futuro saranno installati spontaneamente sul territorio nuovi impianti alimentati da fonti rinnovabili. Questi impianti contribuiranno naturalmente al raggiungimento dell'obiettivo di Piano al 2020.

In base allo storico recente e tenendo conto delle possibili future modifiche nel campo delle incentivazioni, dei finanziamenti agevolati, delle agevolazioni fiscali e di specifiche prescrizioni, nel periodo compreso tra il 2013 ed il 2020 è stata ipotizzata l'installazione spontanea sul territorio dell'Unione di:

- Una potenza nominale complessiva pari a 50 kW di impianti idroelettrici.
- Una potenza nominale complessiva pari a 200 kW di impianti eolici.
- Una potenza nominale complessiva pari a 1000 kW_e e 2500 kW_t di impianti a biomassa.
- Una potenza nominale complessiva pari a 4000 kW_t di impianti termici a biomassa.

Il risparmio in emissioni legato all'installazione di nuovi impianti fotovoltaici è invece stato conteggiato nel paragrafo 10.2.1 "Effetti dello scenario BAU delineato nel PRE", in cui si esaminano nello specifico le trasformazioni energetiche legate agli edifici. Date le prescrizioni vigenti è stata esclusa la possibilità che nell'immediato futuro possa riprendere l'installazione di impianti a terra. Inoltre, nel paragrafo 10.2.8, "Effetti del V Conto Energia", è stato conteggiato il risparmio in emissioni legato agli impianti fotovoltaici installati tra il 1 gennaio 2013 ed il 6 luglio 2013 e che hanno avuto accesso agli incentivi.

La scheda metodologica n. 2, "Installazione di impianti idroelettrici", permette di stimare la riduzione di CO₂eq al 2020 a seguito dell'energia rinnovabile prodotta da impianti idroelettrici, ipotizzando un numero di ore annue medie di funzionamento pari a 2.531 da

dove viene? non è un po' troppo esatto? ed ipotizzando un fattore di emissione per il mix elettrico nazionale pari a $0,367 \text{ tCO}_2\text{eq/MWh}_e$. Una potenza nominale di 50 kW comporta un risparmio al 2020 di $-46,44 \text{ tCO}_2\text{eq}$.

La scheda metodologica n. 3, "Installazione di impianti eolici", stima la riduzione in emissioni al 2020 ipotizzando un numero di ore annue medie di funzionamento per l'eolico pari a 1.580. Moltiplicando il numero delle ore per la potenza nominale complessivamente installata (200 kW) e per il fattore di emissione si determina un risparmio di $-115,97 \text{ tCO}_2\text{eq}$.

La scheda metodologica n. 4, "Installazione di impianti a biomassa vegetale solida", considera un numero di ore di funzionamento medie annue per la produzione di energia elettrica pari a 4.500, un fattore di emissione del mix elettrico regionale pari a $0,367 \text{ tCO}_2\text{eq/MWh}_e$ e un fattore di emissione del mix termico nazionale pari a $0,217 \text{ tCO}_2\text{eq/MWh}_t$. L'energia termica recuperata annualmente è calcolata considerando un fattore di riduzione delle ore di funzionamento pari a 0,5. Il risparmio in emissione al 2020 conseguente alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e al parziale recupero del calore prodotto è complessivamente pari a $-2.872,13 \text{ tCO}_2\text{eq}$.

A causa della mancanza di una scheda metodologica specifica relativa agli impianti a biomassa finalizzati alla sola produzione di energia termica, il calcolo è stato implementato sulla base della scheda metodologica n. 4 opportunamente riadattata. È stato considerato un periodo di riscaldamento di 184 giorni (dal 15 ottobre al 15 aprile) ed un fattore di carico pari a 0,48: le ore di funzionamento medie annue conseguenti sono 2.120. Considerando una potenza termica nominale di 4000 kW_t e un fattore di emissione del mix termico nazionale pari a $0,217 \text{ tCO}_2\text{eq/MWh}_t$, si ottiene un risparmio annuo al 2020 di $-1.839,88 \text{ tCO}_2\text{eq}$.

Complessivamente l'istallazione spontanea di nuovi impianti a fonte rinnovabile (esclusi gli impianti fotovoltaici) comporterà al 2020 un risparmio in emissioni di $-4.874 \text{ tCO}_2\text{eq/anno}$. Questo risparmio è stato attribuito per la quasi totalità al settore industriale/agricolo (-3.035

tCO₂eq/anno), ad eccezione della parte relativa agli impianti a biomassa finalizzati alla sola produzione di energia termica, attribuita al settore residenziale (-1.840 tCO₂eq/anno).

10.2.10. Un albero per neonato (BAU.10)

La Legge n. 10 del 14 gennaio 2012 impone ai Comuni con più di 15.000 abitanti l'obbligo di piantumare ogni anno sul territorio di competenza un numero di alberi pari al numero di neonati residenti nati nel medesimo anno. L'unico Comune dell'Unione assoggettato al vincolo di legge è il Comune di Faenza che nel 2012 presenta un numero di residenti pari a 58.885. I dati 2012 relativi al numero di residenti e al numero dei neonati sono reperibili sul sito del Comune al servizio statistico "Faenza in numeri". Nel 2012 il numero di nuovi nati è pari a 516.

Sul sito www.demo.istat.it sono consultabili fino ad un livello regionale le previsioni al 2020 dell'andamento della popolazione italiana residente e straniera residente, suddiviso per classi di età. Estrapolando i dati relativi ai neonati in Emilia Romagna, è possibile individuare anno per anno il tasso di crescita dei nuovi nati in Regione.

Tabella 40.2.10.a: Previsione ISTAT del tasso di crescita dei neonati residenti in Emilia Romagna – Anni 2012-2020.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Residenti	41.806	41.716	41.549	41.367	41.184	41.033	40.914	40.845	40.823
Stranieri Res.	10.448	10.977	11.445	11.847	12.206	12.521	12.791	13.040	13.304
Totale	52.254	52.693	52.994	53.214	53.390	53.554	53.705	53.885	54.127
Tasso di crescita	-	0,84%	0,57%	0,42%	0,33%	0,31%	0,28%	0,34%	0,45%

Ipotizzando di poter adottare lo stesso tasso di crescita per il Comune di Faenza, è possibile stimare il numero di neonati nel periodo 2013-2020 e determinare l'incremento del numero degli alberi nel 2020 rispetto al 2012.

Tabella 10.2.10.b: Previsione del numero di neonati residenti per anno nel Comune di Faenza – Anni 2013-2020.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTALE
Neonati	520	523	525	527	529	530	532	534	4.222
Alberi	520	523	525	527	529	530	532	534	4.222

La scheda metodologica realizzata da ERVET Emilia-Romagna per il calcolo della riduzione della CO₂eq relativa agli “Interventi di forestazione e piantumazione” (n. 26) fissa un fattore medio annuo di assorbimento per albero FA_a pari a 0,003 tCO₂/albero/anno. Moltiplicando questo fattore per l’incremento del numero di alberi nel 2020 rispetto al 2012, si ottengono le tonnellate di anidride carbonica risparmiate nell’anno 2020 rispetto all’anno 2012. Per il Comune di Faenza si ottiene un risparmio pari a 13 tCO₂.

10.2.11. Trend economico (BAU.11)

Le dinamiche dei consumi energetici, sia nel breve termine che in un’ottica più ampia, sono notevolmente condizionate dalle criticità economiche attuali. Quest’ultime non riflettono un ciclo economico simile a quelli verificatisi nel passato, bensì caratterizzano una fase storica del tutto eccezionale. Dallo studio dell’Unione Petrolifera emerge come, a causa del lento recupero delle attività produttive ed industriali, si potrà ritornare ai valori del PIL registrati nel 2007 solo all’inizio del prossimo decennio. Nel frattempo gli usi energetici subiranno profonde modifiche in conseguenza dei cambiamenti radicali che la profondità della crisi sta imponendo ai consumatori finali. La nuova recessione, ancora in atto, incide infatti sullo stile di vita, modificando notevolmente le abitudini e spingendo verso fonti energetiche più economiche.

La previsione del possibile scenario economico nel 2020 è fondamentale per stimare possibili crescite o decrementi nei consumi energetici. Utilizzando le stime annuali effettuate a livello nazionale dall’Unione Petrolifera sui consumi di gas naturale dal 2013 al 2025 (“Previsione di domanda energetica e petrolifera italiana 2013-2025”, marzo 2013) e da Terna sulla domanda elettrica dal 2012 al 2022 (Previsioni della domanda elettrica in Italia e del fabbisogno di potenza necessario”, settembre 2012), si è cercato di prevedere il trend di consumo per ogni settore economico, individuando due categorie distinte: i consumi legati all’involucro edilizio ed i consumi legati agli usi tecnologici.

Edifici, Impianti ed Attrezzature Comunali

É stata assunta una variazione dei consumi di gas naturale e di energia elettrica legata agli involucri edilizi in ribasso, cosÌ come delineato nel paragrafo 10.2.1 “Effetti dello scenario BAU delineato nel PRE”. Nel suddetto paragrafo è stato volutamente trascurato il rinnovamento obbligatorio del 3% annuo sugli edifici pubblici, cosÌ come prescritto dalla Direttiva Europea 27/2012, in quanto ritenuto di difficile applicazione senza l'intervento di azioni mirate.

La variazione dei consumi di gas naturale ed energia elettrica per gli usi tecnologici è stata ipotizzata stabile nel tempo.

Settore Terziario

É stato assunto che la variazione dei consumi di gas naturale legata all'involucro edilizio sia in calo conformemente a quanto emerge dal paragrafo 10.2.1, in cui è ipotizzato che il trend di consumo dipenda dalla variazione degli immobili (incrementi in superficie e rinnovamenti), mentre la variazione dei consumi di energia elettrica legata al solo edificio, sempre in modo conforme al paragrafo 10.2.1, cresca proporzionalmente all'andamento demografico.

Il consumo di gas naturale ad uso tecnologico è stato ipotizzato stabile nel tempo. Il consumo di energia elettrica per uso tecnologico del 2020 è stato invece determinato sulla base delle previsioni della domanda elettrica realizzate da Terna per gli anni 2012-2022. Nello scenario base, Terna ipotizza un tasso medio annuo di crescita per il settore Terziario a livello nazionale pari a + 1,7%. Noto il consumo elettrico di settore del 2012, incrementando annualmente del + 1,7%, si ottiene il consumo atteso nel 2020. Moltiplicando i consumi cosÌ ottenuti per i rispettivi fattori di emissione annuali, si determinano le emissioni del 2012 e del 2020. La differenza tra questi valori fornisce il risparmio in emissioni complessivamente imputabile al settore terziario. Poiché tale risparmio tiene conto anche dei risparmi dovuti all'efficientamento energetico degli edifici e al rinnovamento dei motori elettrici, che sono già stati considerati nei paragrafi 10.2.1 e

10.2.6, occorre sottrarre queste voci al valore ottenuto. In definitiva, le emissioni generate dal settore terziario per i soli usi tecnologici del 2020 crescono rispetto al 2012 di 307 tCO₂eq/anno.

Settore Residenziale

É stata assunta una variazione dei consumi di gas naturale ed energia elettrica in riduzione, conformemente al paragrafo 10.2.1 in cui i consumi di gas sono assunti proporzionali alla variazione degli immobili ed i consumi elettrici all'andamento demografico.

Illuminazione Pubblica

Si ipotizza che i consumi di energia elettrica legati all'illuminazione pubblica si mantengano stabili nel tempo.

Settore Industriale ed Agricolo

Si ipotizza che la variazione dei consumi di gas naturale ed energia elettrica legati al solo involucro edilizio del settore industriale sia conforme a quanto emerge dal paragrafo 10.2.1, in cui la variazione del gas è stata calcolata in modo proporzionale alla variazione degli immobili (incrementi in superficie e rinnovamenti) e risulta in calo, mentre il consumo di energia elettrica è stato ipotizzato stabile nel tempo. Nel settore agricolo i consumi energetici legati ai soli edifici sono stati ipotizzati costanti nel tempo.

I consumi di tipo tecnologico nel 2020 per entrambi i settori, invece, sono stati determinati utilizzando le previsioni di trend nazionale dell'Unione Petrolifera, per il gas naturale, e il trend proposto da Terna nello "Scenario Base" per l'energia elettrica.

Nello studio del 2013, l'Unione Petrolifera fornisce una stima del trend di consumo del gas naturale a livello nazionale, suddiviso per settori economici, fino al 2025. L'UP ipotizza una ripresa moderata dei consumi in grado di superare in parte la contrazione legata allo sviluppo delle rinnovabili nella produzione termoelettrica e il rallentamento delle attività industriali. All'interno dell'Inventario Base delle Emissioni sono stati conteggiati i consumi

di gas naturale industriali unitamente ai consumi agricoli. Note le previsioni annuali sui consumi di entrambi i settori fino al 2020 a livello nazionale (ricavabili dai dati forniti nello studio dell'UP), si ipotizza di poter applicare il tasso di crescita congiunto dei due settori anche al consumo cumulativo individuato per il 2012 all'interno del BEI e relativo al territorio dell'Unione, stimando in questo modo il consumo di gas nel 2020.

Tabella 10.2.11.a: Consumo di gas naturale dei settori industriale ed agricolo – Unione dei Comuni della Romagna Faentina – Anni 2012 e 2020.

CONSUMO DI GAS NATURALE [Sm ³]	
2012	2020
20.551.447	23.525.998

Ipotizzando che il fattore di emissione del gas naturale si mantenga costante fino al 2020 e pari a 0,001962 tCO₂eq/Sm³ (fonte IPSI), l'aumento dei consumi stimato comporta un aumento delle emissioni in atmosfera di 5.836 tCO₂eq/anno. Questo aumento tiene però implicitamente conto anche delle variazioni dei consumi di gas naturale dovute all'efficientamento degli involucri edilizi e dell'incremento delle fonti rinnovabili. Detraendo dal totale il contributo di queste due voci, già conteggiate nei paragrafi 10.2.1 e 10.2.9, si ottiene una variazione in emissioni tra il 2012 ed il 2020 dovuta ai soli usi tecnologici di gas naturale dei settori industriale/agricolo pari a + 7.477 tCO₂eq/anno.

La variazione dei consumi di energia elettrica ad uso tecnologico del 2020 è stata stimata sulla base del tasso di crescita medio annuo fornito da Terna nello "Scenario Base". Terna ipotizza a livello nazionale per il settore agricolo un incremento medio annuo dello 0,2%, per il settore industriale del -0,6%. Noti i consumi elettrici del 2012 di entrambi i settori è quindi possibile stimare i rispettivi consumi al 2020.

Tabella 10.2.11.b: Consumi elettrici annuali dei settori industriale ed agricolo – Unione dei Comuni della Romagna Faentina – Anni 2012 e 2020.

CONSUMI ELETTRICI ANNUALI [Mwhe]		
	2012	2020
Industria	4.199	4.001
Agricoltura	48.601	49.384

Moltiplicando i valori ottenuti per i fattori di emissione regionali dell'anno corrispondente si ottengono i quantitativi di anidride carbonica equivalente emessi in atmosfera nell'anno considerato. Dalla differenza si ottiene il risparmio complessivo in emissioni conseguito, pari a -1.173 tCO₂eq/anno. Anche in questo caso le previsioni di Terna tengono già conto degli efficientamenti edilizi, del rinnovamento dei motori elettrici e dell'incremento delle fonti rinnovabili. Per evitare doppi conteggi, è stato sottratto al risparmio ottenuto il contributo di queste singole voci, già considerate ai paragrafi 10.2.1, 10.2.6 e 10.2.9, ottenendo per entrambi i settori un aumento delle emissioni pari a 2.396 tCO₂eq/anno.

Parco Auto Comunale

La consistenza del parco auto comunale, in assenza di specifiche azioni di PAES, è assunta stabile nel tempo.

Trasporti Pubblici

La consistenza del parco veicoli adibito a trasporto pubblico, in considerazione di una variazione dell'andamento demografico non rilevante, è assunta stabile nel tempo.

Trasporti Privati E Commerciali

La variazione dei consumi di carburanti per i trasporti privati e commerciali è stata valutata considerando le previsioni di trend nazionali proposte dall'UP, in modo conforme a quanto illustrato al paragrafo 10.2.2 "Effetti del rinnovamento del parco veicolare".

10.2.12. Conclusioni

Complessivamente lo scenario BAU comporta un risparmio in emissioni di gas clima alteranti nel 2020 pari a -50.379 tCO₂eq/anno, corrispondenti ad un calo rispetto alle emissioni del 2005 del -9,7%. Se si considera il calo del 6% del 2012 rispetto al 2005, si ottiene una riduzione complessiva al 2020 pari a -15,7%. Conseguentemente, per raggiungere l'obiettivo di PAES del -20%, è necessario conteggiare un campo di azioni in grado di ridurre le emissioni di -22.633 tCO₂eq/anno.

Grafico 10.2.12.a: Influenza dello scenario BAU sul raggiungimento dell'Obiettivo del PAES.

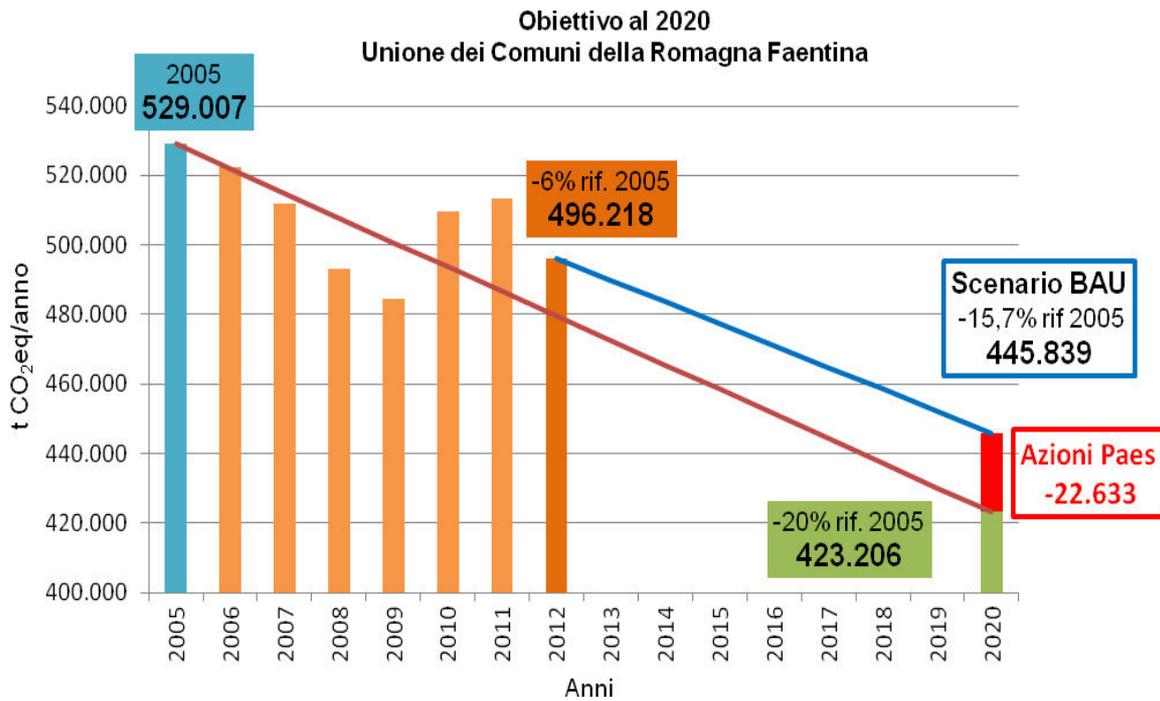
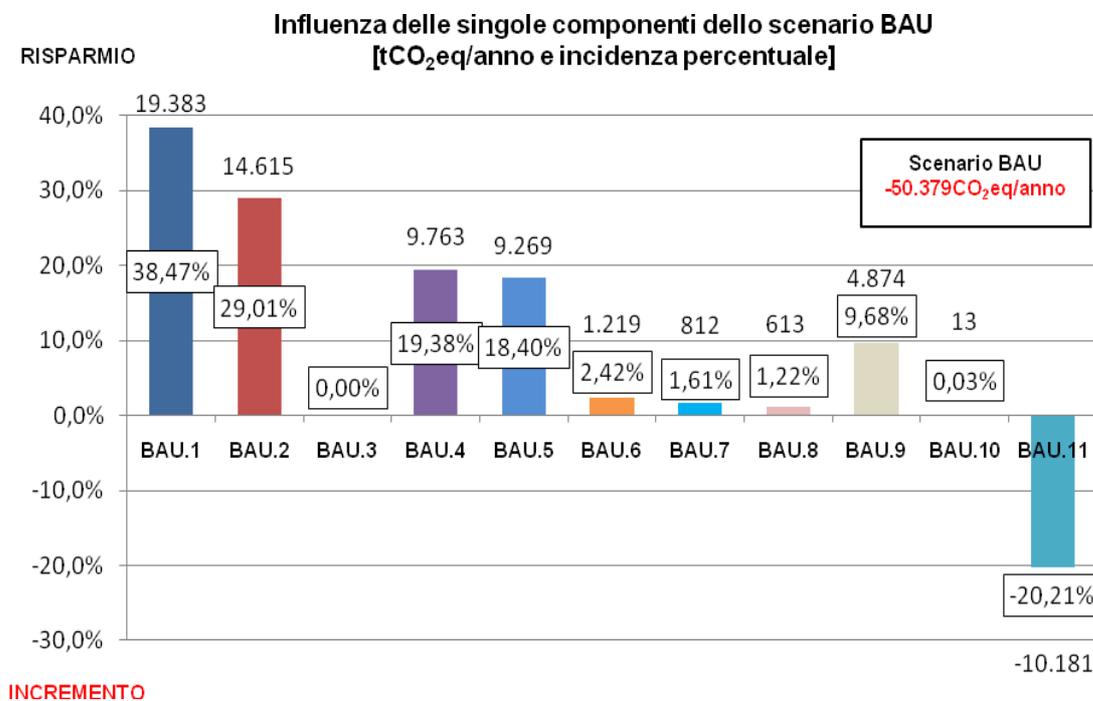


Grafico 10.2.12.b: Influenza dei singoli scenari sul risultato complessivo del BAU.



Uno studio più dettagliato meritano i settori a maggior impatto ambientale: Il settore residenziale, il settore terziario, il settore industriale/agricolo ed il settore dei trasporti privati e commerciali. Analizzando ogni settore separatamente è possibile individuare l'andamento naturale al 2020 e le potenzialità che ogni settore avrebbe di raggiungere singolarmente l'obiettivo (-20% al 2020 sui consumi di settore del 2005). Se per i settori residenziale ed industriale/agricolo le probabilità sono estremamente elevate (si prevede per il settore residenziale il raggiungimento di un obiettivo pari al -22,6%, per il settore industriale/agricolo pari al -31,2%), il settore terziario tenderà ad aumentare rispetto al 2005 del +16,2%, mentre il settore dei trasporti privati otterrà una riduzione pari solo al -5,2%.

Grafico 10.2.12.c: Influenza dello scenario BAU sul raggiungimento dell'Obiettivo Settoriale – Settore Residenziale.

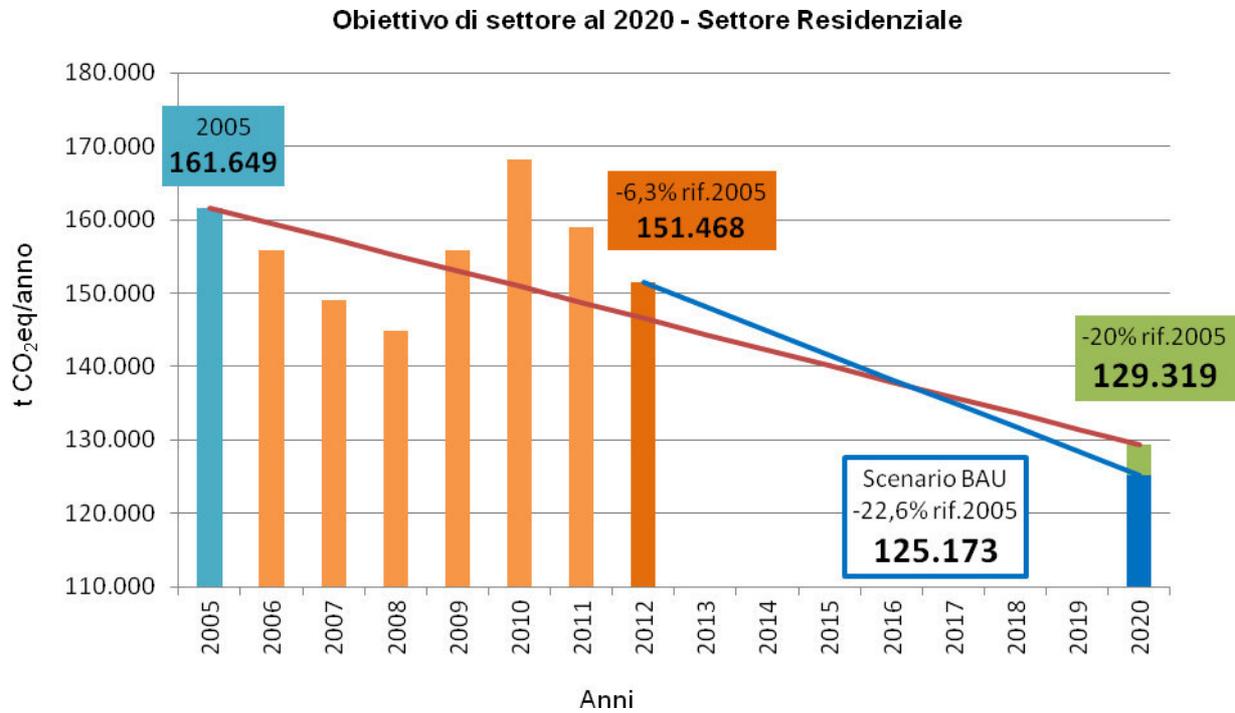


Grafico 10.2.12.d: Influenza dei singoli scenari sul risultato complessivo del BAU Settoriale – Settore Residenziale.

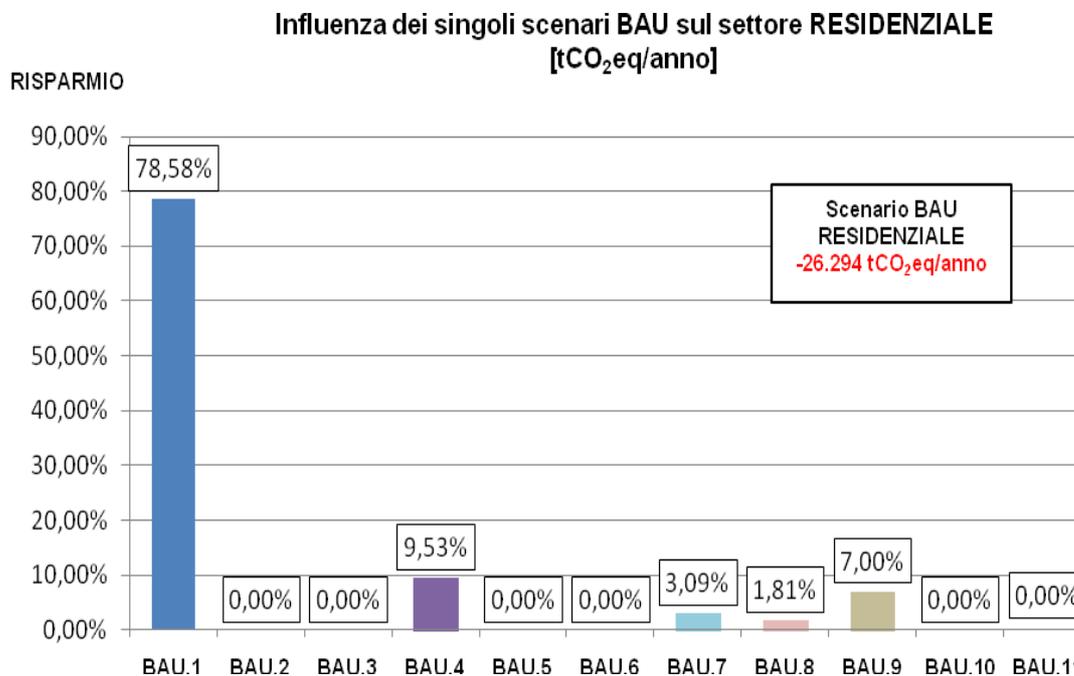


Grafico 10.2.12.e: Influenza dello scenario BAU sul raggiungimento dell'Obiettivo Settoriale – Settore Industriale/Agricolo.

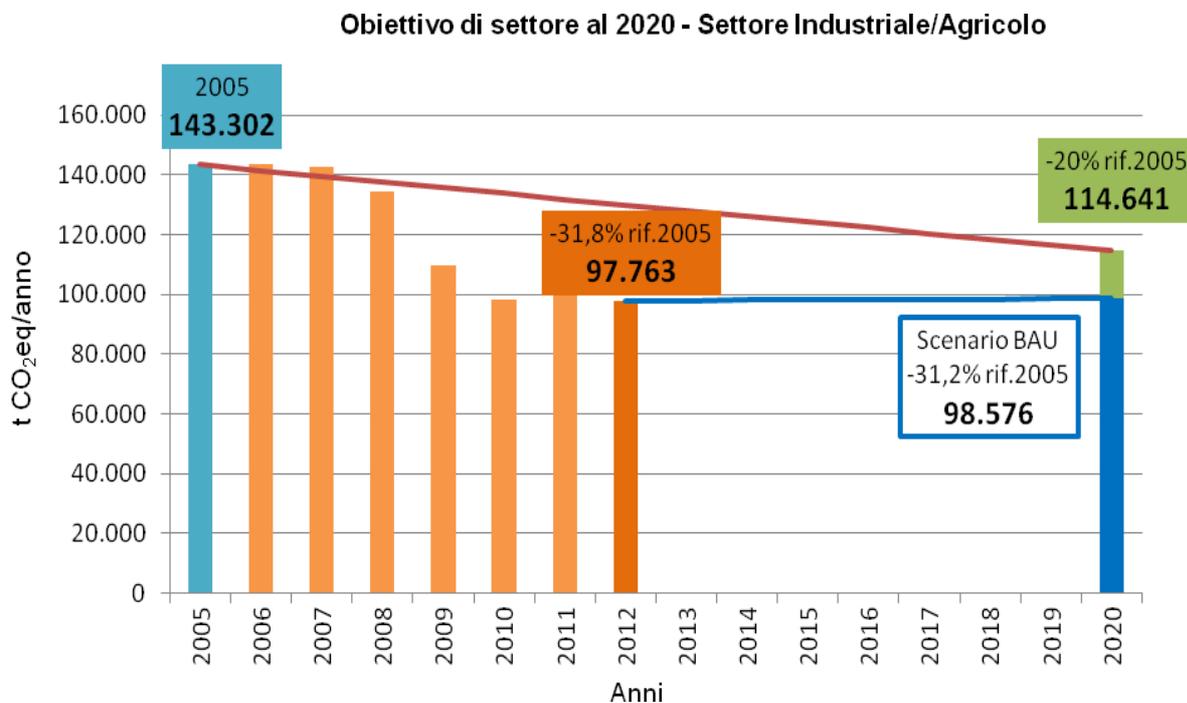
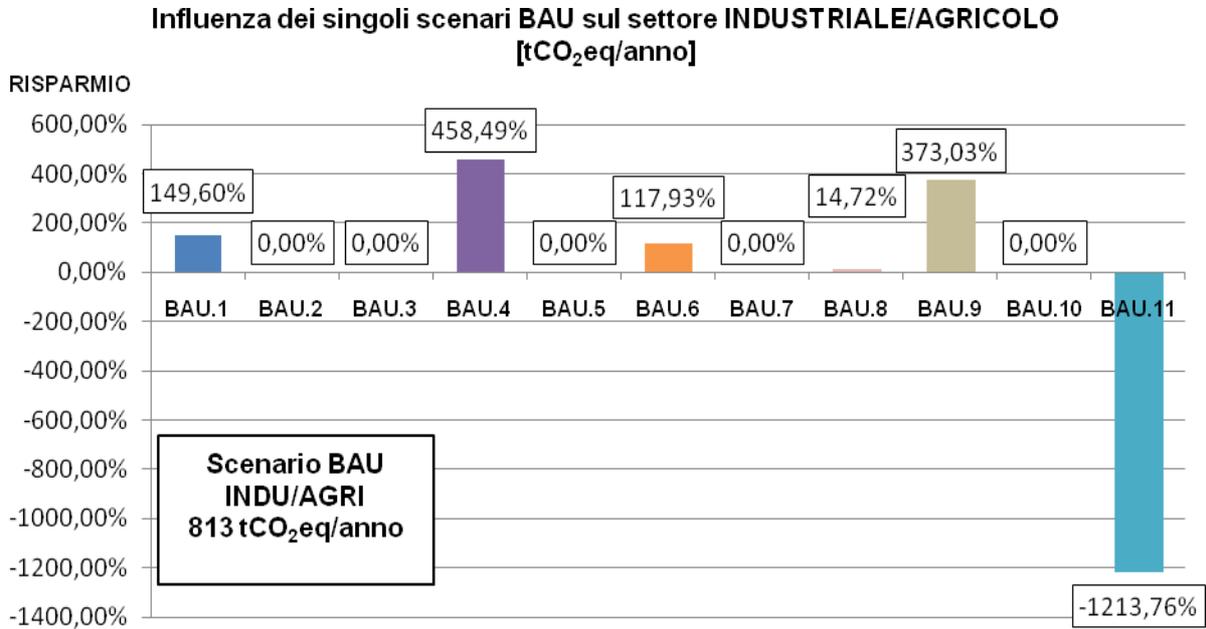


Grafico 10.2.12.f: Influenza dei singoli scenari sul risultato complessivo del BAU Settoriale – Settore Industriale/Agricolo.



INCREMENTO

Grafico 10.2.12.g: Influenza dello scenario BAU sul raggiungimento dell'Obiettivo Settoriale – Settore Terziario.

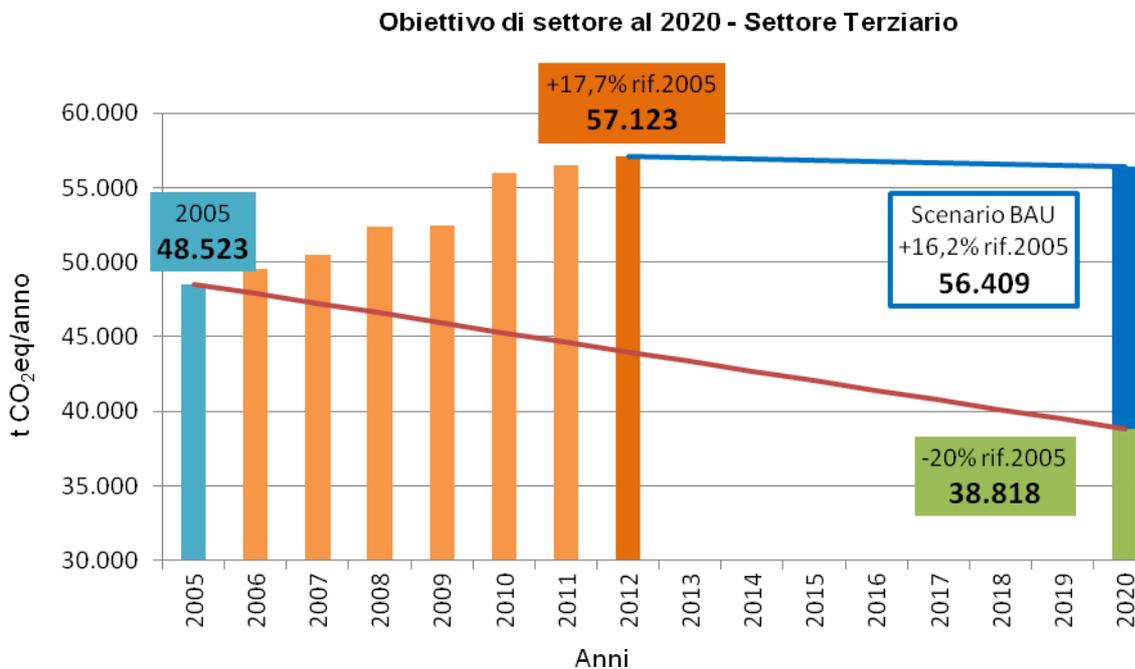


Grafico 10.2.12.h: Influenza dei singoli scenari sul risultato complessivo del BAU Settoriale – Settore Terziario.

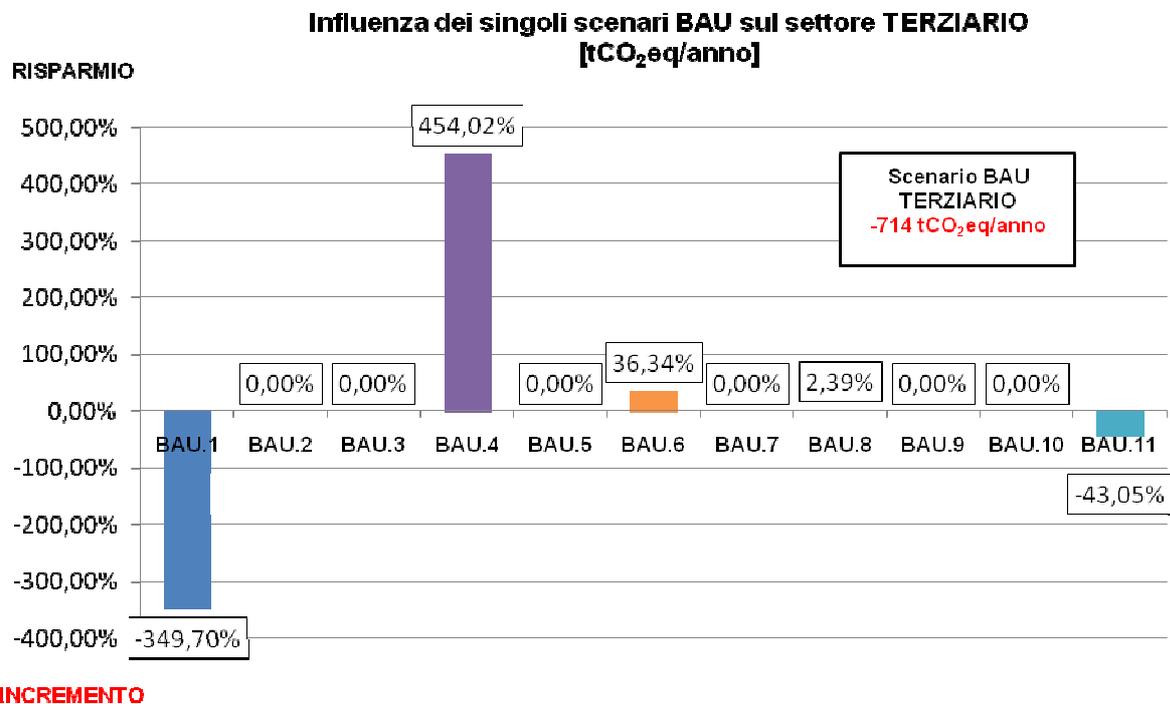


Grafico 10.2.12.i: Influenza dello scenario BAU sul raggiungimento dell'Obiettivo Settoriale – Settore Trasporti Privati.

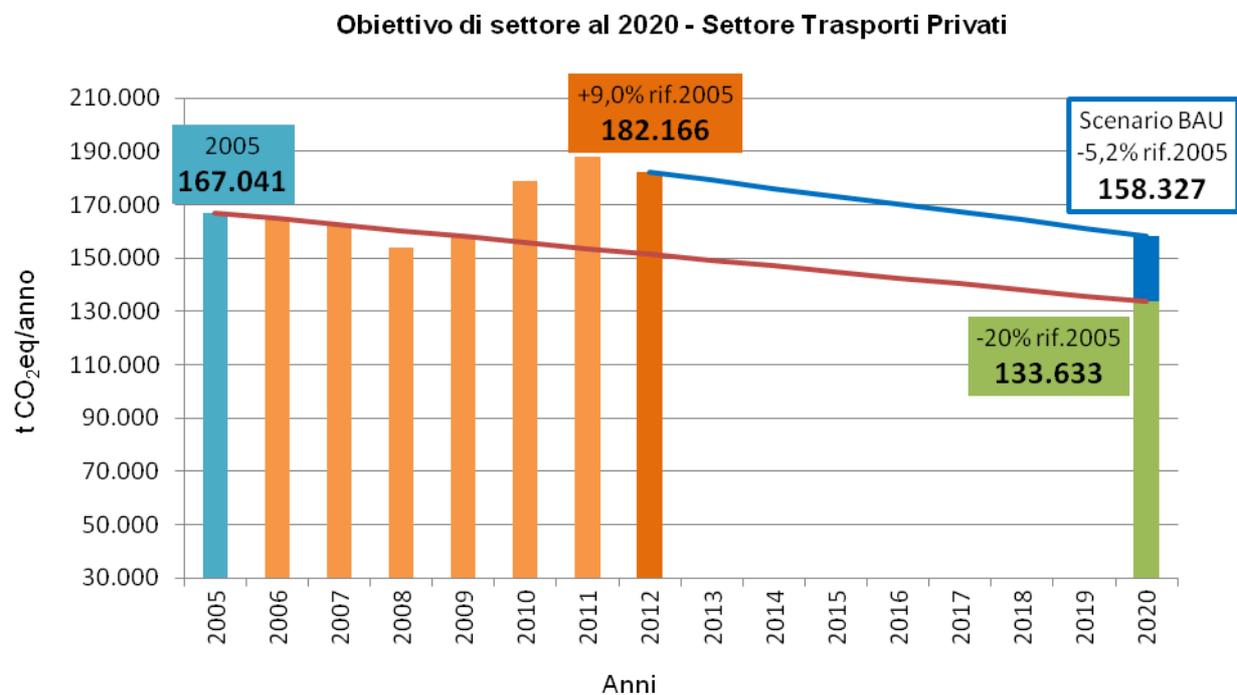
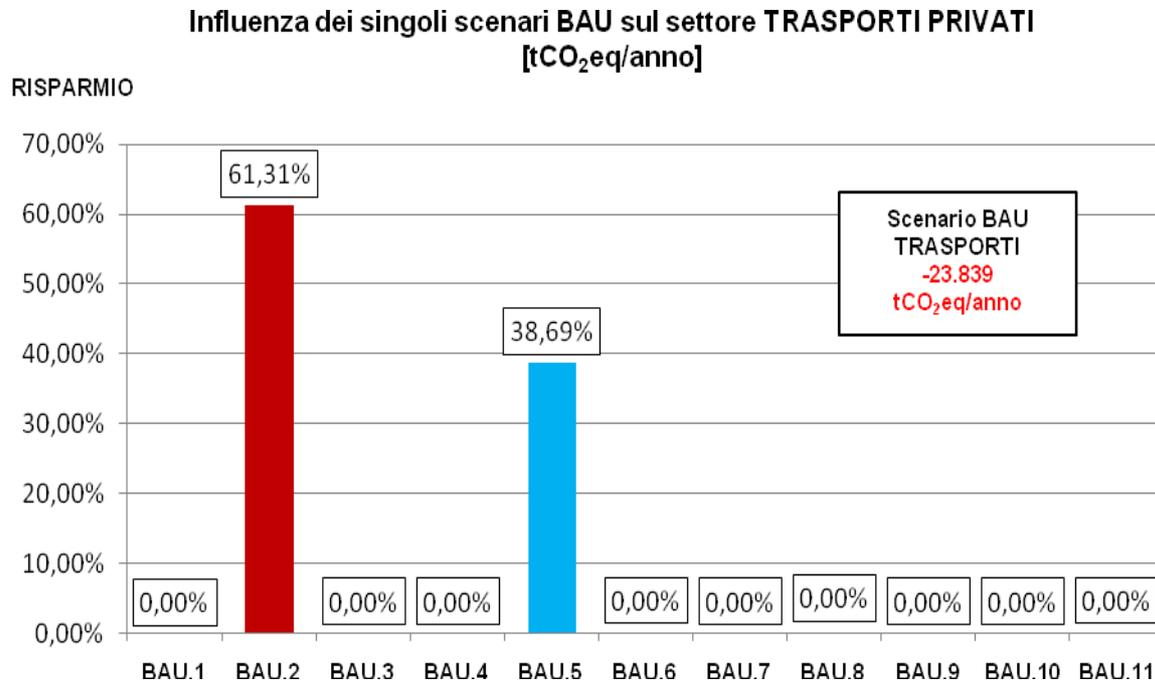


Grafico 10.2.12.I: Influenza dei singoli scenari sul risultato complessivo del BAU Settoriale – Settore Trasporti Privati.



10.3. L'APPROCCIO SMART



Una volta definiti gli scenari di riferimento al 2005, di partenza al 2012, BAU al 2020 e l'obiettivo globale al 2020, è necessario scomporre la visione pianificata in obiettivi più specifici per i diversi settori su cui l'Autorità locale intende prendere provvedimenti. Questi obiettivi si concretizzano attraverso una serie di azioni da sviluppare e monitorare all'interno del territorio.

Le azioni si sviluppano sulla base di un processo SMART. Devono cioè risultare per quanto più possibile Specifiche, Misurabili, Attuabili, Realistiche e Temporizzate. Il concetto alla base del principio SMART, diffuso negli anni Ottanta come un efficiente principio di gestione, è riuscire a sviluppare una serie di azioni, target, obiettivi in grado di rispondere alle seguenti domande:

1. Specifico (ben definito, con un obiettivo chiaro, dettagliato e concreto). Domande: cosa stiamo cercando di ottenere? Perché è importante? Chi lo farà? Quando deve essere finito? In che modo lo faremo?
2. Misurabile (kWh, tempo, denaro, %, etc.). Domande: come stabiliamo che l'obiettivo è stato raggiunto? Come possiamo effettuare le relative misurazioni?
3. Attuabile (fattibile, raggiungibile). Domande: è un obiettivo possibile? Possiamo raggiungerlo rispettando la tempistica stabilita? Siamo consapevoli dei limiti e dei fattori di rischio? Questo obiettivo è stato raggiunto altre volte?
4. Realistico (rispetto alle risorse disponibili). Domande: attualmente disponiamo delle risorse necessarie per raggiungere questo obiettivo? Se la risposta è no, come possiamo ottenere risorse aggiuntive? È necessario ristabilire le priorità relative a tempistiche, budget e risorse umane per poter raggiungere l'obiettivo?
5. Temporizzato (definizione di una scadenza o tabella di marcia). Domande: quando sarà raggiunto questo obiettivo? La scadenza definita è chiara? La scadenza è possibile e realistica?

11. LO SCENARIO CON LE AZIONI

Il raggiungimento degli obiettivi delineati nel PAES può essere ottenuto attraverso una molteplicità di misure e provvedimenti. Non tutte le azioni ipotizzabili possono però essere messe in pratica a causa dei limiti delle Autorità locali in termini di costi e di risorse umane. Oltre a questo alcune azioni potrebbero escluderne altre, essendo tra loro incompatibili o non materialmente applicabili sul territorio oggetto di studio. È necessario pertanto effettuare una selezione adeguata delle azioni attraverso un'analisi qualitativa preliminare di costi e benefici e attraverso un percorso partecipato che preveda il coinvolgimento di esperti, *stakeholder* e cittadini. La creazione di un vasto consenso politico e sociale sulle azioni adottate nel PAES è infatti auspicabile, sia per garantire il sostegno e la stabilità a lungo termine, indipendentemente dalle variazioni nella *leadership* politica, sia per ottenere l'approvazione e la collaborazione attiva della cittadinanza.

Una volta definite quali azioni possano essere realizzate sul territorio, occorre valutare il contributo di ogni singola azione al raggiungimento dell'obiettivo (emissioni ridotte del 20% al 2020). La stima degli effetti delle azioni dovrà essere svolta attraverso un procedimento quanto più possibile oggettivo e ripetibile, in modo da poter ricalibrare nel tempo l'intensità di applicazione delle azioni stesse. I risultati ottenuti, espressi in termini di tonnellate di CO₂eq risparmiate, dovranno essere applicati allo scenario BAU individuato al paragrafo 10.2, ottenendo, in questo modo, lo scenario con le azioni. L'intensità delle azioni considerate attuabili sarà bilanciata affinché tale scenario raggiunga gli obiettivi previsti al 2020.

È possibile che il metodo di stima utilizzato oggi per valutare gli effetti delle azioni porti, per le stesse azioni, a risultati diversi in futuro a causa di variazioni nel contesto sociale, economico, ambientale, legislativo, etc. Il carattere dinamico del PAES consente, a seguito dei successivi monitoraggi previsti, di modificare, aggiungere o eliminare quelle azioni che dovessero essere risultate obsolete, inutili o inefficaci. Le possibili correzioni in corso d'opera consentiranno di affinare sempre meglio il modello, in modo da poter raggiungere in maniera ottimale l'obiettivo prefigurato per il 2020. Per facilitare questo processo di affinamento si è scelto di considerare all'interno del PAES un campo di azioni i cui effetti portino un contributo stimato di riduzione delle emissioni superiore a quello definito come obiettivo (pari al 24%). In questo modo, pur conservando nei confronti dell'Europa l'impegno al 20%, sarà più semplice modulare l'intensità delle azioni in futuro, potendo usufruire di un certo margine di sicurezza.

11.1. IL QUADRO CONOSCITIVO DELLE AZIONI

Il Patto dei Sindaci è incentrato su interventi a livello territoriale attuabili attraverso le competenze dell'autorità locale. Il paragrafo in esame presenta una serie di esempi e di suggerimenti relativi alle politiche e alle misure che l'autorità locale potrà adottare per il raggiungimento degli obiettivi. Gli esempi vengono riportati in modo coerente rispetto alle azioni elaborate dalla Regione Emilia-Romagna e suddivisi per settore di applicazione e campo di azione. Le modalità di scelta e le azioni adottate saranno, invece, indicate nei paragrafi successivi.

Tabella 11.1.a. Esempi e suggerimenti di possibili azioni da applicare al territorio per conseguire gli obiettivi preposti nel PAES [Fonte RER].

Settore 1: Edifici, Attrezzature/Impianti ed Industrie	
Campo di Azione	Azione/Progetto
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualificazione di impianti termici esistenti
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Sostituzione caldaie a metano di bassa efficienza
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Installazione di contatori e regolatori di calore
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Installazione di pompe di calore geotermiche
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Allacciamento alla rete di teleriscaldamento
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualificazione energetica degli edifici
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Spostamento attività in edifici in classe energetica superiore
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Installazione pannelli solari termici per la produzione di ACS
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualificazione impianto di illuminazione
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Nomina Energy Manager
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Implementazione di sistemi di gestione energia (UNI ISO 50001)
Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Acquisto di energia verde certificata
Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Riqualificazione di impianti termici esistenti
Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Sostituzione caldaie a metano di bassa efficienza
Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio
Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Installazione di contatori e regolatori di calore
Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Installazione di pompe di calore geotermiche
Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Allacciamento alla rete di teleriscaldamento
Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Riqualificazione energetica degli edifici
Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Spostamento attività in edifici in classe energetica superiore
Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Installazione pannelli solari termici per la produzione di ACS

Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Riqualificazione impianto di illuminazione
Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Implementazione di sistemi di gestione energia (UNI ISO 50001)
Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	Acquisto di energia verde certificata
Edifici Residenziali	Riqualificazione di impianti termici esistenti
Edifici Residenziali	Sostituzione caldaie a metano di bassa efficienza
Edifici Residenziali	Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio
Edifici Residenziali	Installazione di contatori e regolatori di calore
Edifici Residenziali	Installazione di pompe di calore geotermiche
Edifici Residenziali	Allacciamento alla rete di teleriscaldamento
Edifici Residenziali	Riqualificazione energetica degli edifici
Edifici Residenziali	Spostamento attività in edifici in classe energetica superiore
Edifici Residenziali	Installazione pannelli solari termici per la produzione di ACS
Edifici Residenziali	Riqualificazione impianto di illuminazione
Edifici Residenziali	Acquisto di energia verde certificata
Illuminazione Pubblica Comunale	Sostituzione di lampade tradizionali con lampade a risparmio energetico
Illuminazione Pubblica Comunale	Sostituzione di lampade semaforiche ad incandescenza con lampade al LED
Illuminazione Pubblica Comunale	Installazione di regolatori di flusso luminoso
Illuminazione Pubblica Comunale	Ottimizzazione della gestione della luce durante le ore notturne
Illuminazione Pubblica Comunale	Sostituzione di lampade votive ad incandescenza con lampade al LED
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Riqualificazione di impianti termici esistenti
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Sostituzione caldaie a metano di bassa efficienza
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Installazione di contatori e regolatori di calore
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Installazione di pompe di calore geotermiche
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Allacciamento alla rete di teleriscaldamento
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Riqualificazione energetica degli edifici
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Spostamento attività in edifici in classe energetica superiore
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Installazione pannelli solari termici per la produzione di ACS
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Riqualificazione impianto di illuminazione
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Implementazione di sistemi di gestione energia (UNI ISO 50001)
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Acquisto di energia verde certificata
Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Installazione di motori ad alta efficienza

Settore 2: Trasporti	
Campo di Azione	Azione/Progetto
Parco auto comunale	Rinnovo del parco mezzi
Trasporti Pubblici	Rinnovo del parco mezzi
Trasporti Pubblici	Realizzazione di servizi di car pooling
Trasporti Pubblici	Realizzazione di servizi di car sharing
Trasporti Pubblici	Potenziamento trasporto pubblico
Trasporti Pubblici	Realizzazione di parcheggi scambiatori e di attestamento
Trasporti Privati e Commerciali	Rinnovo del parco mezzi
Trasporti Privati e Commerciali	Aperture di nuove stazioni distribuite sul territorio per il servizio di erogazione di gas naturale e gpl
Mobilità Sostenibile	Realizzazione e/o ampliamento di rastrelliere per bici per incentivarne l'utilizzo
Mobilità Sostenibile	Realizzazione e/o riqualificazione di tratti di piste ciclabili
Mobilità Sostenibile	Realizzazione e/o estensione di ZTL
Mobilità Sostenibile	Riqualificazione e/o estensione di aree pedonali
Mobilità Sostenibile	Realizzazione di punti di ricarica per auto, moto e bici elettriche
Mobilità Sostenibile	Realizzazione di servizi di bike sharing
Mobilità Sostenibile	Progetto Pedibus e possibili varianti

Mobilità Sostenibile	Introduzione telelavoro (Pubbl. Amministrazione)
Mobilità Sostenibile	Introduzione telelavoro (Att. Produttive)
Mobilità Sostenibile	Nomina Mobility Manager interno alle amministrazioni comunali e alle grandi aziende private
Mobilità Sostenibile	Piano Sosta
Efficientamento Percorsi Stradali	Realizzazione di roatorie
Efficientamento Trasporto Merci	Costruzione e/o riqualificazione di infrastrutture per il trasporto merci

Settore 3: Produzione Locale di Energia

Campo di Azione	Azione/Progetto
Energia Idroelettrica	Installazione di impianti idroelettrici (Pubbl. Amm.)
Energia Idroelettrica	Installazione di impianti idroelettrici (residenziale)
Energia Idroelettrica	Installazione di impianti idroelettrici (attività produttive)
Energia Eolica	Installazione di impianti eolici (Pubbl. Amm.)
Energia Eolica	Installazione di impianti eolici (residenziale)
Energia Eolica	Installazione di impianti eolici (attività produttive)
Fotovoltaico	Installazione di impianti fotovoltaici (Pubbl. Amm.)
Fotovoltaico	Installazione di impianti fotovoltaici (residenziale)
Fotovoltaico	Installazione di impianti fotovoltaici (attività produttive)
Energia Elettrica da Biomassa	Installazione di impianti a biomassa (Pubbl. Amm.)
Energia Elettrica da Biomassa	Installazione di impianti a biomassa (residenziale)
Energia Elettrica da Biomassa	Installazione di impianti a biomassa (attività produttive)
Energia Elettrica da Biogas	Installazione di impianti a biogas (Pubbl. Amm.)
Energia Elettrica da Biogas	Installazione di impianti a biogas (residenziale)
Energia Elettrica da Biogas	Installazione di impianti a biogas (attività produttive)
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti tradizionali (Pubbl. Amm.)
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti tradizionali (residenziale)
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti tradizionali (attività produttive)
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti rinnovabili (Pubbl. Amm.)
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti rinnovabili (residenziale)
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti rinnovabili (attività produttive)
Energia Termica	Promozione per l'inserimento del biometano in rete

Settore 4: Teleriscaldamento/Teleraffrescamento, Impianti CHP

Campo di Azione	Azione/Progetto
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti tradizionali (Pubbl. Amm.)
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti tradizionali (residenziale)
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti tradizionali (attività produttive)
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti rinnovabili (Pubbl. Amm.)
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti rinnovabili (residenziale)
Cogenerazione di Energia Elettrica e Termica	Installazione di impianti di cogenerazione a fonti rinnovabili (attività produttive)
Impianto di teleriscaldamento	Realizzazione di impianti di teleriscaldamento
Impianto di teleriscaldamento	Estensione di reti di teleriscaldamento
Impianto di teleriscaldamento	Modello Quartiere "San Rocco"

Settore 5: Pianificazione Territoriale

Campo di Azione	Azione/Progetto
Pianificazione Strategica Urbana	Direttive/indirizzi/obiettivi per l'efficienza energetica nei Piani Urbanistici Comunali
Pianificazione Strategica Urbana	Direttive/indirizzi/obiettivi per la produzione di energia da fonti rinnovabili nei Piani Urbanistici Comunali
Pianificazione Strategica Urbana	Direttive/indirizzi/obiettivi per la mobilità sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali
Pianificazione Strategica Urbana	Direttive/indirizzi/obiettivi per lo sviluppo sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali
Pianificazione Strategica Urbana	Norme/prescrizioni/requisiti per l'efficienza energetica nei Piani Urbanistici Comunali
Pianificazione Strategica Urbana	Norme/prescrizioni/requisiti per la produzione di energia da fonti rinnovabili nei Piani Urbanistici Comunali
Pianificazione Strategica Urbana	Norme/prescrizioni per la mobilità sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali
Pianificazione Strategica Urbana	Norme/prescrizioni per lo sviluppo sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali
Pianificazione Strategica Urbana	Adozione di un Piano Energetico Comunale
Pianificazione Trasporti/Mobilità	Misure per lo sviluppo del Trasporto Pubblico Locale nel Piano Urbano della Mobilità
Pianificazione Trasporti/Mobilità	Misure per la mobilità sostenibile nel Piano Urbano della Mobilità
Standard di Ristrutturazione e Nuovo Sviluppo	Requisiti di efficienza energetica nei Regolamenti Urbanistici Edilizi
Standard di Ristrutturazione e Nuovo Sviluppo	Requisiti di produzione di energia da FER nei Regolamenti Urbanistici Edilizi
Standard di Ristrutturazione e Nuovo Sviluppo	Requisiti di sostenibilità ambientale nei Regolamenti Urbanistici Edilizi
Controllo ed Autorizzazioni	Prescrizioni e/o misure di compensazione inerenti le autorizzazioni di impianti FER
Controllo ed Autorizzazioni	Prescrizioni in sede di AIA (es. utilizzo di BAT.)
Controllo ed Autorizzazioni	Controlli sugli impianti termici civili
Controllo ed Autorizzazioni	Implementazione e sviluppo del sistema UCIT a livello di Unione
Controllo ed Autorizzazioni	Prescrizioni e/o misure di compensazione inerenti le autorizzazioni in impianti smaltimento/trattamento rifiuti

Settore 6: Appalti Pubblici di Prodotti e Servizi

Campo di Azione	Azione/Progetto
Requisiti/standard di efficienza energetica	Introduzione di requisiti/standard di efficienza energetica negli appalti di gestione calore
Requisiti/standard di efficienza energetica	Introduzione di requisiti/standard di efficienza energetica negli appalti di gestione della pubblica illuminazione
Requisiti/standard di Energia Rinnovabile	Acquisto di energia verde certificata
Green Public Procurement	Acquisto di prodotti o servizi a basso consumo energetico
Green Public Procurement	Acquisto di carta certificata FCS
Green Public Procurement	Acquisto di carta riciclata
Green Public Procurement	Estensione del Green Procurement a tutti i settori economici e alle utenze rilevanti

Settore 7: Coinvolgimento dei Cittadini e dei Soggetti Interessati

Campo di Azione	Azione/Progetto
Servizi di Consulenza	Attivazione Sportello Energia e/o Ambiente
Servizi di Consulenza	Attivazione Ufficio Energia Comunale
Servizi di Consulenza	Realizzazione di un social network informativo sul sito del Comune
Servizi di Consulenza	Realizzazione di audit energetici e/o ambientali
Servizi di Consulenza	Assistenza e promozione all'efficienza energetica per le utenze primarie

Servizi di Consulenza	Studi di fattibilità per la riqualificazione energetica degli edifici/impianti/attrezzature con il finanziamento tramite terzi
Servizi di Consulenza	Studi di fattibilità per la realizzazione di iniziative per la mobilità sostenibile con il finanziamento tramite terzi
Servizi di Consulenza	Studi di fattibilità per la realizzazione di progetti nel campo energetico e/o ambientale con il finanziamento tramite terzi
Servizi di Consulenza	Implementazioni sulla contabilità energetica comunale
Sovvenzioni e sostegno finanziario	Incentivi per la riqualificazione impianti termici
Sovvenzioni e sostegno finanziario	Incentivi per l'efficienza energetica di impianti/prodotti/edifici/attrezzature
Sovvenzioni e sostegno finanziario	Incentivi per la riqualificazione energetica edifici
Sovvenzioni e sostegno finanziario	Incentivi per la produzione di energia da FER
Sovvenzioni e sostegno finanziario	Incentivi per la riqualificazione del parco veicolare
Sovvenzioni e sostegno finanziario	Costi di parcheggio ridotti/posti auto riservati per le auto elettriche o ecologiche
Sovvenzioni e sostegno finanziario	Nuovi incentivi alla rottamazione
Sovvenzioni e sostegno finanziario	Incentivi alla mobilità sostenibile
Sovvenzioni e sostegno finanziario	Incentivi per la riduzione della produzione di rifiuti
Sovvenzioni e sostegno finanziario	Incentivi per l'incremento della raccolta differenziata
Sensibilizzazione e messa in rete locale	Promozione di gruppi di acquisto solidale impianti FER
Sensibilizzazione e messa in rete locale	Promozione di gruppi di acquisto solidale per la riqualificazione energetica
Sensibilizzazione e messa in rete locale	Incontri e/o seminari sul tema efficienza energetica e fonti rinnovabili
Sensibilizzazione e messa in rete locale	Incontri e/o seminari sul tema della mobilità sostenibile
Sensibilizzazione e messa in rete locale	Incontri e/o seminari sulla prevenzione e riciclo rifiuti per i cittadini
Sensibilizzazione e messa in rete locale	Incontri e/o seminari per la diffusione di buone pratiche energetiche e/o ambientali
Sensibilizzazione e messa in rete locale	Campagne di informazione sul tema efficienza energetica e fonti rinnovabili
Sensibilizzazione e messa in rete locale	Campagne di informazione sul tema della mobilità sostenibile
Sensibilizzazione e messa in rete locale	Campagne di informazione sulla prevenzione e riciclo rifiuti per i cittadini
Sensibilizzazione e messa in rete locale	Campagne di informazione per la diffusione di buone pratiche energetiche e/o ambientali
Formazione e Istruzione	Corsi di formazione sul tema efficienza energetica e fonti rinnovabili
Formazione e Istruzione	Corsi di formazione sul tema della mobilità sostenibile
Formazione e Istruzione	Corsi di formazione sul tema della sostenibilità energetica e/o ambientale
Formazione e Istruzione	Corsi di formazione sulla prevenzione e riciclo rifiuti per i cittadini

Settore 8: Rifiuti	
Campo di Azione	Azione/Progetto
Gestione Rifiuti in Beni di Proprietà dell'Ente	Incremento della raccolta differenziata negli edifici comunali
Gestione Rifiuti in Beni di Proprietà dell'Ente	Riduzione della produzione di rifiuti negli edifici comunali
Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Incremento della raccolta differenziata
Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Riduzione della produzione di rifiuti
Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Raccolta differenziata porta a porta
Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Premialità/ritiro gratuito rifiuti ingombranti

Settore 9: Agricoltura	
Campo di Azione	Azione/Progetto
Aziende agricole private	Riduzione ed efficienza energetica dei residui di prodotto alimentare
Aziende agricole private	Interventi di efficienza energetica negli agriturismi
Aziende agricole private	Efficienza energetica nell'utilizzo di materiali plastici per l'agricoltura protetta: sostituzione dei teli in plastica con sistemi serra voltaici
Aziende agricole private	Interventi di Efficienza energetica nelle serre
Sovvenzioni e sostegno finanziario	Favorire l'agricoltura biologica per ridurre l'utilizzo di fertilizzanti e fitofarmaci
Energia Elettrica da Biomassa	Produzione di energia da biomasse forestali, da coltivazioni di essenze erbacee, da biomasse residuali, dai residui dei parchi urbani e produzione di biogas nel settore zootecnico

Settore 10: - Regolamenti Urbanistici	
Campo di Azione	Azione/Progetto
Settore Residenziale - Azioni sulla normativa.	Indagini conoscitive preliminari alla progettazione di interventi edilizi
Settore Residenziale - Azioni sulla normativa.	Prestazioni energetiche alla scala insediativa
Settore Residenziale - Azioni sulla normativa.	Obiettivi specifici di riduzione dei consumi energetici alla scala insediativa dell'edificio
Settore Residenziale - Azioni sulla normativa.	Obiettivi di qualità di riduzione dei consumi (misure incentivanti e compensazioni)
Settore Residenziale - Azioni sulla normativa.	Inserimento di norme in tema di energia nell'elaborato costitutivo del RUE
Settore Residenziale - Azioni dirette dell'amministrazione comunale	Predisposizione di un sistema di contabilizzazione energetica dei consumi e delle produzioni di energia del territorio
Settore Residenziale - Azioni dirette dell'amministrazione comunale	Predisposizione di un Piano strategico di sviluppo del teleriscaldamento e promozione di isole di riscaldamento efficienti
Settore Residenziale - Azioni dirette dell'amministrazione comunale	Predisposizione di un Piano Strategico di sviluppo del verde urbano e territoriale
Settore Residenziale - Azioni dirette dell'amministrazione comunale	Predisposizione di diagnosi e certificazioni energetiche degli edifici pubblici comunali
Settore Residenziale - Azioni dirette dell'amministrazione comunale	Programmazione di interventi di risparmio energetico sul patrimonio edilizio pubblico e sugli edifici di residenza pubblica gestiti da ACER
Settore Residenziale - Azioni dirette dell'amministrazione comunale	Disponibilità del patrimonio edilizio pubblico per la produzione di energia termica ed elettrica da fonte rinnovabile
Settore Residenziale - Azioni dirette dell'amministrazione comunale	Verifica di dettaglio dei "centri di consumo rilevanti"
Settore Residenziale - Azioni dirette dell'amministrazione comunale	Promozione di azioni di sensibilizzazione ed informazione pubblica
Settore Residenziale - Azioni sulla fiscalità locale.	Certificazione energetica del patrimonio edilizio esistente o realizzazione di audit energetici per gli edifici civili ed industriali
Settore Residenziale - Azioni sulla fiscalità locale.	Realizzazione di interventi su strutture opache verticali e orizzontali
Settore Residenziale - Azioni sulla fiscalità locale.	Sostituzione degli impianti termici obsoleti alimentati a olio combustibile o gasolio

11.2. LA PRIMA DEFINIZIONE DELLE AZIONI

L'individuazione delle azioni da inserire nel PAES è effettuata attraverso livelli di approfondimento successivi che permettono di isolare quegli interventi ritenuti più idonei per le caratteristiche sociali, economiche, ambientali del territorio in esame. Una prima definizione delle azioni è scaturita dall'esito di una serie di questionari svolti da Sindaci e Tecnici Comunali. Queste e ulteriori azioni integrative, saranno poi sottoposte alla valutazione degli *stakeholder* che, a seconda della formula di coinvolgimento, potranno proporre nuove azioni, classificare le azioni emerse, indicare l'intensità con cui applicare le singole azioni sul territorio o esprimere commenti attraverso sondaggi opportunamente predisposti.

Nel primo questionario i Tecnici di ogni Comune hanno valutato le azioni della tabella 11.1.a in base alla loro applicabilità al territorio sulla base di una scala di voci di valutazione predefinita. Ad ogni voce è stato associato un punteggio da 1 a 5. Le azioni sono quindi state classificate sulla base dei valori delle medie aritmetiche associate.

Tabella 12.2.a. Scala di applicabilità delle azioni sul territorio e punteggi associati alle singole voci.

Scala di Applicabilità delle Azioni sul Territorio	
Non applicabile	1
Scarsamente idonea	2
Idonea	3
Buona	4
Ottima	5

Tabella 12.2.b. Risultati del questionario di primo livello: elenco delle prime 45 azioni classificate.

Settore	Campo di Azione	Azione/Progetto	Media
5	Pianificazione Strategica Urbana	Direttive/indirizzi/obiettivi per l'efficienza energetica nei Piani Urbanistici Comunali	4,50
5	Pianificazione Strategica Urbana	Direttive/indirizzi/obiettivi per la produzione di energia da fonti rinnovabili nei Piani Urbanistici Comunali	4,50
5	Pianificazione Strategica Urbana	Norme/prescrizioni/requisiti per l'efficienza energetica nei Piani Urbanistici Comunali	4,50
5	Standard di Ristrutturazione e Nuovo Sviluppo	Requisiti di efficienza energetica nei Regolamenti Urbanistici Edilizi	4,33

2	Mobilità Sostenibile	Realizzazione e/o riqualificazione di tratti di piste ciclabili	4,17
5	Pianificazione Strategica Urbana	Norme/prescrizioni/requisiti per la produzione di energia da fonti rinnovabili nei Piani Urbanistici Comunali	4,17
10	Settore Residenziale - Azioni sulla normativa	Inserimento di norme in tema di energia nell'elaborato costitutivo del RUE	4,17
5	Standard di Ristrutturazione e Nuovo Sviluppo	Requisiti di produzione di energia da FER nei Regolamenti Urbanistici Edilizi	4,00
10	Settore Residenziale - Azioni sulla normativa	Obiettivi specifici di riduzione dei consumi energetici alla scala insediativa dell'edificio	4,00
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio	3,83
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Installazione di contatori e regolatori di calore	3,83
1	Illuminazione Pubblica Comunale	Sostituzione di lampade tradizionali con lampade a risparmio energetico	3,83
5	Pianificazione Strategica Urbana	Direttive/indirizzi/obiettivi per lo sviluppo sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali	3,83
5	Pianificazione Strategica Urbana	Norme/prescrizioni per lo sviluppo sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali	3,83
5	Standard di Ristrutturazione e Nuovo Sviluppo	Requisiti di sostenibilità ambientale nei Regolamenti Urbanistici Edilizi	3,83
7	Sovvenzioni e sostegno finanziario	Incentivi per l'incremento della raccolta differenziata	3,83
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Incremento della raccolta differenziata	3,83
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Riduzione della produzione di rifiuti	3,83
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Raccolta differenziata porta a porta	3,83
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Premialità/ritiro gratuito rifiuti ingombranti	3,83
10	Settore Residenziale - Azioni sulla normativa	Indagini conoscitive preliminari alla progettazione di interventi edilizi	3,83
10	Settore Residenziale - Azioni sulla normativa	Prestazioni energetiche alla scala insediativa	3,83
10	Settore Residenziale - Azioni sulla normativa	Obiettivi di qualità di riduzione dei consumi (misure incentivanti e compensazioni)	3,83
10	Settore Residenziale - Azioni sulla fiscalità locale	Sostituzione degli impianti termici obsoleti alimentati a olio combustibile o gasolio	3,83
1	Edifici Residenziali	Riqualificazione di impianti termici esistenti	3,67
1	Edifici Residenziali	Sostituzione caldaie a metano di bassa efficienza	3,67
1	Edifici Residenziali	Installazione pannelli solari termici per la produzione di ACS	3,67
3	Fotovoltaico	Installazione di impianti fotovoltaici (attività produttive)	3,67
5	Pianificazione Strategica Urbana	Direttive/indirizzi/obiettivi per la mobilità sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali	3,67
5	Pianificazione Strategica Urbana	Norme/prescrizioni per la mobilità sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali	3,67
5	Pianificazione Strategica Urbana	Adozione di un Piano Energetico Comunale	3,67
5	Controllo ed Autorizzazioni	Prescrizioni e/o misure di compensazione inerenti le autorizzazioni di impianti FER	3,67
6	Green Public Procurement	Acquisto di prodotti o servizi a basso consumo energetico	3,67
7	Servizi di Consulenza	Realizzazione di audit energetici e/o ambientali	3,67
10	Settore Residenziale - Azioni dirette dell'amministrazione comunale	Predisposizione di un sistema di contabilizzazione energetica dei consumi e delle produzioni di energia del territorio	3,67
10	Settore Residenziale - Azioni dirette dell'amministrazione comunale	Predisposizione di un Piano Strategico di sviluppo del verde urbano e territoriale	3,67
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualificazione di impianti termici esistenti	3,50
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualificazione impianto di illuminazione	3,50
1	Edifici Residenziali	Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio	3,50
1	Edifici Residenziali	Riqualificazione energetica degli edifici	3,50
3	Fotovoltaico	Installazione di impianti fotovoltaici (residenziale)	3,50
6	Requisiti/standard di efficienza energetica	Introduzione di requisiti/standard di efficienza energetica negli appalti di gestione della pubblica illuminazione	3,50
6	Requisiti/standard di Energia Rinnovabile	Acquisto di energia verde certificata	3,50
6	Green Public Procurement	Acquisto di carta riciclata	3,50
7	Servizi di Consulenza	Attivazione Sportello Energia e/o Ambiente	3,50

Tra le prime 45 azioni classificate, 13 sono relative alla Pianificazione Strategica Urbana, questo evidenzia la necessità di implementare negli strumenti urbanistici azioni di riduzione delle emissioni relative al settore dell'edilizia.

Già il Piano Regolatore dell'Energia (P.R.E.), allegato conoscitivo del RUE adottato definisce negli scenari WM e WMP alcune azioni che già recepiscono le tredici scelte dai tecnici comunali.

Anche le NTA del RUE, adottato, contemplano la possibilità di accedere a degli incentivi urbanistici e a delle compensazioni, nel caso in cui gli edifici vengano progettati con prestazioni energetiche superiori rispetto ai limiti normativa regionale.

Al fine di recepire le indicazioni del questionario, il PAES definisce azioni di promozione di risparmio energetico, efficienza energetica e uso di FER degli edifici residenziali e non residenziali promosse dalle amministrazioni pubbliche per potenziare i risultati, in termini di risparmio di emissioni, degli strumenti urbanistici esistenti.

Il secondo questionario realizzato dai Tecnici Comunali ha comportato la scelta delle 10 azioni ritenute più significative tra le azioni che si sono classificate nei primi 25 posti del primo questionario, ad esclusione di tutte quelle già implementate nel Piano Regolatore dell'Energia. A tali azioni è stato associato un punteggio da 10 a 1 con livello di gradimento decrescente. Le azioni sono state quindi classificate in base alla media aritmetica dei punteggi ottenuti.

Tabella 12.1.c. Risultati del questionario di secondo livello.

Settore	Campo di Azione	Azione/Progetto	Media
2	Mobilità Sostenibile	Realizzazione e/o riqualificazione di tratti di piste ciclabili	5,50
1	Illuminazione Pubblica Comunale	Sostituzione di lampade tradizionali con lampade a risparmio energetico	4,83
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Incremento della raccolta differenziata	4,67
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualificazione impianto di illuminazione.	4,00
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualificazione di impianti termici esistenti	3,33
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Installazione di contatori e regolatori di calore	2,83

1	Edifici Residenziali	Sostituzione caldaie a metano di bassa efficienza	2,83
6	Green Public Procurement	Acquisto di prodotti o servizi a basso consumo energetico	2,83
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Riduzione della produzione di rifiuti	2,67
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio	2,33
7	Servizi di Consulenza	Realizzazione di audit energetici e/o ambientali	2,00
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Raccolta differenziata porta a porta	1,83
1	Edifici Residenziali	Riqualificazione di impianti termici esistenti	1,67
3	Fotovoltaico	Installazione di impianti fotovoltaici (attività produttive)	1,50
1	Edifici Residenziali	Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio	1,50
5	Pianificazione Strategica Urbana	Norme/prescrizioni per lo sviluppo sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali	1,33
1	Edifici Residenziali	Installazione pannelli solari termici per la produzione di ACS	1,33
5	Pianificazione Strategica Urbana	Direttive/indirizzi/obiettivi per la mobilità sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali	1,33
3	Fotovoltaico	Installazione di impianti fotovoltaici (residenziale)	1,33
5	Pianificazione Strategica Urbana	Direttive/indirizzi/obiettivi per lo sviluppo sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali	1,17
7	Sovvenzioni e sostegno finanziario	Incentivi per l'incremento della raccolta differenziata	1,17
5	Pianificazione Strategica Urbana	Norme/prescrizioni per la mobilità sostenibile nei Piani Urbanistici Comunali	1,00
5	Controllo ed Autorizzazioni	Prescrizioni e/o misure di compensazione inerenti le autorizzazioni di impianti FER	0,83
1	Edifici Residenziali	Riqualificazione energetica degli edifici	0,83
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Premialità/ritiro gratuito rifiuti ingombranti	0,50

Il risultato del secondo questionario conferma la necessità di considerare gli effetti degli scenari ipotizzati nel P.R.E all'interno del PAES: tra le prime azioni classificate infatti, sono presenti ancora azioni riferite al comparto edilizio.

Oltre alle 25 azioni generiche emerse dai questionari, sono state aggiunte una serie di azioni strettamente connesse al territorio di riferimento:

- Acquisto di energia elettrica verde certificata per gli Immobili Comunali.
- Acquisto di energia elettrica verde certificata per l'Illuminazione Pubblica.
- Acquisto di energia elettrica verde certificata per il Settore Terziario.
- Acquisto di energia elettrica verde certificata per il Settore Industriale/Agricolo.
- Azioni di promozione dell'efficienza energetica e/o dell'utilizzo di fonti rinnovabili dirette ai Consumatori e ai Centri di Consumo Rilevanti presenti sul territorio.

11.3. LE AZIONI INTEGRATIVE

Le 30 azioni definite al paragrafo 11.2 sono state integrate da 17 ulteriori azioni scelte tra l'elenco riportato nella tabella 11.1.a o ideate pensando alle esigenze e opportunità del territorio. Il numero delle azioni è stato aumentato in modo da consentire, durante la fase del coinvolgimento partecipato, una scelta più ampia delle soluzioni da adottare per raggiungere gli obiettivi di questo piano, anche alla luce del margine di sicurezza (24%) definito al paragrafo 11.

Tabella 11.3.a. Elenco delle Azioni Integrative.

Settore	Campo di Azione	Azione/Progetto
6	Requisiti/standard di efficienza energetica	Efficienza energetica appalti di gestione energia - P. Illuminazione
6	Requisiti/standard di efficienza energetica	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Isole di Riscaldamento
6	Requisiti/standard di efficienza energetica	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Primi 10
7	Servizi di Consulenza	Miglioramento struttura supporto PAES
1	Illuminazione Pubblica Comunale	Ottimizzazione della gestione della luce durante le ore notturne
3	Energia Elettrica da Biomassa	Sostituzione caldaie gpl e gasolio con biomassa
7	Servizi di Consulenza	Agevolare il finanziamento tramite terzi e/o projet financing
9	Aziende agricole private	Efficienza energetica/uso FER settore agricolo
2	Mobilità Sostenibile	Realizzazione di punti di ricarica per auto, moto e bici elettriche
9	Aziende agricole private	Interventi di Efficienza energetica nelle serre
2	Trasporti Privati e Commerciali	Realizzazione di servizi di car pooling
3	Energia Termica	Promozione per l'inserimento del biometano in rete.
2	Trasporti Pubblici	Trasformazione in elettrico del trasporto pubblico
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali); Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Promozione e adozione di sistemi di gestione dell'energia (energy manager)
2	Mobilità Sostenibile	Promozione e adozione di sistemi di gestione della mobilità (mobility manager)
7	Servizi di Consulenza	Servizio barriere non tecnologiche

11.4. LA CONCERTAZIONE NEL COINVOLGIMENTO PARTECIPATO

05/03/2014 I° Incontro con gli Stakeholders Primari (Ordini Professionali, Associazioni di categoria, Istituti bancari e finanziari)

In questa occasione sono stati invitati presso il Comune di Faenza, tramite una comunicazione formale del 06/02/2014, gli stakeholdes primari ai quali è stato illustrato l'intero percorso di redazione della bozza del PAES, i criteri di elaborazione, le assunzioni e in particolare le azioni necessarie per raggiungere gli obiettivi del Patto dei Sindaci e la metodologia di coinvolgimento partecipato. I contenuti della I° bozza del PAES sono stati discussi, nella stessa giornata, in tre conferenze/dibattito, una per ciascuna categoria di stakeholders (Ordini, Associazioni e Istituti), specificando che le azioni presenti nel documento provvisorio di piano, potevano essere modificate in funzione dei risultati del questionario, sottoposto successivamente ai portatori d'interesse primari. Il questionario è stato articolato in tre sezioni diverse, la prima relativa alle azioni presenti nella bozza di PAES, la seconda relativa ad ulteriori azioni, in modo da avere una scelta più ampia, la terza concedeva la possibilità di inserire nuove azioni (massimo 5) da parte degli stakeholders. Le prime due sezioni del questionario sono state articolate in modo che gli interlocutori primari potessero esprimere un giudizio (voto numerico) di applicabilità delle azioni e potessero modulare l'intensità dell'azione tramite il parametro (K). In data 08/03/2014 i questionari completi d'istruzioni per la compilazione, unitamente ad un estratto sintetico e alla bozza completa di PAES sono stati inoltrati tramite posta elettronica a tutti i partecipanti all'incontro del 05/03/2014 chiedendo la restituzione dei

questionari compilati entro il 02/04/2014. Con l'invio della documentazione precedentemente elencata è stata comunicata anche la data del II° incontro di coinvolgimento partecipato, il 16/04/2014, nel quale sarebbero stati discussi i risultati del questionario.

I questionari sono stati inviati, a mezzo posta elettronica, a 44 portatori d'interesse primari (11 agli ordini e collegi, 29 alle Associazioni di categoria, 4 agli istituti bancari) e ne sono ritornati compilati 5 (1 dalle Associazioni di categoria, 3 dalle Banche, 1 da un libero professionista). Inoltre l'ordine degli ingegneri e l'ordine degli architetti della provincia di Ravenna hanno comunicato, a fine aprile 2014, che non avrebbero compilato i questionari.

07/05/2014 II° Incontro con gli Stakeholders Primari (Ordini Professionali, Associazioni di categoria, Istituti bancari e finanziari)

Il secondo incontro con gli stakeholders convocato per il 16/04/2014 è stato successivamente spostato al 07/05/2014 durante il quale sono emerse le varie motivazioni per le quali non sono stati compilati i questionari di coinvolgimento partecipato e il rapporto tra la bozza del RUE e sue ripercussioni sulla bozza del PAES.

11.4.1. I risultati dei questionari compilati

Dall'elaborazione dei questionari ricevuti è stato possibile redigere una classifica di applicabilità delle azioni comprendenti quelle scelte dai tecnici comunali, quelle contestuali al territorio e le integrative. La classifica è stata calcolata sulla media dei punteggi attribuiti da ogni singolo soggetto che ha compilato il questionario. Di seguito è riportata la tabella riassuntiva della classifica ottenuta.

Tabella 11.4.1.a. Classifica delle Azioni secondo gli Stakeholders.

Settore	Campo di Azione	Azione/Progetto	Media
6	Green Public Procurement	Acquisto di energia elettrica verde" Illum.Pubbl.	4,75
6	Green Public Procurement	"Acquisto di energia elettrica verde" Edifici Comunali	4,4
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Incremento della Raccolta Differenziata	4,2
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Rinnovo imp. Termici edifici comunali (alimentati a gasolio o gpl)	4
6	Requisiti/standard di efficienza energetica	Efficienza energetica appalti di gestione energia - P. III.	4
1	Edifici Residenziali e non residenziali	Azione di promozione dell'efficienza energetica degli edifici	3,6
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Rinnovo del 3% della superficie	3,6
6	Green Public Procurement	Green Public Procurement - Pc	3,6
1	Edifici Residenziali e non residenziali	3% Primi 10	3,6
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	3% ACER	3,6
6	Green Public Procurement	"Acquisto di energia elettrica verde" Terziario	3,5
6	Green Public Procurement	Green Public Procurement - Carta	3,4
6	Green Public Procurement	Green Public Procurement - Stampanti	3,4
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Riduzione rifiuti urbani	3,4
7	Servizi di Consulenza	Finanziamento tramite terzi e/o projet financing	3,25
2	Mobilità Sostenibile	Piste ciclabili	3,2
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Rinnovo ill. edifici comunali	3,2
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Contatori/regolatori edifici comunali	3,2
6	Requisiti/standard di efficienza energetica	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Isole	3,2
2	Trasporti Pubblici	Trasformazione in elettrico del trasporto pubblico	3,2
1	Edifici Residenziali e non residenziali	Azione potenziata di promozione dell'efficienza energetica degli edifici	3
1	Illuminazione Pubblica Comunale	Rinnovo ill. pubblica	3
7	Servizi di Consulenza	Audit energetici edifici comunali	3
6	Requisiti/standard di efficienza energetica	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Primi 10	3
1	Illuminazione Pubblica Comunale	Ottimizzazione luce durante le ore notturne	3
7	Servizi di Consulenza	Servizio barriere non tecnologiche	3
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualficaz. Involucro edifici comunali	2,8
5	Pianificazione Strategica Urbana	Sostenibilità nei PUC	2,8
		Centri di Consumo Rilevanti (es. P. Osp.di Faenza)	2,8
3	Energia Elettrica da Biomassa	Promozione sost. caldaie gpl e gasolio con biomassa	2,8
3	Energia Termica	Inserimento del biometano in rete.	2,8

9	Aziende agricole private	Efficienza energetica/uso FER settore agricolo	2,75
2	Trasporti Privati e Commerciali	Realizzazione di servizi di car pooling	2,6
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali); Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Promozione e adozione energy manager	2,6
6	Green Public Procurement	"Acquisto di energia elettrica verde" Industria/agricoltura	2,5
9	Aziende agricole private	Interventi di Efficienza energetica nelle serre	2,4
5	Controllo ed Autorizzazioni	Gestione del sistema UCIT a livello di Unione	2,25
7	Servizi di Consulenza	Miglioramento struttura supporto PAES	2,2
2	Mobilità Sostenibile	Promozione e adozione mobility manager	2,2
2	Mobilità Sostenibile	Punti di ricarica per auto, moto e bici elettriche	2

Gli stakeholders primari hanno avuto la possibilità di proporre il parametro K di applicabilità di ogni singola azione, avendo, come riferimento nel questionario, i valori scelti dai sindaci - tecnici comunali. Nella tabella seguente si riporta la media aritmetica dei valori K scelti dagli stakeholders e dai sindaci di ogni comune dell'Unione.

Tabella 11.4.1.b. Parametro K scelto dai Sindaci e dagli Stakeholders

Settore	Campo di Azione	Azione/Progetto	K Sindaci	K Stakeholders
6	Green Public Procurement	"Acquisto di energia elettrica verde" Illum.Pubbl.	100,00%	95,00%
6	Green Public Procurement	"Acquisto di energia elettrica verde" Edifici Comunali	100,00%	86,00%
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Incremento della Raccolta Differenziata	60,00%	65,00%
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Rinnovo imp. Termici edifici comunali (alimentati a gasolio o gpl)	50,00%	52,00%
6	Requisiti/standard di efficienza energetica	Efficienza energetica appalti di gestione energia - P. III.	75,00%	77,00%
1	Edifici Residenziali e non residenziali	Azione di promozione dell'efficienza energetica degli edifici	100,00%	81,00%
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Rinnovo del 3% della superficie edifici pubblici	100,00%	81,00%
6	Green Public Procurement	Green Public Procurement - Pc	100,00%	83,00%
1	Edifici Residenziali e non residenziali	3% Primi 10	100,00%	81,00%
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali)	3% ACER	100,00%	81,00%
6	Green Public Procurement	"Acquisto di energia elettrica verde" Terziario	10,00%	35,00%
6	Green Public Procurement	Green Public Procurement - Carta	50,00%	49,00%
6	Green Public Procurement	Green Public Procurement - Stampanti	60,00%	59,00%
8	Ciclo Rifiuti Solidi Urbani	Riduzione rifiuti urbani	50,00%	52,00%

7	Servizi di Consulenza	Finanziamento tramite terzi e/o projet financing	50,00%	46,25%
2	Mobilità Sostenibile	Piste ciclabili	25,00%	40,00%
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Rinnovo ill. edifici comunali	5,00%	23,00%
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Contatori/regolatori edifici comunali	10,00%	20,00%
6	Requisiti/standard di efficienza energetica	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Isole	25,00%	30,00%
2	Trasporti Pubblici	Trasformazione in elettrico del trasporto pubblico	10,00%	28,00%
1	Edifici Residenziali e non residenziali	Azione potenziata di promozione dell'efficienza energetica degli edifici	20,00%	31,00%
1	Illuminazione Pubblica Comunale	Rinnovo ill. pubblica	100,00%	100,00%
7	Servizi di Consulenza	Audit energetici edifici comunali	10,00%	15,00%
6	Requisiti/standard di efficienza energetica	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Primi 10	10,00%	18,75%
1	Illuminazione Pubblica Comunale	Ottimizzazione luce durante le ore notturne	30,00%	35,00%
7	Servizi di Consulenza	Servizio barriere non tecnologiche	10,00%	18,00%
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Comunali	Riqualficaz. Involucro edifici comunali	1,00%	16,40%
5	Pianificazione Strategica Urbana	Sostenibilità nei PUC	nd	nd
		Centri di Consumo Rilevanti (es. P. Osp.di Faenza)	10,00%	27,00%
3	Energia Elettrica da Biomassa	Promozione sost. caldaie gpl e gasolio con legna	80,00%	50,00%
3	Energia Termica	Inserimento del biometano in rete.	5,00%	18,00%
9	Aziende agricole private	Efficienza energetica/uso FER settore agricolo	10,00%	18,75%
2	Trasporti Privati e Commerciali	Realizzazione di servizi di car pooling	5,00%	10,00%
1	Edifici, Attrezzature ed Impianti Terziari (non comunali); Industrie (escluse le ETS) e Piccole Medie Imprese	Promozione e adozione energy manager "Acquisto di energia elettrica verde" Industria/agricoltura	1,00%	15,40%
6	Green Public Procurement		15,00%	26,25%
9	Aziende agricole private	Interventi di Efficienza energetica nelle serre	5,00%	10,00%
5	Controllo ed Autorizzazioni	Gestione del sistema UCIT a livello di Unione	3,00%	8,25%
7	Servizi di Consulenza	Miglioramento struttura supporto PAES	nd	nd
2	Mobilità Sostenibile	Promozione e adozione mobility manager	1,00%	7,40%
2	Mobilità Sostenibile	Punti di ricarica per auto, moto e bici elettriche	1,00%	9,40%

11.5. L'INCHIESTA PUBBLICA: COMMENTI E CONTRODEDUZIONI

Tutti i membri della società rivestono un ruolo fondamentale nella risoluzione delle questioni energetiche e climatiche in collaborazione con le amministrazioni pubbliche locali. Insieme, si dovrà stabilire una visione comune per il futuro, definire le linee guida per mettere in pratica tale visione e investire nelle risorse umane e finanziarie necessarie. Il coinvolgimento degli stakeholder è il punto di inizio per ottenere il cambiamento del comportamento che deve andare di pari passo con le azioni tecniche previste dal PAES. Questo aspetto è di fondamentale importanza per un'attuazione coordinata e concordata del PAES. Per tali aspetti l'URF ha indetto una serie di incontri pubblici illustrativi del PAES in ogni territorio dell'Unione secondo i seguenti appuntamenti:

- Casola Valsenio martedì 13 gennaio 2015 alle ore 20:30;
- Riolo Terme martedì 13 gennaio 2015 alle ore 20:30;
- Castel Bolognese Mercoledì 21 Gennaio 2015 alle ore 20:30;
- Solarolo Venerdì 23 Gennaio 2015 alle ore 20:30;
- Faenza Giovedì 29 gennaio 2015 alle ore 18:00;
- Brisighella Mercoledì 11 febbraio 2015 alle ore 20.30;

Sono stati svolti anche alcuni incontri specifici con associazioni e soggetti che avevano chiesto chiarimenti sul documento. Contemporaneamente ai suddetti incontri è stata attivata una sezione on-line, definita inchiesta pubblica, raggiungibile da ogni sito web dei comuni appartenenti all'unione. Tale soluzione consentiva liberamente di esprimere la personale opinione sulla Bozza del PAES. Chiunque poteva esprimere i propri commenti sulle azioni proposte o inviare la propria idea nell'apposito spazio specificando la "categoria" di appartenenza (cittadino, associazione di categoria, istituto bancario o finanziario, impresa, libero professionista, associazione ambientalista,). I risultati

dell'inchiesta pubblica e le relative controdeduzioni sono riportate nell'annesso B. Oltre ai suggerimenti pervenuti on-line il TCP Tavolo di confronto permanente e alcune associazioni ambientaliste del territorio hanno espresso le loro considerazioni sulla bozza del PAES inviando all'URF due documenti articolati che sono stati allegati a questo piano (vedi Annesso C e Annesso E). L'Unione della Romagna Faentina ha predisposto le risposte/controdeduzioni alle osservazioni inviate dai suddetti soggetti (vedi Annesso D e Annesso F).

11.6. LE AZIONI SCELTE E LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

11.6.1 Il criterio economico di valutazione delle azioni: l'analisi costi-benefici

Per ogni azione è stato calcolato il costo della CO₂ espresso in euro alla tonnellata (€/t) inteso come rapporto tra la differenza delle entrate e uscite economiche e il risparmio annuo di emissioni in atmosfera stimate (effetto dell'azione). Sia le entrate che le uscite annue sono state valutate per il periodo 2015-2020 con conseguente capitalizzazione in sei anni. Le uscite rappresentano la stima dei costi necessari per implementare l'azione sommata al costo di gestione annuo. Le entrate rappresentano eventuali incentivi economici sommati ai risparmi economici derivati dall'applicazione dell'azione. Il costo della CO₂ così calcolato può risultare con valore minore di zero, uguale a zero o maggiore di zero. I valori minori uguali a zero e quelli maggiori di zero ma prossimi al costo della CO₂ del sistema ETS (media ottobre 2014 €/t 6,01) rivelano che l'azione relativa ha un ottimo rapporto costo beneficio. Con questo criterio le azioni sono state classificate dalla più conveniente a quella meno conveniente e a ciascuna di esse è stato attribuito un voto da zero (meno conveniente) a dieci (più conveniente).

Grafico 11.6.1.a. Costo unitario della Co₂eq(€/t)

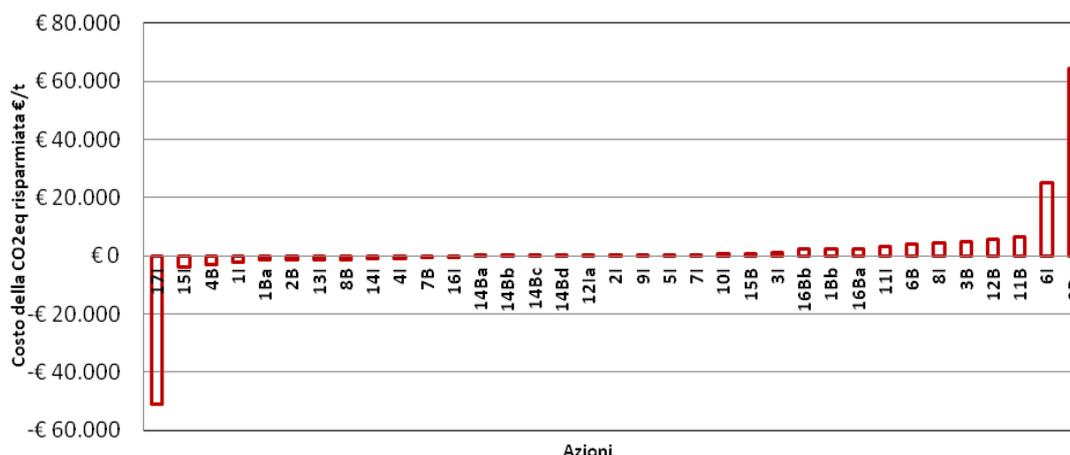


Tabella 11.6.1.b. Codici identificativi delle azioni

1Ba	Azione di promozione dell'efficienza energetica Edifici (escluso 3% edifici pubblica amm.ne)	13B	Sostenibilità nei PUC	6l	Punti di ricarica per auto, moto e bici elettriche
1Bb	Rinnovo del 3% della superficie edifici pubblici	14Ba	"Acquisto di energia elettrica verde" Illum.Publ.	7l	Realizzazione di servizi di car pooling
2B	Azione potenziata di promozione dell'efficienza energetica Edifici (escluso 3% edifici pubblica amm.ne)	14Bb	"Acquisto di energia elettrica verde" Edifici Comunali	8l	Trasformazione in elettrico del trasporto pubblico
3B	Piste ciclabili	14Bc	"Acquisto di energia elettrica verde" Terziario	9l	Promozione e adozione energy manager
4B	Rinnovo ill. pubblica	14Bd	"Acquisto di energia elettrica verde" Industria/agricoltura	10l	Promozione e adozione mobility manager
5B	Incremento della Raccolta Differenziata	15B	Centri di Consumo Rilevanti (es. P. Osp.di Faenza)	11l	Servizio barriere non tecnologiche
6B	Rinnovo ill. edifici comunali	16Ba	3% Primi 10	12la	Promozione sost. caldaie gpl e gasolio con legna
7B	Rinnovo imp. Termici edifici comunali	16Bb	3% ACER	13l	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Isole
8B	Contatori/regolatori edifici comunali	1l	Efficienza energetica appalti di gestione energia - P. Ill.	14l	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Primi 10
9Ba	Green Public Procurement	2l	Miglioramento struttura supporto PAES	15l	Efficienza energetica/uso FER settore agricolo
10B	Riduzione rifiuti urbani	3l	Ottimizzazione luce durante le ore notturne	16l	Interventi di Efficienza energetica nelle serre
11B	Riqualficaz. Involucro edifici comunali	4l	Gestione del sistema UCIT a livello di Unione	17l	Inserimento del biometano in rete.
12B	Audit energetici edifici comunali	5l	Finanziamento tramite terzi e/o projet financing		

11.6.2 Analisi multi criterio: metodo di classificazione delle azioni

Dalle risposte ai questionari sottoposti ai tecnici comunali è emersa la prima classificazione delle azioni di piano, ciascuna associata ad un parametro K di applicabilità variabile tra 0% e 100%. I sindaci dei comuni dell'Unione, riuniti in giunta nel gennaio 2014, hanno confermato quanto elaborato e scelto dai tecnici delle loro amministrazioni. Analogamente gli stakeholders primari hanno espresso le loro preferenze sulle azioni e i relativi K.

Al fine di poter individuare le azioni principali del PAES è stato elaborato un criterio di scelta che tiene conto anche della convenienza economica di ogni singola proposta. La classificazione delle azioni, risultante dalla fase di coinvolgimento, si basa su un'analisi multi criterio elaborata in funzione delle scelte delle amministrazioni comunali, degli stakeholders primari e dei risultati dello studio del rapporto costi - benefici. I punteggi da zero a dieci attribuiti ad ogni azione, dai diversi soggetti e tramite il criterio economico sono stati mediati al fine di ottenere un unico voto per ogni azione. Ad ognuna di esse è applicato il parametro K calcolato come media dei K scelti dai sindaci e dagli stakeholders in modo da determinare l'effetto di riduzione di CO₂eq aggiornato in base ai risultati del coinvolgimento.

Tabella 11.6.2.a. Classificazione delle azioni risultante dal coinvolgimento

cod.	Azioni di Piano	K Proposto	K Stak.	K media	Voto Stak.	Voto Tec.Com.	Voto Costi	Voto Media	Riduzione CO ₂ con K media e voto media	Riduzione CO ₂ progressiva
1Ba	Azione di promozione dell'efficienza energetica Edifici (escluso 3% edifici pubblica amm.ne)	100%	81%	91%	7,65	10,00		8,82	5.398,83	5.398,83
1l	Efficienza energetica appalti di gestione energia - P. III.	75%	77%	76%	8,24		8,57	8,40	118,65	5.517,49
5B	Incremento della Raccolta Differenziata	60%	65%	63%	8,82	7,27		8,05	2.759,71	8.277,20

14Ba	"Acquisto di energia elettrica verde" Illum.Publ.	100%	95%	98%	10,00		6,07	8,04	2.601,16	10.878,35
14Bb	"Acquisto di energia elettrica verde" Edifici Comunali	100%	86%	93%	9,41		6,07	7,74	1.301,88	12.180,23
2B	Azione potenziata di promozione dell'efficienza energetica Edifici	20%	31%	26%	4,71	10,00		7,35	4.247,78	16.428,01
4B	Rinnovo ill. pubblica	100%	100%	100%	4,71	8,18	8,93	7,27	147,11	16.575,12
17I	Inserimento del biometano in rete.	5%	18%	12%	4,12		10,00	7,06	545,52	17.120,64
1Bb	Rinnovo del 3% della superficie edifici pubblici	100%	81%	91%	7,65	10,00	2,86	6,84	1.217,99	18.338,63
7B	Rinnovo imp. Termici edifici comunali alimentati a gasolio o gpl	50%	52%	51%	8,24	5,45	6,79	6,83	13,13	18.351,76
13I	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Isole	25%	30%	28%	5,29		8,21	6,75	205,95	18.557,72
14Bc	"Acquisto di energia elettrica verde" Terziario	10%	35%	23%	7,06		6,07	6,57	10.290,54	28.848,26
15I	Efficienza energetica/uso FER settore agricolo	10%	19%	14%	3,53		9,29	6,41	128,19	28.976,45
14I	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Primi 10	10%	19%	14%	4,71		7,50	6,10	254,58	29.231,03
8B	Contatori/regolatori edifici comunali	10%	20%	15%	5,29	4,55	7,86	5,90	60,93	29.291,96
3B	Piste ciclabili	25%	40%	33%	5,29	9,09	1,43	5,27	1.882,87	31.174,83
5I	Finanziamento tramite terzi e/o projet financing	50%	46%	48%	5,88		4,64	5,26	232,62	31.407,46
16Ba	3% Primi 10 (escluso edifici Comunali)	100%	81%	91%	7,65		2,86	5,25	2.177,00	33.584,46
16Bb	3% ACER	100%	81%	91%	7,65		2,86	5,25	969,75	34.554,21
12Ia	Promozione sost. caldaie gpl e gasolio con legna	80%	50%	65%	4,12		5,71	4,92	335,04	34.889,25
6B	Rinnovo ill. edifici comunali	5%	23%	14%	5,29	6,36	2,14	4,60	20,70	34.909,96
10B	Riduzione rifiuti urbani	50%	52%	51%	6,47	2,73		4,60	385,06	35.295,02
14Bd	"Acquisto di energia elettrica verde" Industria/agricoltura	15%	26%	21%	2,35		6,07	4,21	10.858,53	46.153,55
4I	Gestione del sistema UCIT a livello di Unione	3%	8%	6%	1,18		7,14	4,16	141,40	46.294,95
16I	Interventi di Efficienza energetica nelle serre	5%	10%	8%	1,76		6,43	4,10	108,63	46.403,58
9I	Promozione e adozione energy manager	1%	15%	8%	2,94		5,00	3,97	381,02	46.784,60

3I	Ottimizzazione luce durante le ore notturne	30%	35%	33%	4,71		3,21	3,96	43,35	46.827,95
15B	Centri di Consumo Rilevanti (es. P. Osp.di Faenza)	10%	27%	19%	4,12		3,57	3,84	4.351,20	51.179,15
9Bb	Green Public Procurement - Pc	100%	83%	92%	7,65	3,64	0,00	3,76	2,75	51.181,90
7I	Realizzazione di servizi di car pooling	5%	10%	8%	2,94		4,29	3,61	73,82	51.255,72
11I	Servizio barriere non tecnologiche	10%	18%	14%	4,71		2,50	3,60	9,31	51.265,03
8I	Trasformazione in elettrico del trasporto pubblico	10%	28%	19%	5,29		1,79	3,54	39,82	51.304,85
9Ba	Green Public Procurement - Carta	50%	49%	50%	6,47	3,64	0,00	3,37	9,67	51.314,52
9Bc	Green Public Procurement - Stampanti	60%	59%	60%	6,47	3,64	0,00	3,37	0,75	51.315,27
2I	Miglioramento struttura supporto PAES	0%		0%	0,59		5,36	2,97		51.315,27
10I	Promozione e adozione mobility manager	1%	7%	4%	0,59		3,93	2,26	38,14	51.353,41
12B	Audit energetici edifici comunali	10%	15%	13%	4,71	0,91	1,07	2,23	10,27	51.363,68
11B	Riqualificaz. Involucro edifici comunali	1%	16%	9%	4,12	1,82	0,71	2,22	110,49	51.474,17
13B	Sostenibilità nei PUC	0%		0%	4,12	0,00		2,06		51.474,17
6I	Punti di ricarica per auto, moto e bici elettriche	1%	9%	5%	0,00		0,36	0,18	24,92	51.499,09

11.6.3 Le azioni principali e le azioni di riserva del PAES

Al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni al 2020, del 20%, sono state scelte le principali azioni di questo piano. Il criterio di scelta definitiva è in funzione:

- della classificazione delle azioni ottenuta a seguito del coinvolgimento;
- del budget economico stabilito dalle amministrazioni comunali dell'Unione;
- dalla reale fattibilità delle proposte di riduzione delle emissioni.

In base a questi elementi di valutazione la classificazione delle azioni risultante dal coinvolgimento è stata modificata e suddivisa in due categorie: la prima costituita dalle azioni principali, la seconda dalle azioni di riserva. Le azioni principali sono quelle che verranno messe in campo per raggiungere l'obiettivo, mentre quelle di riserva verranno prese in considerazione, se necessario, solo nella fase di monitoraggio del PAES. Le azioni principali generano un effetto totale di riduzione della CO₂eq (24.184,87t/anno) superiore rispetto al valore necessario (22.633 t/anno) per raggiungere l'obiettivo fissato dai Sindaci dell'Unione. Ciò nonostante il risultato atteso rimane il meno 20% al 2020 rispetto al 2005.

Tra le azioni principali è stata inserita l'azione di miglioramento della struttura di supporto del PAES" in quanto ritenuta fondamentale per l'implementazione del sistema di gestione delle emissioni promosso da questo piano. Le azioni relative all'inserimento del biometano in rete e al rinnovamento del 3% annuo delle superficie di edifici pubblici sono state "declassate" a proposte di "riserva" per motivi di scarsa fattibilità tecnica ed economica. Le azioni 6l e 8l sono state aggiunte su richiesta dei sindaci dell'Unione in quanto già presenti nei piani programmatici delle amministrazioni; mentre le azioni 14Bc e 14Bd sono state accorpate in un'unica azione di promozione per l'acquisto di energia elettrica "verde" per operatori privati avente effetto totale equivalente a quello della sola azione 14Bc.

A seguito delle osservazioni, sia pervenute dai cittadini, sia pervenute dal Tavolo di Confronto Permanente e da alcune Associazioni, ma soprattutto a seguito delle ultime determinazioni assunte in sede di approvazione definitiva del RUE sono state ricalibrate e modificate alcune azioni; le ultime modifiche inserite riguardano:

- L'introduzione di due nuove azioni relative alla mobilità (per decisioni assunte di recente):
 - Redazione di un piano per la mobilità sostenibile, il cui ambito "urbano" coincide con l'intero territorio dell'URF;
 - Azione pilota dimostrativa: sperimentazione di mobilità elettrica alimentata da RES, concretamente declinata nella installazione di n. 2 stazioni di ricarica, alimentata da energie rinnovabili, per autoveicoli (uso principale mezzi comunali, ulteriore uso al pubblico) e acquisto di n. 2 automezzi ad uso del personale comunale/URF.
- Il potenziamento dell'azione 2B (in conseguenza alle modifiche al RUE) *con fattore K che passa da 25,50% a 60%*
- L'inserimento dell'azione 5B: Incremento della raccolta differenziata (da attuarsi mediante una maggiore sensibilizzazione e mediante l'attuazione della raccolta differenziata nel centro storico urbano di Faenza) fra le azioni principali;
- L'inserimento di una nuova azione specifica di produzione di energia da fonte rinnovabile: Realizzazione di impianto idroelettrico in località Chiusa di Errano
- La derubricazione della azione 14Bc (Promozione per l'Acquisto di energia elettrica verde per operatori privati con tracciabilità) dalle azioni principali alle azioni di riserva.

Tabella 11.6.3.a. Azioni principali del PAES

cod.	Azioni di Piano	Riduzione CO2 con K media e voto media	Riduzione CO2 progressiva
2I	Miglioramento struttura supporto PAES	nd	
1Ba	Azione di promozione dell'efficienza energetica Edifici (escluso 3% edifici pubblica amm.ne)	5.398,83	5.398,83
1I	Efficienza energetica appalti di gestione energia - P. III.	118,65	5.517,48
14Ba	"Acquisto di energia elettrica verde" Illum.Pubbl.	2.601,16	8.118,64
14Bb	"Acquisto di energia elettrica verde" Edifici Comunali	1.301,88	9.420,52
2B	Azione potenziata di promozione dell'efficienza energetica Edifici	9.994,78	19.415,30
4B	Rinnovo ill. pubblica	94,91	19.510,21
7B	Rinnovo imp. Termici edifici comunali alimentati a gasolio o gpl	13,13	19.523,34
13I	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Isole	205,95	19.729,29
6I	Promozione di punti di ricarica per auto, moto e bici elettriche	25,00	19.754,29
8I	Promozione per la trasformazione in elettrico del trasporto pubblico e del servizio NCC (noleggio con conducente)	40,00	19.794,29
18I	Redazione di un piano per la mobilità sostenibile a livello di Unione della Romagna Faentina	2.440,46	22.234,74
19I	Azione pilota dimostrativa: sperimentazione di mobilità elettrica alimentata da RES	0,82	22.235,56
5B	Incremento raccolta differenziata	1.582,30	23.817,87
20I	Realizzazione centrale mini idroelettrica di Errano	367,00	24.184,87

Tabella 11.6.3.b. Azioni di "riserva"

cod.	Azioni	Riduzione CO2 con K media e voto media
14Bc 14Bd	Promozione per l'acquisto di energia elettrica verde per operatori privati con tracciabilità	10.290,54
1Bb	Rinnovo del 3% della superficie edifici pubblici	1.217,99
16Ba	3% Primi 10 (escluso edifici Comunali)	2.177,00
16Bb	3% ACER	969,75
15B	Centri di Consumo Rilevanti (es. P. Osp.di Faenza)	4.351,20
17I	Inserimento del biometano in rete.	545,52
15I	Efficienza energetica/uso FER settore agricolo	128,19
14I	Efficienza energetica appalti di gestione energia - Primi 10	254,58
8B	Contatori/regolatori edifici comunali	60,93
3B	Piste ciclabili	1.882,87
5I	Finanziamento tramite terzi e/o projet financing	232,62
12Ia	Promozione sost. caldaie gpl e gasolio con legna	335,04
6B	Rinnovo ill. edifici comunali	20,70
10B	Riduzione rifiuti urbani	385,06
4I	Gestione del sistema UCIT a livello di Unione	141,40
16I	Interventi di Efficienza energetica nelle serre	108,63
9I	Promozione e adozione energy manager	381,02
3I	Ottimizzazione luce durante le ore notturne	43,35

9Bb	Green Public Procurement - Pc	2,75
7l	Realizzazione di servizi di car pooling	73,82
11l	Servizio barriere non tecnologiche	9,31
9Ba	Green Public Procurement - Carta	9,67
9Bc	Green Public Procurement - Stampanti	0,75
10l	Promozione e adozione mobility manager	38,14
12B	Audit energetici edifici comunali	10,27
11B	Riqualficaz. Involucro edifici comunali	110,49
13B	Sostenibilità nei PUC	0,00

11.6.4 Calcolo degli effetti di riduzione delle emissioni delle azioni principali di piano

Gli effetti di riduzione delle emissioni associati ad ogni singola azione sono stati valutati utilizzando, laddove disponibili, le schede metodologiche predisposte dalla Regione Emilia-Romagna. Diversamente è stata ideata una metodologia di valutazione apposita. Ad ogni azione è stata associata un'unità funzionale ed un parametro percentuale K. L'unità funzionale rappresenta l'oggetto di riferimento a cui gli effetti delle azioni saranno normalizzati (ad esempio, nel caso di realizzazione di nuove piste ciclabili, l'unità funzionale è la realizzazione di 1 km di pista ciclabile), il parametro K rappresenta l'intensità con cui si vuole applicare l'azione sul territorio ed è espresso percentualmente rispetto ad un valore di riferimento rappresentativo del 100%.

11.6.4.1. Miglioramento della struttura tecnica di supporto per l'implementazione del PAES (2I)

Il PAES è uno strumento organizzato secondo i criteri dei sistemi di gestione che prevedono le fasi di pianificazione, esecuzione, controllo e correzione del processo. In questo dinamismo volto al miglioramento continuo del progetto, svolge un ruolo fondamentale, la struttura di supporto al PAES. La struttura ha la funzione di monitoraggio delle emissioni e di “ri-pianificazione” delle azioni al fine di raggiungere l’obiettivo prefissato. Con questa azione si vuole migliorare e integrare la funzione della struttura tecnica di supporto con lo scopo di favorire concretamente, con attività dirette, l’applicazione delle azioni proposte.

Occorre prima di tutto procedere (nell’ambito della riorganizzazione degli uffici dei 6 Comuni e dell’Unione della Romagna Faentina _ URF) alla costituzione di un servizio/ ufficio a livello di Unione, con un Sindaco/Assessore della Giunta dell’URF quale referente per l’ *”Energia”* e dotato di sufficienti risorse umane interne all’ente; l’ufficio potrà avvalersi, all’occorrenza di collaborazioni professionali esterne.

La struttura tecnica promuoverà e realizzerà una reale partecipazione di tutti i portatori di interesse e di tutti i cittadini anche attraverso l’attivazione di uno o più tavoli operativi permanenti, ai quali parteciperanno a pieno titolo i portatori d’interesse già coinvolti e le Associazioni, che lavoreranno sulla base di appositi protocolli di intesa, che saranno organizzati per gruppi di lavoro composti da tecnici comunali, incaricati dai comuni, associazioni civili, ambientaliste, ordini professionali ed altri portatori di interesse; i tavoli avranno funzione propositiva, consultiva e di valutazione dell’andamento complessivo del PAES; i tavoli potranno proporre anche la modifica e la revisione degli obiettivi.

I risultati, gli obiettivi e le azioni saranno valutati dai gruppi di lavoro con cadenza annuale; potranno inoltre essere promosse a cura dei partecipanti ai tavoli azioni di informazione, divulgazione, formazione, rivolte ai diversi ambiti sociali, incluso le scuole.

Alcune delle attività che la struttura tecnica, con il supporto dei tavoli, potrà svolgere al fine di migliorare la attuazione del PAES sono:

- promozione di alcune azioni nei confronti dei cittadini e delle imprese del territorio;
- supporto per l'implementazione dei contratti di gestione dell'energia;
- attivazione dello Sportello Energia e/o Ambiente;
- realizzazione di un social network informativo sul sito dell'Unione;
- incontri e/o seminari sul tema efficienza energetica, fonti rinnovabili, rifiuti, buone pratiche energetiche e ambientali;
- confronto e condivisione delle esperienze relative al PAES con il territorio confinante;
- promuovere **protocolli d'intesa attuativi delle singole azioni tra l'unione dei Comuni della Romagna Faentina e gli attori del territorio** coinvolti nell'attuazione del PAES
- stabilire una rete di collegamenti con le agenzie per l'energia già presenti nei territori e nelle province limitrofe;
- valutare la opportunità di costituire (nel lungo periodo) un'agenzia per l'energia, quale evoluzione degli uffici che si occupano di energia, scegliendo la dimensione territoriale più consona alle esigenze del URF

Per questa azione non si è considerato nessun effetto di riduzione delle emissioni in quanto l'implementazione di questa proposta dovrebbe favorire gli effetti attesi relativi alle altre azioni principali del PAES.

11.6.4.2. Azioni di promozione del risparmio energetico dell'efficienza energetica e uso FER degli edifici residenziali e non residenziali (1Ba)

Il Piano Strutturale Comunale Associato dell'Unione della Romagna Faentina prevede, per il solo settore immobiliare, una riduzione al 2020 del 20% le emissioni di CO₂ rispetto al 2005. Pertanto le azioni promosse dal PAES per il comparto edifici hanno lo scopo di facilitare il raggiungimento dell'obiettivo indicato dal PSC.

Le azioni del PAES relative agli immobili sono suddivise in due categorie:

- Azioni di promozione del risparmio energetico, dell'efficienza energetica e uso FER rivolte ai cittadini, alle associazioni di categoria, agli ordini professionali, agli istituti bancari e finanziari, ecc..
- Azioni dirette delle amministrazioni comunali sulla pianificazione energetica del territorio

Azioni di promozione del risparmio energetico, dell'efficienza energetica e uso FER rivolte ai cittadini, alle associazioni di categoria, agli ordini professionali, agli istituti bancari e finanziari, ecc..

Le azioni di promozione verranno attuate dalle amministrazioni comunali del territorio con lo scopo di promuovere, attraverso la sensibilizzazione ed informazione pubblica, le tematiche relative al risparmio energetico, all'efficienza energetica e alle FER degli edifici residenziali e non residenziali (terziario e industria).

Le azioni di promozione si concretizzano nell'organizzazione di incontri, conferenze e dibattiti nei quali verranno illustrati:

- le opportunità offerte dalla normativa urbanistico – edilizia (incentivi e compensazioni di cui agli art. 29 e 30 delle NTA del RUE);
- l'evoluzione dei bilanci energetici del territorio relativi al comparto edilizio;
- l'esperienze di successo e le eccellenze nel campo dell'efficienza energetica e risparmio energetico in edilizia;

- lo stato dell'arte delle nuove tecnologie di efficienza energetica e risparmio energetico applicate al settore dell'urbanistica e dell'edilizia;
- le possibilità d'incentivazione, finanziamento e accesso ad eventuali azioni sulla fiscalità locale e nazionale.

La riduzione delle emissioni dovuta a queste azioni è calcolata ipotizzando:

- un incremento annuo pari al 10% della nuova superficie residenziale e non residenziale sostenuto anche dalla possibilità di accedere agli incentivi (maggiori possibilità urbanistiche) previsti nel nuovo RUE. L'indice di prestazione energetica totale considerato per tali nuove superfici è stato ipotizzato inferiore al 30% rispetto ai limiti imposti dall'attuale normativa regionale. Tale assunzione deriva dalle prescrizioni imposte dal RUE per gli interventi che accedono agli incentivi di cui all'art.29 delle NTA (gli interventi di costruzione di nuovi edifici dovranno ottenere un "Indice di prestazione energetica totale" inferiore del 25% rispetto a quanto previsto dalla vigente legislazione in materia). Inoltre dall'analisi dei dati relativi agli attestati di prestazione energetica (APE) delle nuove costruzioni, fornito dalla RER, per l'anno 2013, si evidenzia che i nuovi edifici presenti sul mercato immobiliare hanno prestazioni energetiche mediamente inferiori ai limiti imposti dall'attuale normativa regionale (il 75% delle nuove costruzioni relative al 2013 hanno un indice di prestazione energetica inferiore del 48% rispetto ai limite del DGR 1366/2011) .
- un incremento annuo del pari al 10% della superficie rinnovata residenziale e non residenziale distribuita fuori dai centri storici dei vari comuni. L'indice di prestazione energetica totale considerato per tali superfici rinnovate è stato ipotizzato inferiore al 30% rispetto ai limiti imposti dall'attuale normativa regionale.
- un incremento annuo del pari al 10% della superficie rinnovata esclusivamente residenziale distribuita all'interno dai centri storici dei vari comuni. In questo caso la riduzione dei consumi ex-ante, per tutti gli interventi di efficientamento energetico sul patrimonio edilizio esistente, è stata ipotizzata inferiore al 20% rispetto a quanto disposto dalla DGR 1366 e dalla LR 20/2000. Tale assunzione deriva dalla possibilità di accedere al meccanismo delle compensazioni previste dall'art. 30 delle NTA del RUE in adozione e dal fatto che i reali interventi effettuati sul

patrimonio esistente generano., nel contesto dell'attuale mercato delle ristrutturazioni immobiliari, un risparmio superiore a quello imposto dalla normativa.

- un incremento dal 2014 al 2020 degli interventi di miglioramento energetico degli edifici residenziali e non residenziali con particolare riferimento a:
 - coibentazione e isolamento di strutture opache verticali e orizzontali (37 “cappotti”, 7 coibentazioni della copertura, 7 coibentazioni solaio verso terra);
 - 55 nuovi impianti solari termici;
 - 9 nuovi impianti geotermici;
 - 138 sostituzioni della vecchia caldaia con caldaia a condensazione accoppiata all'installazione di valvole termostatiche;
 - 2 caldaie a biomassa;
 - 321 sostituzioni degli infissi;
 - 37 nuove pompe di calore.

Azioni dirette delle amministrazioni comunali sul proprio patrimonio immobiliare e sulla pianificazione energetica del territorio

Le azioni dirette delle amministrazioni comunali si concretizzano nelle seguenti operazioni:

- individuazione delle aree idonee al fine di rendere operative e applicabili le modalità compensative previste dalla DAL (DELIBERA ASSEMBLEA LEGISLATIVA) in termini di utilizzo delle fonti rinnovabili sul territorio comunale per tutti gli interventi in cui si riscontri l'impossibilità tecnica (es. installazione di pannelli fotovoltaici su edifici pubblici e/o sulle coperture degli edifici industriali);
- predisposizione di un Piano Strategico di sviluppo del verde urbano e territoriale finalizzato all'incremento della biomassa urbana e periurbana e alla strutturazione di reti ecologiche territoriali;
- predisposizione di un servizio di contabilità urbanistica con lo scopo elaborare un'analisi statistica di supporto al monitoraggio delle azioni del PAES. Questo servizio avrà il compito di quantificare annualmente:
 - a) il numero degli interventi di miglioramento energetico;
 - b) le superfici di nuova costruzione;
 - c) le superfici rinnovate;

- d) gli attestati di prestazione energetica;

La riduzione delle emissioni dovuta a queste azioni è calcolata ipotizzando:

- un incremento dal 2014 al 2020 degli interventi di miglioramento energetico degli edifici residenziali e non residenziali con particolare riferimento a:
 - 184 nuovi impianti solari termici;
 - 9 nuovi impianti geotermici;
 - 37 nuove pompe di calore.
- un incremento annuo della produzione da impianti fotovoltaici installati su edifici residenziali pari al 20% della produzione da impianti fotovoltaici residenziali del 2012.

Il parametro K, coefficiente di applicazione delle azioni sul territorio, adottato per questa azione vale **90,50%**

Complessivamente si stima un effetto di riduzione delle emissioni al 2020 pari a **-5.398,83 tCO₂eq/anno**.

11.6.4.3. Requisiti standard di efficienza energetica negli appalti di gestione della Pubblica Illuminazione (1I)

L'azione ha lo scopo di promuovere e implementare i contratti di rendimento energetico nel settore dell'illuminazione pubblica. Queste tipologie di accordi contrattuali tra le amministrazioni pubbliche e gli appaltatori contemplano: la fornitura di energia elettrica, il servizio di gestione e manutenzione degli impianti e in particolare la riqualificazione energetica degli impianti in gestione.

La riduzione delle emissioni dovuta a questa azione è calcolata ipotizzando un risparmio pari all'1% annuo (equivalente ad una riduzione del 4,4% nel 2020 rispetto al 2012) dei consumi elettrici associati all'illuminazione pubblica dell'Unione. Nel 2012 il consumo di energia elettrica è stato di 7.269 MWh/anno; pertanto con le assunzioni di cui sopra il consumo nel 2020 sarà pari a 6.948 MWh/anno con un risparmio al 2020 di 321

MWh/anno. Moltiplicando tale valore per il fattore di emissione dell'energia elettrica (0,367 tCO₂eq/MWh) indicato dalla RER si ottiene una riduzione di CO₂ equivalente pari a 117,82 tCO₂eq/anno.

L'unità funzionale adottata è la percentuale di risparmio annuo di energia elettrica associata all'azione. Al parametro K=100% corrisponde un risparmio annuo di energia elettrica pari a 1%. Il parametro K adottato vale **76%** e genera un risparmio delle emissioni al 2020 di **-118,65 tCO₂eq./anno**

11.6.4.4. Acquisto di energia elettrica verde certificata – Illuminazione Pubblica – Edifici Comunali (14Ba 14Bb)

Il territorio dell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina è caratterizzato da una presenza rilevante di impianti a biomassa in grado di produrre elevate quantità di energia elettrica verde certificata. La disponibilità immediata sul territorio facilita le condizioni di acquisto ai soggetti interessati e quindi l'applicabilità dell'azione stessa all'interno del PAES.

Nella scheda metodologica numero 18, la riduzione delle emissioni conseguente all'acquisto di energia verde certificata è calcolata come prodotto fra i MWh annui di energia elettrica verde acquistati ed il fattore di emissione regionale del mix elettrico (0,367 tCO₂eq/MWh).

L'unità funzionale è rappresentata dal MWh di energia elettrica acquistato. Per K=100% si considera di acquistare tutta l'energia elettrica consumata da ogni settore nel 2012 come energia elettrica certificata. Tali valori sono determinabili dal BEI 2012 e risultano pari a:

- Edifici, Attrezzature ed Immobili Comunali 3.814 MWh/anno
- Illuminazione Pubblica 7.269 MWh/anno

A seguito della concertazione, è stato deciso di adottare un parametro K diverso a seconda del settore considerato ed è stata determinata la corrispondente riduzione di anidride carbonica equivalente:

- Edifici, Attrezzature ed Immobili Comunali **K=93%**
Riduzione di CO₂eq = **-1.302** tonnellate
- Illuminazione Pubblica **K=97,50%**
Riduzione di CO₂eq = **-2.601** tonnellate

Per i settori illuminazione pubblica ed edifici comunali, i Comuni valuteranno l'opportunità di acquistare direttamente l'energia certificata proveniente da impianti di produzione a fonte rinnovabile.

11.6.4.5. Azioni potenziate di promozione del risparmio energetico, dell'efficienza energetica e uso FER degli edifici residenziali e non residenziali (2B)

In particolare, queste azioni sono volte a incrementare i risultati in termini di risparmio di emissioni delle azioni 1Ba precedentemente illustrate. Tali incrementi possono essere raggiunti tramite:

- azioni sulla fiscalità locale (es. IMU Imposta municipale propria, TASI Tributo per i servizi indivisibili, TARI Tassa sui rifiuti) a sostegno di interventi di razionalizzazione energetica;
- potenziamento delle azioni di promozione del risparmio energetico dell'efficienza energetica e uso FER degli edifici residenziali e non residenziali.

Le azioni sulla fiscalità locale sono finalizzate:

- a sostituire gli impianti alimentati a olio combustibile o gasolio;
- nei condomini centralizzati ove ne siano sprovvisti, all'inserimento di contabilizzazione e termoregolazione indipendente per unità immobiliare;

- nelle abitazioni dotate di caldaie individuali a gas, all'inserimento di generatori di calore ad alta efficienza (es. caldaie a condensazione nel caso in cui il vettore energetico utilizzato è il gas o sistemi di efficienza uguale o maggiore);
- alla certificazione energetica del patrimonio edilizio esistente o alla realizzazione di audit energetici civili e industriali.

La riduzione delle emissioni dovuta a queste azioni è calcolata ipotizzando:

- un incremento annuo potenziato rispetto alle azioni 1Ba del 10% ($1Ba + 2B = 20\%$) della nuova superficie residenziale e non residenziale sostenuto anche dalla possibilità di accedere agli incentivi (maggiori possibilità urbanistiche) previsti nel nuovo RUE. L'indice di prestazione energetica totale considerato per tali nuove superfici è stato ipotizzato inferiore al 30% rispetto ai limiti imposti dall'attuale normativa regionale. Tale assunzione deriva dalle prescrizioni imposte dal RUE per gli interventi che accedono agli incentivi di cui all'art.29 delle NTA (gli interventi di costruzione di nuovi edifici dovranno ottenere un "Indice di prestazione energetica totale" inferiore del 25% rispetto a quanto previsto dalla vigente legislazione in materia). Inoltre dall'analisi dei dati relativi agli attestati di prestazione energetica (APE) delle nuove costruzioni, fornito dalla RER, per l'anno 2013, si evidenzia che i nuovi edifici presenti sul mercato immobiliare hanno prestazioni energetiche mediamente inferiori ai limiti imposti dall'attuale normativa regionale. (il 75% delle nuove costruzioni relative al 2013 hanno un indice di prestazione energetica inferiore del 48% rispetto ai limite del DGR 1366/2011) .
- un incremento annuo potenziato rispetto alle azioni 1Ba del 30% ($1Ba + 2B = 40\%$) della superficie rinnovata residenziale e non residenziale distribuita fuori dai centri storici dei vari comuni. L'indice di prestazione energetica totale considerato per tali superfici rinnovate è stato ipotizzato inferiore al 30% rispetto ai limiti imposti dall'attuale normativa regionale. Tale assunzione deriva.
- un incremento annuo potenziato rispetto alle azioni 1Ba del 50% ($1Ba + 2B = 60\%$) della superficie rinnovata esclusivamente residenziale distribuita all'interno dai centri storici dei vari comuni. In questo caso la riduzione dei consumi ex-ante, per tutti gli interventi di efficientamento energetico sul patrimonio edilizio esistente, è

stata ipotizzata inferiore al 20% rispetto a quanto disposto dalla DGR 1366 e dalla LR 20/2000. Tale assunzione deriva dalla possibilità di accedere al meccanismo delle compensazioni previste dall'art. 30 delle NTA del RUE in adozione e dal fatto che i reali interventi effettuati sul patrimonio esistente generano., nel contesto dell'attuale mercato delle ristrutturazioni immobiliari, un risparmio superiore a quello imposto dalla normativa.

- un incremento, rispetto alle azioni 1Ba, dal 2014 al 2020 degli interventi di miglioramento energetico degli edifici residenziali e non residenziali con particolare riferimento a:
 - coibentazione e isolamento di strutture opache verticali e orizzontali (61 “cappotti”, 14 coibentazioni della copertura, 14 coibentazioni solaio verso terra);
 - 94 nuovi impianti solari termici;
 - 16 nuovi impianti geotermici;
 - 233 sostituzioni della vecchia caldaia con caldaia a condensazione accoppiata all'installazione di valvole termostatiche;
 - 2 caldaie a biomassa;
 - 541 sostituzioni degli infissi;
 - 61 nuove pompe di calore.

- un incremento dal 2014 al 2020, associato alle azioni sulla fiscalità locale, degli interventi di miglioramento energetico degli edifici residenziali e non residenziali con particolare riferimento a:
 - coibentazione e isolamento di strutture opache verticali e orizzontali (670“cappotti”, 894 coibentazioni della copertura, 894 coibentazioni solaio verso terra);
 - 558nuovi impianti solari termici;
 - 56 nuovi impianti geotermici;
 - 2793 sostituzioni della vecchia caldaia con caldaia a condensazione accoppiata all'installazione di valvole termostatiche;

- 28 caldaie a biomassa;
- 3240 sostituzioni degli infissi;
- 223 nuove pompe di calore.

Il parametro K, coefficiente di applicazione delle azioni sul territorio, adottato per questa azione vale **60,00%**.

Complessivamente si stima un effetto di riduzione delle emissioni al 2020 pari a **-9.994,78 tCO₂eq/anno**.

11.6.4.6. Sostituzione di lampade per l'illuminazione pubblica comunale (4B)

La pubblica illuminazione rappresenta una quota rilevante dei consumi elettrici comunali. Una gestione oculata e l'utilizzo di dispositivi energeticamente più efficienti possono contribuire ad una riduzione importante dei consumi, a parità di punti luce in funzione. Scopo dell'azione è la sostituzione di parte delle lampade presenti con lampade con maggior efficienza e l'introduzione di regolatori di flusso luminoso, che, variando i livelli di illuminazione in base alle reali esigenze, consentano riduzioni importanti dei consumi.

Il Comune di Brisighella, nell'ambito del Progetto Europeo "Alterenergy" (paragrafo 5.3.5), ha già predisposto la realizzazione di studi di fattibilità per l'efficientamento energetico dell'illuminazione pubblica delle Piazza Carducci e Marconi, del parco pubblico e dei tre colli. Gli studi, realizzati dalla società *in house* della Regione Emilia Romagna, ERVET, prevedono una miglior redistribuzione e regolazione dei flussi luminosi, atte a consentire una fruibilità dei luoghi pubblici anche durante le ore notturne e nel contempo a riqualificare da un punto di vista energetico l'impianto esistente. L'azione di PAES agirà in sinergia con quanto predisposto nel Progetto Alterenergy, applicando i risultati emersi dagli Studi anche ai Comuni dell'Unione che presentino impianti di illuminazione pubblica analoghi a quello del Comune di Brisighella.

La scheda metodologica numero 15 consente di calcolare il risparmio in emissioni conseguente alla sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di pubblica illuminazione. La riduzione annua di CO₂eq è determinabile moltiplicando il numero di lampade sostituite di uguale potenza per un coefficiente RLS, comprensivo del risparmio annuo di energia primaria conseguibile per lampada ai vapori di sodio installata in funzione della potenza e della presenza o meno di un regolatore prima dell'intervento, diviso per il fattore di conversione dell'energia primaria in energia elettrica (2,174) e moltiplicato per il fattore di emissione dell'energia elettrica ottenuta dal mix regionale (0,367 tCO₂eq/MWh).

Noto il consumo di energia elettrica dovuto all'illuminazione pubblica comunale del 2012 è possibile determinare il numero ipotetico di punti luce a 150 W, considerando un numero di ore di funzionamento annuo pari a 4.196 (Delibera AEEG 52/04). Ipotizzando l'assenza di regolatori prima dell'intervento, la scheda metodologica regionale fornisce un RLS pari a 937 kWh/anno/lampada. Assumendo come unità funzionale il numero di punti luce sostituiti e che, se K=100%, siano sostituiti tutti i punti luce ipotetici ottenuti (930), è stato assunto un valore attuabile di K pari al **64,5%**, corrispondente ad una riduzione pari a – **94,91 tCO₂eq/anno**.

11.6.4.7. Riqualficazione di impianti termici esistenti in edifici, attrezzature ed impianti comunali e alimentati con gasolio e/o gpl (7B)

L'ottimizzazione di un vecchio impianto di riscaldamento deve tenere conto necessariamente dei miglioramenti tecnologici avvenuti con il passare degli anni: dagli impianti a gasolio degli anni '60/70 (temperatura del fluido vettore pari a circa 80°C), si è passati agli impianti a gas degli anni '80 (temperatura del fluido vettore pari a circa 65/70°C), fino alle moderne caldaie "a condensazione" (temperatura del fluido vettore pari a circa 55°C), con rendimenti energetici sempre più elevati. Sul territorio dell'Unione esistono ancora impianti di riscaldamento, a servizio di edifici comunali, alimentati a gasolio e gpl. La loro sostituzione con impianti coerenti agli standard attuali comporta

inevitabilmente risparmi energetici e miglioramenti in termini di riduzione dei gas serra emessi in atmosfera. Tali miglioramenti sono tanto più evidenti se la sostituzione prevede l'installazione di generatori alimentati a biomassa.

La scheda metodologica numero 9 consente di calcolare la riduzione di CO₂eq conseguente alla sostituzione di caldaie obsolete con caldaie per la combustione di gas naturale o biomassa. Il calcolo è basato sulla differenza tra i consumi annui di combustibile prima e dopo l'intervento, precedentemente moltiplicati per i rispettivi fattori di emissione. Al fattore di emissione della biomassa è zero attribuito valore nullo. I fattori di emissione di gasolio, gpl e gas naturale sono assunti rispettivamente pari a 0,263351, 0,23377, 0,200592 tCO₂eq/MWh.

Il consumo nel 2012 degli impianti a gasolio e gpl a servizio degli immobili comunali ancora attivi è stato rispettivamente pari a 73 MWh e 102 MWh. Assunta come un'unità funzionale la riduzione dei consumi energetici di gasolio e gpl conseguibile, espressa in MWh/anno, è stato posto, per K=100%, la riduzione ottenibile dalla sostituzione di tutti gli impianti a gasolio e gpl con impianti a biomassa.

A seguito della concertazione, è stato deciso di adottare un K=51%, a cui corrisponde la riqualificazione di 37 MWh di gasolio e 51 MWh di gpl. Tale riqualificazione avverrà per un 50% dei consumi tramite sostituzione dell'impianto esistente con caldaia a biomassa e per la parte restante con caldaia alimentata a gas naturale. I rendimenti adottati sono pari al 92% per le caldaie a gasolio e al 95% per le caldaie a gpl e gas naturale. I consumi annui di combustibile a seguito dell'intervento sono stati ottenuti moltiplicando i consumi prima dell'intervento per il rapporto tra il rendimento dell'impianto vecchio e quello nuovo. Il risparmio in emissioni complessivo è pari a **-13 tCO₂eq/anno**.

11.6.4.8 Requisiti standard di efficienza energetica negli appalti di gestione calore relativi alle Isole di Riscaldamento. (13I)

Per “isola di riscaldamento” s’ intende un gruppo d’ edifici adiacenti, aventi un consumo di energia termica rilevante.

L'azione ha lo scopo di promuovere e implementare i contratti di gestione calore associati con requisiti di efficienza energetica.

Queste tipologie di accordi contrattuali tra i proprietari degli edifici e gli appaltatori contemplano: la fornitura di energia (in questo caso gestione calore), il servizio di gestione e manutenzione degli impianti e in particolare la riqualificazione energetica degli impianti in gestione.

La riduzione delle emissioni dovuta a questa azione è calcolata ipotizzando un risparmio pari all'1% annuo (equivalente ad una riduzione del 5,85 % nel 2020 rispetto al 2012) dei consumi termici delle isole di riscaldamento presenti nel territorio dell'Unione. Il consumo attuale di energia termica risulta di 63.800 MWh/anno; pertanto con le assunzioni di cui sopra il consumo nel 2020 sarà pari a 60.066 MWh/anno con un risparmio al 2020 di 3.733 MWh/anno. Moltiplicando tale valore per il fattore di emissione dal gas naturale (0,2005920 tCO₂eq/MWh) indicato dalla RER si ottiene una riduzione di CO₂ equivalente pari a 748,92 tCO₂eq/anno.

L'unità funzionale adottata è la percentuale di risparmio annuo di energia termica associata all'azione. Al parametro K=100% corrisponde un risparmio annuo di energia termica pari a 1%. Il parametro K adottato vale 27,5% e genera un risparmio delle emissioni al 2020 di - **206 tCO₂eq./anno.**

11.6.4.9 Realizzazione di punti di ricarica per auto, moto e bici elettriche (6I)

L'azione ha lo scopo di promuovere e realizzare la diffusione nel territorio dell'Unione delle colonnine per la ricarica delle auto, moto e biciclette elettriche. Con l'applicazione completa di questa azione (k=100%) si ipotizza una riduzione nel 2020 del 1% delle emissioni di CO₂eq del 2012, derivanti da veicoli alimentati a benzina (nel 2012 i veicoli a benzina dell'Unione hanno emesso 47.925,49 t CO₂eq/anno). Pertanto si ipotizza che la diffusione dei punti di ricarica elettrici favorisca la sostituzione di alcuni veicoli alimentanti con carburanti fossili con veicoli ibridi e/o elettrici.

L'unità funzionale adottata per questa azione è il MWh di benzina consumata per autotrazione.

Il parametro K adottato vale 5% e genera un risparmio delle emissioni al 2020 di – **24,92 tCO₂eq./anno**

11.6.4.10 Promozione per la trasformazione in elettrico del trasporto pubblico e del servizio NCC (noleggio con conducente) (8I)

L'azione ha lo scopo di promuovere e concretizzare la sostituzione dei mezzi di trasporto pubblico urbano alimentati a gasolio con mezzi elettrici (estensione del servizio "Linea elettrocity" del Comune di Faenza) e costituire un servizio NCC dotato di veicoli elettrici. Con l'applicazione completa di questa azione (k=100%) si ipotizza di sostituire, al 2020, tutti gli autobus alimentati a gasolio appartenenti al servizio di trasporto pubblico urbano di Faenza con autobus elettrici. I mezzi del trasporto pubblico urbano di Faenza nel 2012 hanno percorso circa 234.771 km per cui, nel caso di completa sostituzione, gli autobus elettrici percorreranno lo stesso tragitto con una riduzione delle emissioni in atmosfera pari a 209,56 t Co₂eq/anno

L'unità funzionale adottata per questa azione sono i chilometri percorsi dal servizio di trasporto pubblico urbano.

Il parametro K adottato vale 19% e genera un risparmio delle emissioni al 2020 di – **39,82 tCO₂eq./anno**

11.6.4.11 Redazione di un piano per la mobilità sostenibile per l'Unione della Romagna Faentina e attuazione di un'azione pilota dimostrativa: sperimentazione di mobilità elettrica alimentata da RES (18I 19I)

Il Comune di Faenza parteciperà al progetto "S'MobiPlan" promosso dalla città di Ludwigsburg all'interno del quale ha proposto al leader del programma e agli altri partner europei:

- La redazione di un piano per la mobilità sostenibile, il cui ambito "urbano" coincide con l'intero territorio dell'URF;
- un'azione pilota dimostrativa: sperimentazione di mobilità elettrica alimentata da RES, concretamente declinata nella installazione di n. 2 stazioni di ricarica, alimentata da energie rinnovabili, per autoveicoli (uso principale mezzi comunali, ulteriore uso al pubblico) e acquisto di n. 2 automezzi ad uso del personale comunale/URF

Il piano per la mobilità sostenibile è un piano strategico, costruito su strumenti di pianificazione esistenti, che tiene conto dei principi di integrazione, partecipazione e valutazione per soddisfare i bisogni di mobilità attuali e futuri degli individui al fine di migliorare la qualità della vita nelle città e nei loro quartieri.

Un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile ha come obiettivo la creazione di un sistema dei trasporti sostenibile che:

- Garantisca a tutti una adeguata accessibilità dei posti di lavoro e dei servizi;
- Migliori la sicurezza;
- Riduca inquinamento, emissioni di gas serra e consumo di energia;
- Aumenti efficienza ed economicità del trasporto di persone e merci;

- Aumenti l'attrattività e la qualità dell'ambiente urbano.

Per la redazione del Piano Urbano della Mobilità sostenibile il parametro K adottato vale 30% e genera un risparmio delle emissioni al 2020 di – **2.440,46 tCO₂eq./anno**.

L'azione pilota dimostrativa di installazione di due stazioni di ricarica e la contestuale acquisizione per gli uffici comunali di due automezzi comporta un risparmio di emissioni di – 0,82 tCO₂eq./anno

11.6.4.12 Incremento della Raccolta Differenziata (5B)

I problemi ecologici e di difesa ambientale rendono sempre più difficile reperire aree per le discariche di tipo tradizionale, nelle quali immettere materiali indifferenziati di tutti i generi, talvolta inquinanti (come medicinali, batterie, solventi) o utili come fonte di materie prime (come, ad esempio, alluminio, carta, plastica, vetro). Il riciclaggio dei rifiuti, oltre a risolvere il problema delle discariche, consente dunque importanti risparmi di energia e di materie prime ed è attuabile in maniera ottimale solo se il processo propedeutico di raccolta differenziata dei rifiuti avviene in maniera efficiente. Quanto più spinta è la differenziazione dei rifiuti per tipologia, tanto più è semplice recuperare i materiali utili e ridurre i quantitativi di materiali inquinanti affluenti in discarica. L'azione mira ad accrescere la percentuale di raccolta differenziata realizzata sul territorio attraverso l'individuazione di forme che stimolino la cittadinanza ad un impegno più diffuso e proficuo (incentivi, premialità, ritiri gratuiti). E' inoltre prevista, per incrementare la percentuale di raccolta differenziata, una nuova modalità di raccolta anche per il centro storico urbano (attualmente in fase di studio).

La scheda metodologica numero 24 calcola il risparmio in emissioni conseguente ad un incremento della raccolta differenziata come prodotto tra l'incremento dei rifiuti differenziati prodotti all'anno, eccedente la percentuale *ante operam*, per il fattore di emissione medio legato al recupero dei materiali (0,805 tCO₂eq/t_{RD}).

E' stata ipotizzata per questa azione l'adozione di un valore $K=62,50\%$. Il risparmio in emissioni conseguente è di **-1.582,30 tCO₂eq/anno**.

11.6.4.13 Realizzazione di impianto idroelettrico in località Chiusa di Errano (20l)

Il progetto elaborato dal Comune di Faenza prevede la derivazione di acqua ad uso plurimo (idroelettrico, irrigazione, igienico e alimentazione laghetti) tramite l'opera di presa esistente presso la chiusa di Errano al servizio del canale denominato Canal Grande e la realizzazione di un impianto idroelettrico ad acqua fluente e relativa linea elettrica di collegamento alla rete MT di Enel Distribuzione, in sponda sinistra al Fiume Lamone, immediatamente a monte della Chiusa di Errano e restituzione delle acque turbinate al Fiume Lamone subito a valle.

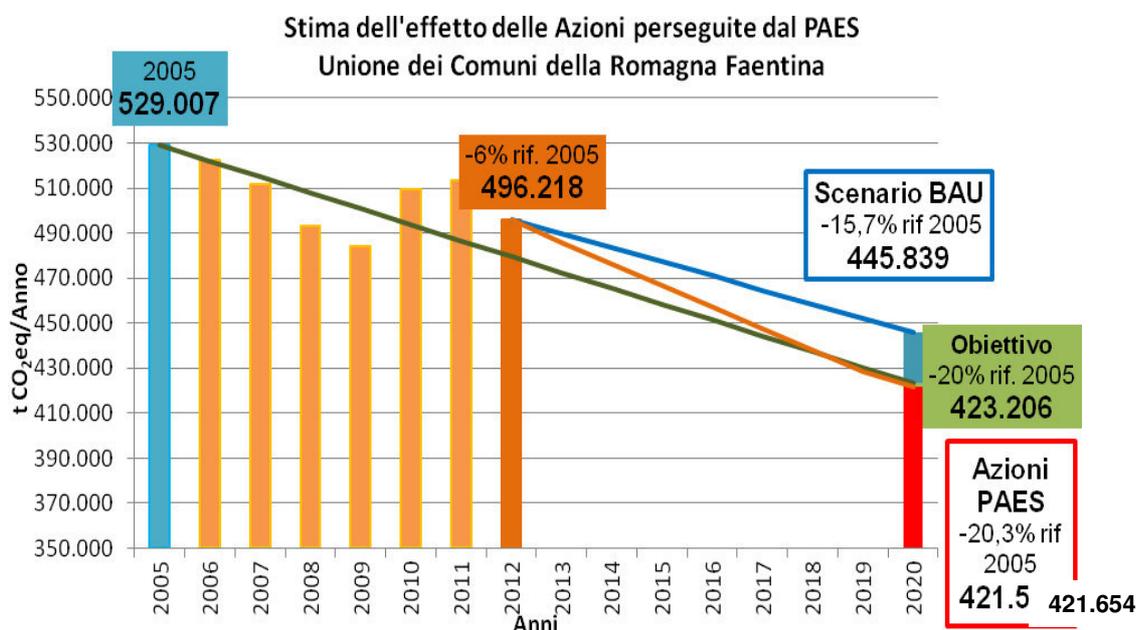
L'impianto idroelettrico avrà una producibilità media annua di circa 1.000,00 MWh corrispondenti ad un risparmio di emissioni pari a **- 367,00 tCO₂eq/anno**.

11.7. LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI NELLO SCENARIO CON LE AZIONI

In base alla stima delle riduzioni di emissioni, conseguenti alle azioni perseguite dal PAES, è possibile ipotizzare lo scenario con le azioni. Da tale scenario risulta un'emissione complessiva di gas effetto serra nel 2020 **pari a 421.654 CO₂eq/anno, corrispondente ad una riduzione rispetto al 2005 di circa il 20,3%**, obiettivo migliore dello 0,3% rispetto a quello indicato dai sindaci dell'Unione del 20%, che rimane comunque il risultato atteso di questo piano.

Le azioni scelte si stima che possano generare una riduzione al 2020 di 24.14,87 tCO₂eq/anno che sommate alla stima degli effetti dello scenario BAU (-50.379 tCO₂eq/anno) e alle emissioni calcolate per il 2012 (496.218 tCO₂eq/anno) dovrebbero centrare l'obiettivo di questo piano 423.206 tCO₂eq/anno.

Grafico 11.7.a. Stima dello scenario 2020 conseguente all'effetto di riduzione delle emissioni dovuto alle azioni perseguite dal PAES.



11.8. LE AZIONI DI “RISERVA” E LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

Le azioni, escluse da questo piano a seguito dei risultati del coinvolgimento dei tecnici comunali, degli stakeholders e delle considerazioni tecnico-economiche descritte al paragrafo 11.6.3, vengono considerate azioni di riserva da cui è possibile attingere nella fase di monitoraggio del PAES al fine di raggiungere l’obiettivo del – 20% al 2020.

Nei paragrafi seguenti vengono riportate le descrizioni di ogni singola proposta di “riserva” con il relativo valore stimato di riduzione delle emissioni al 2020.

11.8.1. Riqualificazione energetica degli edifici comunali (1Bb)

L’art.5 del decreto legislativo 102/201,4 relativo all’attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, prevede che a partire dall’anno 2014 e fino al 2020 siano realizzati interventi sugli immobili della pubblica amministrazione centrale (edifici dei ministeri e CONSIP) in grado di conseguire la riqualificazione energetica almeno pari al 3 per cento annuo della superficie coperta utile climatizzata o che, in alternativa, comportino un risparmio energetico cumulato nel periodo 2014-2020 di almeno 0,04 Mtep.

La disposizione del dlgs viene recepita in questa azione estendendo la riqualificazione del 3 per cento annuo alla superficie degli immobili di proprietà dell’amministrazione comunale.

L’effetto di questa azione è stimato considerando una superficie di riqualificazione energetica annua pari al 14.578 m² alla quale vengono applicati i fabbisogni specifici per riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria previsti dalle disposizioni regionali in materia di prestazione degli edifici. L’effetto di riduzione delle emissioni atteso al 2020 per l’implementazione di questa azione è stimato in 1.217,99 tCO₂eq/anno.

11.8.2. Azioni di promozione dell'efficienza energetica e/o dell'utilizzo di fonti rinnovabili dirette ai Consumatori e ai Centri di Consumo Rilevanti presenti sul territorio (16Ba, 16Bb; 15B)

La conoscenza delle caratteristiche del territorio su cui perseguire le azioni di PAES è un elemento fondamentale per una gestione ottimale del processo di pianificazione. In particolare l'individuazione dei Consumatori e dei Centri di Consumo rilevanti consente di definire azioni mirate che, agendo su un numero limitato di soggetti, riescono a garantire risultati rilevanti per il raggiungimento dell'obiettivo. La possibilità di concentrare gli interventi su aree o soggetti ben definiti ed in numero limitato facilita il processo di perseguimento della Azioni nel tempo e consente di ottimizzare i tempi e i risultati.

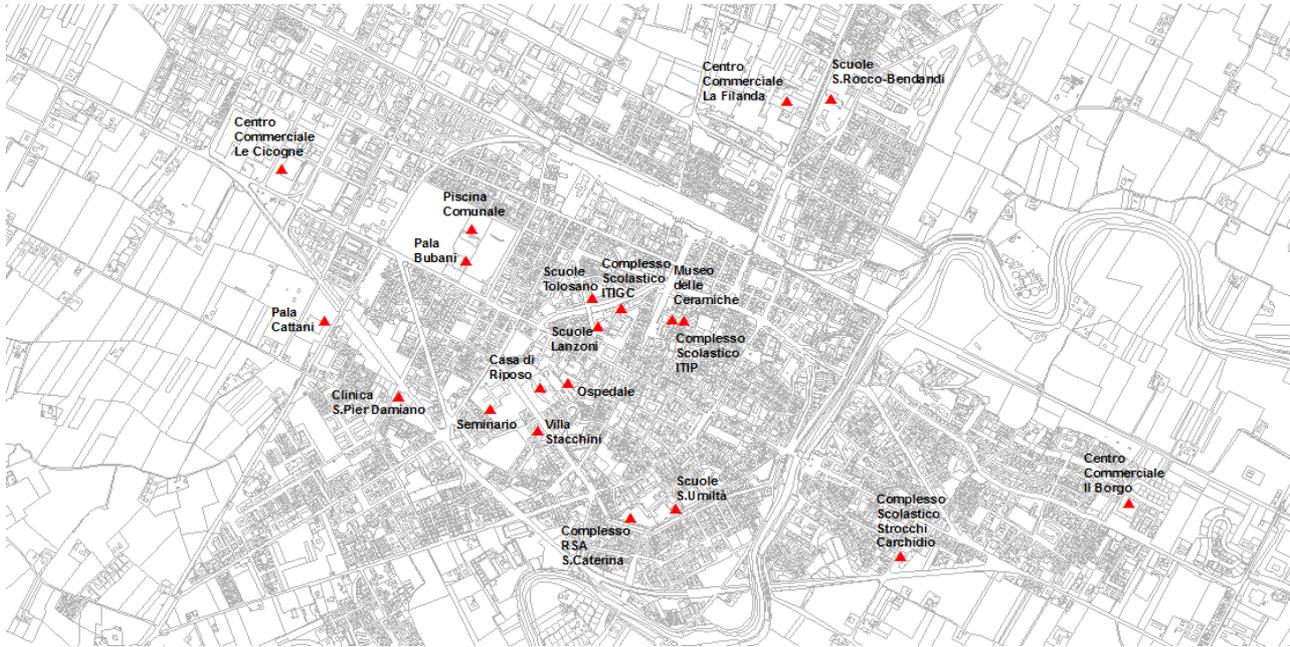
L'azione indicata dal PAES sarà quindi perseguita agendo su due fronti principali:

- A1) Azioni di promozione dirette ai Centri di Consumo Rilevanti.
- A2) Azioni di promozione dirette ai Consumatori Rilevanti.

A1) AZIONI DI PROMOZIONE DIRETTE AI CENTRI DI CONSUMO RILEVANTI

Il Progetto EnSure ha permesso di individuare sul territorio del Comune di Faenza i Centri di Consumo Rilevanti, cioè quelle aree che per la tipologia delle attività presenti sono caratterizzate da un'elevata densità energetica (incidenza in ambito civile superiore allo 0,1-0,5% del consumo energetico comunale). In particolare sono stati individuati 21 Centri di Consumo Rilevanti comprensivi degli ospedali e le case di cura, i grossi centri commerciali, gli impianti sportivi e i complessi scolastici.

Mappa 11.5.15.a. Centri di Consumo Rilevanti sul territorio del Comune di Faenza
[Fonte "Progetto EnSure"].



A seguito della fase di concertazione, è emersa la volontà di inserire tra le azioni di Piano, anche attività dirette ai tali Centri, per promuoverne l'efficienza energetica ed il passaggio alle fonti rinnovabili. Tali attività prevedono la formazione di tavoli di lavoro dedicati, volti a trovare accordi per l'attuazione di azioni mirate che possano portare vantaggi sia di tipo ambientale sia di tipo economico.

Per avere un'idea dell'ordine di grandezza della riduzione di emissioni conseguibile mediante interventi di questo tipo, è stato stimato il risparmio ottenibile dalla riqualificazione energetica del Polo Ospedaliero di Faenza, costituito da Ospedale Civile, Casa di Riposo e Seminario.

Mappa 11.5.16.b. Esempio di Centro di Consumo Rilevante: il Polo Ospedaliero di Faenza.



L'intervento ipotizzato prevede la realizzazione di un'unica centrale termica a servizio dei tre immobili, costituita da un cogeneratore alimentato a biomassa in grado di coprire la metà del fabbisogno termico e parte del fabbisogno elettrico. A seguito dell'installazione si stima un risparmio di - 884 tCO₂eq/anno. Ipotizzando inoltre di acquistare tutta l'energia elettrica consumata in un anno dal solo ospedale come energia verde certificata, si ottiene un ulteriore risparmio di - 1.468 tCO₂eq/anno.

É possibile stimare che gli effetti di tale intervento possano rappresentare circa un decimo degli effetti complessivamente ottenibili agendo su tutti i Centri di Consumo rilevanti presenti sul territorio dell'Unione. Di conseguenza all'interno dell'azione i soli effetti dovuti alla riqualificazione energetica del Polo Ospedaliero di Faenza equivalgono ad assumere un coefficiente percentuale K pari al 10%.

A2) AZIONI DI PROMOZIONE DIRETTE AI CONSUMATORI RILEVANTI

In base a quanto prescritto dalla Direttiva Europea 27/2012 e dalla bozza del RUE, a partire dal 1° gennaio 2014 ogni anno il 3% della superficie coperta utile totale degli edifici riscaldati e/o raffreddati di proprietà pubblica e occupati da enti pubblici dovrà essere ristrutturata per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti. A seguito della concertazione, è stato deciso di estendere questa prescrizione anche alla superficie occupata dagli edifici di quei soggetti che detengono il maggior numero di titolarità sul territorio.

Tenuto conto che tra questi soggetti figurano anche gli enti pubblici, è stato necessario sottrarre agli effetti complessivi dell'azione le riduzioni conseguenti dagli interventi effettuati sugli edifici pubblici. Tali riduzioni infatti, sono già state calcolate all'interno dell'azione 1Bb. Inoltre, per evitare doppi conteggi, al risultato ottenuto sono state sottratte anche le riduzioni imputabili ai soli edifici di edilizia pubblica in gestione ad ACER, considerati separatamente.

Attraverso l'elaborazione dei dati contenuti nella piattaforma informatica Sister, gestita dall'Agenzia delle Entrate, è possibile associare ad ogni edificio (identificato dai dati catastali foglio e mappale) il nominativo del soggetto che su quell'immobile detiene una qualche forma di titolarità e individuare i primi soggetti che ne sono detentori del maggior numero. Per valutare gli effetti dell'Azione sono stati considerati i primi 10 soggetti. Associando le informazioni ottenute ad un file cartografico GIS, è possibile ottenere una mappatura del territorio in cui figurano gli immobili dei primi 10 soggetti che detengono il maggior numero di titolarità. A tal proposito si faccia riferimento al paragrafo 9.1. Dal file GIS è possibile estrarre la corrispondente superficie in pianta, ottenendo:

- Comune di Faenza
Superficie in pianta dei primi 10 Soggetti 307.268 m²
- Comune di Brisighella
Superficie in pianta dei primi 10 Soggetti 46.422 m²
- Comune di Casola Valsenio
Superficie in pianta dei primi 10 Soggetti 30.949 m²

• Comune di Castel Bolognese		
Superficie in pianta dei primi 10 Soggetti		30.234 m ²
• Comune di Riolo Terme		
Superficie in pianta dei primi 10 Soggetti		22.398 m ²
• Comune di Solarolo		
Superficie in pianta dei primi 10 Soggetti		58.329 m ²

Le superfici ottenute dal GIS sono state moltiplicate per il numero medio di piani degli edifici del territorio (pari alla media del numero di piani degli edifici rilevati nel “Progetto EnSure”) ottenendo la superficie utile rinnovabile dei primi 10 Titolari in ogni Comune. Per tenere conto di una altezza media degli edifici del Comune di Faenza diversa rispetto a quella degli altri Comuni sono state moltiplicate le superfici di questi ultimi per un coefficiente riduttivo pari a 0,8. La superficie media annua di intervento è stata quindi calcolata come il 3% annuo della somma delle singole superfici ottenute (così come indicato dalla Direttiva Europea).

Dal database Sister emerge che gli immobili di proprietà dei primi 10 Titolari ricadono per un 50% all’interno del settore residenziale: la parte restante è invece considerata “non residenziale”. Nota la superficie media di un’unità residenziale e non residenziale sul territorio (dati “Progetto EnSure”), è possibile ripartire la superficie media annua di intervento tra i due settori. Il risparmio energetico è calcolato moltiplicando la superficie ripartita per la differenza tra il fabbisogno specifico per il riscaldamento e l’ACS prima e dopo l’intervento, differenziato a seconda che l’intervento riguardi il settore residenziale o non residenziale. Tali fabbisogni sono estratti dalle elaborazioni PRE e tengono conto dei requisiti minimi di prestazione stabiliti per legge. Al valore di risparmio ottenuto è sottratto il risparmio conseguente alla ristrutturazione della sola superficie pubblica ad uso pubblico, già conteggiato all’interno dell’azione 1Bb, e quello relativo agli interventi ACER.

Complessivamente si ottiene un risparmio energetico pari a -11.085 MWh/anno, che, moltiplicato per il fattore di emissione del mix termico nazionale fornito dalle schede metodologiche proposte dalla Regione (0,217 tCO₂eq/MWh), determina un risparmio

annuo totale in emissioni pari a -2.406 tCO₂eq/anno. Il parametro percentuale K, assunto pari al 100%, equivale alla riqualificazione annua del 3% prevista dalla Direttiva Europea. Gli *stakeholder* potranno eventualmente variarne il valore, qualora ritengano opportuno riqualificare una superficie annua maggiore o minore.

Con la legge regionale Emilia-Romagna n. 24 dell'8 agosto 2001 ("Disciplina generale dell'intervento pubblico nel settore abitativo") l'Istituto Autonomo Case Popolari (IACP) della provincia di Ravenna è stato trasformato in Ente Pubblico Economico denominato, come previsto dalla legge, "Azienda Casa Emilia-Romagna della Provincia di Ravenna" (ACER). In attuazione della normativa regionale e locale di settore, ACER può svolgere le seguenti funzioni:

- Gestione su convenzione del patrimonio immobiliare, in particolare di alloggi ERP (edilizia residenziale pubblica), di proprietà dei Comuni, nonché del patrimonio proprio o di altri Enti e Società.
- Fornitura di servizi tecnici relativi alla programmazione, progettazione, affidamento ed attuazione di interventi edilizi o urbanistici o di programmi complessi.
- Gestione di servizi attinenti al soddisfacimento delle esigenze abitative delle famiglie, tra cui le agenzie per la locazione e altre iniziative tese a favorire la mobilità nel settore della locazione.

A seguito della concertazione è emersa la volontà di estendere quanto prescritto dalla Direttiva Europea 27/2012 anche agli edifici di Edilizia Residenziale Pubblica gestiti da ACER.

Per calcolare il risparmio in emissioni conseguente all'azione proposta, è stato moltiplicato il numero di alloggi popolari di ogni Comune per la superficie media di un'unità residenziale del territorio, determinata nel "Progetto EnSure" e pari a 101 m², ottenendo la superficie utile complessivamente occupata dagli edifici residenziali popolari. Anche in questo caso sono state moltiplicate le superfici dei Comuni più piccoli per un coefficiente riduttivo pari a 0,8. La superficie media annua di intervento è stata quindi calcolata come il 3% annuo della somma delle singole superfici ottenute.

Il risparmio energetico è calcolato moltiplicando la superficie ottenuta per la differenza tra il fabbisogno specifico per il riscaldamento e l'ACS nel settore residenziale prima e dopo l'intervento. Tale fabbisogno è estratto dalle elaborazioni PREe tiene conto dei requisiti minimi di prestazione stabiliti per legge. Complessivamente si ottiene un risparmio energetico pari a -4.938 MWh/anno, che, moltiplicato per il fattore di emissione del mix termico nazionale fornito dalle schede metodologiche proposte dalla Regione (0,217 tCO₂eq/MWh), determina un risparmio annuo totale in emissioni pari a -1.072 tCO₂eq/anno. Anche in questo caso, il parametro percentuale K è assunto pari al 100%, corrispondente alla riqualificazione annua del 3% prevista dalla Direttiva Europea

11.8.4. Promozione per l'inserimento del biometano in rete (17I)

L'azione ha lo scopo di promuovere e concretizzare l'immissione del biometano, prodotto dai biodigestori dell'Unione, nell'attuale rete di distribuzione del gas naturale. Con l'applicazione completa di questa azione (k=100%) si ipotizza che al 2020 vengano immessi annualmente nella rete di distribuzione esistente 2,4 Milioni di Sm³ di biometano.

L'unità funzionale adottata per questa azione è il Nm³ di biometano disponibile per essere immesso in rete.

La riduzione delle emissioni con K=100% è pari a 4.743,64 tCO₂eq./anno; mentre è stato adottato K=11,5% con risparmio equivalente a - **546 tCO₂eq./anno**.

11.8.5. Miglioramento dell'efficienza energetica e/o uso di fonti rinnovabili del settore agricolo tradizionale e di trasformazione (15I)

L'azione ha lo scopo di promuovere e realizzare interventi di efficienza energetica e/o uso di fonti rinnovabili nel settore agricolo con particolare riferimento ai consumi di energia elettrica (es. efficienza energetica degli allevamenti avicoli, efficienza energetica frigoriferi nei magazzini di stoccaggio frutta, etc.). Nel 2012 sul territorio dell'Unione il consumo di energia elettrica nel settore agricolo è stato circa 48.595 MWh/anno. Con l'applicazione completa di questa azione (k=100%) si ipotizza una riduzione nel 2020 del 5% dei consumi elettrici rispetto al 2012.

L'unità funzionale adottata per questa azione è il MWh di energia elettrica consumata nel settore agricolo.

La riduzione delle emissioni con K=100% è pari a 891,73 tCO₂eq./anno; mentre è stato adottato K=**14,38%** con risparmio equivalente a **128 tCO₂eq./anno**.

11.8.6. Requisiti standard di efficienza energetica negli appalti di gestione calore relativi ai primi 10 soggetti aventi il maggior numero di titolarità nel parco edifici dell'Unione (14I)

L'azione ha lo scopo di promuovere e implementare i contratti di rendimento energetico relativi agli edifici appartenenti ai primi 10 soggetti che detengono il maggior numero di titolarità. Queste tipologie di accordi contrattuali tra i proprietari degli edifici e gli appaltatori contemplano: la fornitura di energia (in questo caso gestione calore), il servizio di gestione e manutenzione degli impianti e in particolare la riqualificazione energetica degli impianti in gestione.

La riduzione delle emissioni dovuta a questa azione è calcolata ipotizzando un risparmio pari all'1% annuo (equivalente ad una riduzione del 5,85 % nel 2020 rispetto al 2012) dei consumi termici degli edifici in cui i primi 10 soggetti hanno titolarità. Il consumo attuale di energia termica risulta di 150.868 MWh/anno; pertanto con le assunzioni di cui sopra il consumo nel 2020 sarà pari a 142.040 MWh/anno con un risparmio al 2020 di 8.828

MWh/anno. Moltiplicando tale valore per il fattore di emissione dal gas naturale (0,2005920 tCO₂eq/MWh) indicato dalla RER si ottiene una riduzione di CO₂ equivalente pari a 1.770 tCO₂eq/anno.

L'unità funzionale adottata è la percentuale di risparmio annuo di energia termica associata all'azione. Al parametro K=100% corrisponde un risparmio annuo di energia termica pari a 1%. Il parametro K adottato vale **14,38 %** e genera un risparmio delle emissioni al 2020 di **-255 tCO₂eq./anno**

11.8.7. Installazione di contatori e regolatori di calore in edifici, attrezzature ed impianti comunali (8B)

Dalla "Campagna di informazione, comunicazione ed educazione a sostegno delle fonti rinnovabili, del risparmio e dell'uso efficiente dell'energia" promossa dal Ministero delle Attività Produttive e dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio ed attuata da RENAEL (Rete Nazionale delle Agenzie Locali per l'Energia) e APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici), emerge come il risparmio conseguibile dall'installazione di sistemi di contabilizzazione individuale del calore associati ad elementi di termoregolazione sia almeno pari al 15% del consumo complessivo per il riscaldamento. L'installazione, dove possibile, consente di contenere i consumi energetici attraverso interventi poco invasivi sul sistema impianto/edificio e di facile realizzazione.

Noto il consumo energetico di gas naturale finalizzato al riscaldamento degli edifici, attrezzature ed immobili comunali del 2012, è possibile determinare il risparmio energetico conseguente all'ipotetica installazione di contatori e regolatori di calore su tutti gli immobili considerati. Tale risparmio è pari a 2.025 MWh/anno e corrisponde ad un valore K del 100%.

Assunto come unità funzionale il risparmio energetico espresso in MWh/anno, ed adottando, come risultato del confronto tra le parti, un valore K=10% e un fattore di

emissione del gas naturale pari a 0,200592 tCO₂eq/MWh (fonte IPSI 2012), si ottiene una riduzione di - 41 tCO₂eq/anno 11.8.2.

11.8.8. Realizzazione di tratti di Pista Ciclabile (3B)

La realizzazione di nuovi tratti di pista ciclabile è uno strumento per favorire la mobilità ciclabile rispetto ad altre forme. Oltre a migliorare la sicurezza stradale e facilitare lo scorrimento dei veicoli di diversa categoria consente infatti lo spostamento di quote di mobilità dal mezzo motorizzato privato alla bicicletta, riducendo in tal modo congestione e inquinamento.

La Regione Emilia-Romagna ha fornito una serie di schede metodologiche utilizzabili per il calcolo del risparmio di emissioni associato ad alcune azioni delineate. Nella scheda numero 30 sono presentati i parametri per calcolare la riduzione di emissioni ottenuta a seguito della realizzazione di tratti di pista ciclabile. La riduzione di emissioni è calcolata moltiplicando i chilometri di pista realizzati per un coefficiente comprensivo del numero medio annuo di passaggi in bici per km di pista ciclabile (748.800), per un fattore riduttivo che considera la non equivalenza tra numero di passaggi in bici e numero di automobili (0,8) e per il fattore medio di emissione delle automobili (0,000193 tCO₂/km).

L'unità funzionale adottata è il chilometro di pista ciclabile realizzato. Al parametro K=100% corrisponde la realizzazione di 50 km di nuova pista ciclabile, valore in progetto sull'intero territorio dell'Unione e delineato nel PSC. A seguito della delibera di Giunta, è stato deciso di adottare un parametro K=25% a cui corrispondono 13 nuovi chilometri di pista ciclabile e un risparmio di emissioni stimato pari a - 1.448 tCO₂eq.

11.8.9. Agevolare il finanziamento tramite terzi e/o projet financing (5I)

L'azione ha lo scopo di promuovere e agevolare i sistemi di finanziamento tramite terzi e/o project financing attraverso l'istituzione di una struttura tecnico finanziaria di supporto agli attori coinvolti (Pubblica Amministrazione, Società di servizio energia (ESCO), Privati

facenti parte della categoria "Consumatori Rilevanti", Istituti finanziari, Società di Progetto (SPV), etc).

Si ipotizza che l'applicazione completa di questa azione (k=100%) possa incrementare, nel 2020, del 10% gli effetti (4.793,74 t CO₂eq/anno) delle azioni seguenti, proposte nella I bozza del PAES: sostituzione lampade illuminazione pubblica, riqualificazione illuminazione edifici, attrezzature e impianti comunali, riqualificazione impianti termici esistenti negli edifici, attrezzature ed impianti comunali, installazione di contatori e regolatori di calore in edifici, attrezzature ed impianti comunali, riqualificazione energetica involucro edilizio di edifici, attrezzature ed impianti comunali, realizzazione di audit energetici e/o ambientali, promozione dell'efficienza energetica e/o dell'utilizzo di fonti rinnovabili dirette ai Consumatori e ai Centri di Consumo Rilevanti presenti sul territorio.

L'unità funzionale adottata per questa azione è l'incremento unitario (tonnellate di CO₂eq) degli effetti delle azioni precedentemente elencate,

La riduzione delle emissioni con K=100% è pari a 483,73 tCO₂eq./anno; mentre agli stakeholders primari è stato proposto K=50% con risparmio equivalente a 241,69 tCO₂eq./anno.

11.8.10. Sostituzione di generatori di calore alimentati a gpl e gasolio con generatori alimentati a biomassa. Azione proposta per gli impianti collocati al di fuori dei centri urbano e P < 35 kW (12I)

Le attuali caldaie a biomassa presenti sul mercato hanno sistemi di funzionamento autonomo e la gestione dell'impianto risulta semplificata. Inoltre il costo di approvvigionamento della biomassa è inferiore rispetto al costo del gpl e del gasolio.

L'azione ha lo scopo di promuovere, nelle zone al di fuori dai centri urbani dei 6 comuni dell'Unione, la sostituzione di caldaie domestiche alimentate a gpl o gasolio con nuove caldaie alimentate a biomassa. Ciò determinerebbe una riduzione delle emissioni in

atmosfera in quanto convenzionalmente la biomassa legnosa genera zero emissioni di CO₂ a differenza del gpl e gasolio.

L'unità funzionale adottata per questa azione è il numero di caldaie alimentate a gpl o gasolio presenti sull'intero territorio dell'Unione.

La riduzione delle emissioni 515,40 tCO₂eq./anno (K=100%) dovuta a questa azione è calcolata ipotizzando la sostituzione di 4.646 generatori di calore alimentati a gpl e/o gasolio.

Il parametro K proposto agli stakeholders vale 80% (3.717 caldaie da sostituire) e genera un risparmio delle emissioni al 2020 di 412,36 tCO₂eq./anno.

11.8.11. Riqualificazione dell'impianto di illuminazione di edifici, attrezzature ed impianti comunali (6B)

I consumi elettrici imputabili all'impianto di illuminazione negli edifici del settore terziario sono mediamente il 50% di quelli complessivi. Un'azione volta ad adottare una gestione corretta del sistema di illuminazione interno e l'utilizzo di dispositivi più efficienti può risultare uno strumento efficace per ridurre i consumi energetici degli immobili in cui tali impianti sono installati.

Attraverso la scheda metodologica numero 13 è stata valutata la riduzione di emissioni conseguente alla sostituzione di lampade ad incandescenza con lampade a LED. La scheda propone di calcolare tale riduzione moltiplicando la somma delle potenze elettriche nominali delle lampade di uguale tipologia per:

- L'unità ridotta del fattore di equivalenza tra le lampade pre-intervento e le lampade post-intervento (0,15).
- Il numero annuo di ore di utilizzo (880 per gli uffici).

- Il fattore di emissione dell'energia elettrica prodotta da mix regionale (0,367 tCO₂eq/MWh).

Noti i consumi di energia elettrica di edifici, attrezzature ed immobili comunali dell'anno 2012, ipotizzando un'incidenza dell'illuminazione sui consumi elettrici complessivi del 50% ed un numero di ore annue di funzionamento pari a 880 (valore proposto dalla Regione), è possibile determinare il numero ipotetico di punti luce a 40 W, pari a 54.181.

Assunto come un'unità funzionale il numero di punti luce sostituiti, è stata imposta, per K=100%, la sostituzione di tutti gli ipotetici punti luce determinati. A seguito delle consultazioni, è stato ipotizzato che i punti luce effettivamente sostituibili siano solo il 5% (K), pari a 2.709, a cui corrisponde un risparmio in emissioni di 30 tCO₂eq/anno.

11.8.12. Riduzione della produzione pro-capite di Rifiuti Urbani (10B)

Oltre ad incrementare le percentuali di raccolta differenziata, è importante promuovere sul territorio iniziative finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti pro-capite. La direttiva europea 2008/98/CE incoraggia gli Stati membri ad adottare politiche e norme atte a prevenire la formazione dei rifiuti, individuando come elemento chiave il concetto di *pre-waste*. Il ciclo di vita dei rifiuti inizia infatti dalla progettazione dei beni, del loro imballaggio e del loro ciclo di produzione. In questa fase si eseguono scelte che condizioneranno la durata della vita dei beni stessi e la fase post-consumo. L'azione mira ad incoraggiare l'utilizzo di materiali, di tecniche di produzione e di imballaggio che ne consentano il futuro riciclaggio, intervenendo prima che i rifiuti stessi vengano generati.

Il risparmio in emissioni conseguente alla riduzione della produzione pro-capite di rifiuti urbani è stato dedotto utilizzando la scheda metodologica numero 23. La metodologia di calcolo prevede di moltiplicare la differenza tra i rifiuti urbani prodotti nell'anno base e quelli prodotti nell'anno obiettivo per il fattore di emissione medio legato allo smaltimento degli stessi e pari a 0,327 tCO₂eq/t_{RU}.

La quantità di rifiuti urbani prodotti sul territorio dell'Unione nel 2012 è stata determinata moltiplicando il valore della produzione pro-capite (528 kg/abitante) per la popolazione residente, ottenendo una produzione annua pari a 46.804 tonnellate. Dal "Rapporto Rifiuti Urbani" pubblicato dall'ISPRA nel 2013, si evince come la produzione pro-capite media europea di rifiuti urbani sia pari a 502 kg/abitante. Ipotizzando di voler raggiungere il livello europeo, è necessario ridurre la produzione pro-capite di 26 kg/abitante. Ne consegue che, assumendo come unità funzionale la riduzione della produzione pro-capite di rifiuti urbani, a un valore $K=100\%$ corrispondono 26 kg/abitante.

A seguito del confronto tra le parti, è stato deciso di assumere $K=50\%$, a cui corrisponde una riduzione dei rifiuti pro-capite di 13 kg/abitante e una produzione di rifiuti urbani annua pari a 45.649 tonnellate. Il risparmio annuo di CO_2eq conseguente è di -377 t $CO_2eq/anno$.

11.8.13. Interventi di Efficienza energetica nelle serre (16I)

L'azione ha lo scopo di promuovere e realizzare la sostituzione dei generatori di calore alimentanti a gasolio presenti nelle serre dell'Unione con generatori di calore a biomassa. Con l'applicazione completa di questa azione ($k=100\%$) si ipotizza una riduzione di 1.448,43 t $CO_2eq/anno$ nel 2020 rispetto al 2012.

L'unità funzionale adottata per questa azione è il MWh di gasolio consumato per riscaldare le serre.

La riduzione delle emissioni con $K=100\%$ è pari a 1.448,82 t $CO_2eq./anno$; mentre agli stakeholders primari è stato proposto $K=5\%$ con risparmio equivalente a 72,42 t $CO_2eq./anno$.

11.8.14. Promozione e adozione di sistemi di gestione dell'energia (energy manager) (9I)

L'azione ha lo scopo di promuovere e far adottare alle aziende del settore terziario e industriale un sistema di gestione dell'energia volontario (ISO 50001) con l'obiettivo di

controllare le attività di produzione e di migliorare l'efficienza energetica delle prestazioni aziendali. L'energy manager è la figura interna all'azienda che ha il compito di gestire e razionalizzare l'uso dell'energia. Con l'applicazione completa di questa azione (k=100%) si ipotizza di ridurre del 3% nel 2020 le emissioni di CO₂eq dei settori terziario e industriale rispetto al 2012 (Emissioni terziario, industriale del 2012, 154.885 t CO₂eq/anno).

L'unità funzionale adottata per questa azione è la tonnellata di emissioni di CO₂ equivalente prodotta dai settori terziario e industriale dell'Unione.

La riduzione delle emissioni con K=100% è pari a 4.646,57 tCO₂eq./anno; mentre agli stakeholders primari è stato proposto K=1% con risparmio equivalente a 46,47 tCO₂eq./anno.

11.8.15. Ottimizzazione della gestione della luce durante le ore notturne (3I)

Da uno studio di ENEA denominato "Sviluppo sistemi intelligenti per la gestione della "Smart Street"", relativo all'illuminazione pubblica, si desume che durante il funzionamento notturno solo 3-4 ore sono interessate da traffico veicolare intenso mentre le restanti sono caratterizzate da una mobilità che va a diminuire col passare del tempo.

Durante le ore a minor traffico un impianto d'illuminazione dotato di regolatore di flusso è in grado di ottimizzare il livello di illuminamento e quindi consente di risparmiare energia.

Inoltre, come già avviene in alcuni comuni della Francia (es. Châtellerault, Cognac) è possibile programmare lo spegnimento, in determinate ore della notte, di alcuni lampioni.

L'azione ha lo scopo di promuovere e attivare soluzioni di razionalizzazione dei consumi di energia elettrica per l'illuminazione pubblica comunale attraverso la gestione di spegnimenti totali o parziali nei parchi, nelle aree verdi, nelle piste ciclopedonali, nei parcheggi di aree industriali, etc. e/o la riduzione dell'intensità luminosa e quindi della potenza assorbita dagli apparecchi illuminanti.

L'unità funzionale adottata per questa azione è il consumo annuo relativo all'illuminazione pubblica dell'Unione.

La riduzione delle emissioni 133,39 tCO₂eq./anno (K=100%) dovuta a questa azione è calcolata ipotizzando una diminuzione dei consumi elettrici dell'illuminazione pubblica al 2020 pari al 5%

Il parametro K proposto agli stakeholders vale 30% e genera un risparmio delle emissioni al 2020 di 40,00 tCO₂eq./anno.

11.8.16. Acquisto di prodotti a basso consumo energetico (9Ba, 9Bb, 9Bc)

Il *Green Public Procurement* (Acquisto verde) è definito dalla Commissione Europea come “[...] l’approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull’ambiente lungo l’intero ciclo di vita”. Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica. L’ente pubblico, intraprendendo azioni di “GPP”, si impegna sia a razionalizzare acquisti e consumi che ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti.

La scheda metodologica numero 25 consente di valutare il risparmio in emissioni conseguente alla sostituzione di carta vergine con carta riciclata. Il risparmio è calcolato moltiplicando la differenza tra il fattore di emissione per la produzione di carta vergine e quello per la produzione della carta riciclata (pari rispettivamente a 0,0017 e 0,00075 tCO₂eq/kg_{carta}) per il peso complessivo delle risme sostituite.

Ipotizzando un consumo annuo di risme di carta vergine A4 con grammatura 80 pari a 12,5 risme/dipendente, noto il numero dei dipendenti comunali, è possibile stimare il numero di risme di carta vergine A4 con grammatura 80 complessivamente consumate in un anno negli uffici comunali. Il numero di risme ottenuto, pari a 8.243, corrisponde al parametro $K=100\%$. Posto come unità funzionale il numero di risme sostituite all'anno, a seguito della concertazione è stato deciso di assumere un $K=50\%$, ipotizzando di sostituire solo la metà della carta complessivamente usata con carta riciclata. Poiché il peso di una risma di carta A4 a grammatura 80 è pari a 2,49 kg, ne consegue un risparmio in emissioni di - 10 tCO₂eq/anno.

La scheda metodologica numero 26, invece, consente di valutare la riduzione di emissioni conseguenti alla sostituzione di PC dotati di monitor tradizionale con PC con monitor piatto e di stampanti laser con stampanti multifunzione. Il risparmio conseguito è valutato sottraendo dal consumo elettrico complessivo delle apparecchiature sostituite quello delle apparecchiature acquistate, e moltiplicando il valore ottenuto per il fattore di emissione regionale dell'energia elettrica, pari a 0,367 tCO₂eq/MWh. La scheda metodologica fornisce una stima dei consumi elettrici medi annui delle apparecchiature considerate:

- PC con monitor tradizionale 184,62 kWh/anno
- PC con monitor piatto 134,99 kWh/anno
- Stampante laser 33,31 kWh/anno
- Stampante multifunzione 6,07 kWh/anno

Per stimare il numero di apparecchiature da sostituire, è stato ipotizzato che ogni dipendente comunale disponga di un PC, mentre sia disponibile una stampante ogni 5 dipendenti. Noto il numero di dipendenti comunali ed ipotizzando che i PC con monitor tradizionale siano il 25% del numero complessivo e le stampanti laser l'80%, è possibile stimare un numero di PC con monitor tradizionale pari a 165 e un numero di stampanti laser pari a 106. Il parametro $K=100\%$ implica la sostituzione di tutti i PC con monitor tradizionale con pari numero di PC con monitor piatto e di tutte le stampanti laser con 10 stampanti multifunzione. Posta come unità funzionale il numero di apparecchiature da sostituire, a seguito della concertazione, è stato deciso di adottare un $K=100\%$ per la

sostituzione dei PC e un K=60% per la sostituzione delle stampanti. La riduzione delle emissioni conseguente è rispettivamente pari a 3 tCO₂eq/anno e 0,8 tCO₂eq/anno.

L'azione di acquisto di prodotti a basso consumo energetico da parte degli enti comunali comporta un risparmio complessivo in emissioni di -14 tCO₂eq/anno.

11.8.17. Realizzazione di servizi di car pooling (7I)

Il Car Pooling rappresenta una soluzione alternativa e conveniente alla mobilità tradizionale e consiste nell'utilizzare una sola autovettura, con più persone a bordo, per compiere un medesimo tragitto. L'azione ha lo scopo di promuovere e sviluppare il car pooling attraverso sistemi informativi e/o piattaforme web (es. <http://www.autostradecarpooling.it/>) con l'obiettivo di incrementare le vetture private aderenti a questo sistema. Con l'applicazione completa di questa azione (k=100%) si ipotizza che, nel 2020, 1.024 vetture (2% delle auto circolanti su tutta l'Unione) non circolino nel territorio dell'Unione in quanto aderenti al servizio di car pooling. Per ogni vettura che non circola si ipotizza un risparmio annuo di 5.000 km.

L'unità funzionale adottata per questa azione è il numero degli utenti che usufruiscono del servizio.

La riduzione delle emissioni con K=100% è pari a 988,16 tCO₂eq./anno; mentre agli stakeholders primari è stato proposto K=5% con risparmio equivalente a 49,22 tCO₂eq./anno

11.8.18. Istituzione di un servizio per la ricezione, risoluzione e superamento delle barriere non tecnologiche nei progetti di efficienza energetica e/o fonti rinnovabili relativi al comparto edifici (nuove costruzioni, ristrutturazioni, ampliamenti) (11I)

L'azione ha lo scopo di promuovere e implementare un servizio tecnico-amministrativo con la funzione di:

- ricezione dei progetti di efficienza energetica e/o fonti rinnovabili relativi al comparto edifici in cui sono presenti barriere non tecnologiche che non consentono lo sviluppo della pratica;
- proposizione e confronto con gli enti competenti (Regione, Provincia e Comune) con l'obiettivo di superare le barriere non tecnologiche.

Con l'applicazione completa di questa azione (k=100%) si ipotizza di incrementare del 1% nel 2020 il risparmio di emissioni di CO₂eq derivanti dall'applicazione dell'azione di bozza "Scenario WM_{edilizia}" (effetto della riduzione dello "Scenario WM_{edilizia}" 7.311 t CO₂eq).

L'unità funzionale adottata per questa azione è la tonnellata di emissioni di CO₂ equivalente risparmiata dalle azioni relative allo scenario WM_{edilizia}.

La riduzione delle emissioni con K=100% è pari a 66,53 tCO₂eq./anno; mentre agli stakeholders primari è stato proposto K=10% con risparmio equivalente a 6,65 tCO₂eq./anno.

11.8.19. Promozione e adozione di sistemi di gestione della mobilità (mobility manager) (10I)

L'azione ha lo scopo di promuovere e far adottare alle aziende del territorio un sistema volontario di gestione della mobilità sostenibile con l'obiettivo di controllare e ottimizzare gli spostamenti su gomma dei veicoli aziendali e il tragitto casa-lavoro dei dipendenti. Con l'applicazione completa di questa azione (k=100%) si ipotizza di ridurre del 3% nel 2020 le emissioni di CO₂eq del settore trasporti extra rete, maggiorato della quota dell'1% del settore trasporti di rete (quota parte ipotizzata e relativa ai dipendenti che utilizzano l'auto per casa-lavoro), rispetto al 2012 (Emissioni del 2012, 30.265,90 t CO₂eq/anno).

L'unità funzionale adottata per questa azione è la tonnellata di emissioni di CO₂ equivalente generata dal settore dei trasporti dell'Unione.

La riduzione delle emissioni con K=100% è pari a 907,98 tCO₂eq./anno; mentre agli stakeholders primari è stato proposto K=1% con risparmio equivalente a 9,08 tCO₂eq./anno.

11.8.20. Realizzazione di audit energetici e/o ambientali in edifici, attrezzature ed impianti comunali (12B)

Un audit energetico di un edificio è un insieme sistematico di rilievo, raccolta ed analisi dei parametri relativi ai consumi specifici e alle condizioni di esercizio dell'edificio e dei suoi impianti. Gli obiettivi di un audit sono quelli di:

- Definire il bilancio energetico dell'edificio.
- Individuare gli interventi di riqualificazione tecnologica.
- Valutare per ciascun intervento le opportunità tecniche ed economiche.
- Migliorare le condizioni di comfort e di sicurezza.
- Ridurre le spese di gestione

Per calcolare la riduzione di emissioni di anidride carbonica equivalente conseguente alla realizzazione di audit energetici è stato ipotizzato che la realizzazione degli stessi possa determinare un risparmio energetico pari almeno al 2% dei consumi globali di energia elettrica e termica.

Noti i consumi di energia elettrica e di gas degli edifici, attrezzature ed impianti comunali nell'anno 2012, è possibile determinare il massimo risparmio conseguibile (K=100%) realizzando audit su tutti gli immobili pubblici considerati, ed equivalente a 76 MWh_e/anno e 270 MWh_t/anno. Le unità funzionali adottate sono il MWh_e/anno, a rappresentare il risparmio annuo in energia elettrica, e il MWh_t/anno, rappresentante il risparmio annuo in energia termica. A seguito della concertazione, è stato deciso di realizzare audit energetici

su circa il 10% degli immobili considerati ($K=10\%$), ottenendo un risparmio annuo pari a 7,6 MWh_e e 27 MWh_t. Moltiplicando questi valori per i fattori di emissione del mix elettrico regionale (0,367 tCO₂eq/MWh) e del gas naturale (0,200592 tCO₂eq/MWh), si ottiene la riduzione di emissioni conseguente pari a 8 tCO₂eq/anno.

La società ERVET, nell'ambito del Progetto Europeo "Alterenergy" (paragrafo 5.3.5), ha già predisposto uno studio di fattibilità per il miglioramento delle prestazioni energetiche della Scuola Media Comunale di Brisighella. L'audit energetico realizzato risulta in sinergia con quanto proposto dall'azione di Piano e rappresenterà un possibile modello per la realizzazione di audit su edifici con caratteristiche tipologiche ed insediative analoghe.

11.8.21. Riqualificazione energetica dell'involucro edilizio di edifici, attrezzature ed impianti comunali (11B)

Prima dell'entrata in vigore della legge 10/1991, l'edilizia italiana era caratterizzata da un livello di isolamento termico totalmente inadeguato alle reali condizioni climatiche. Una parte considerevole del patrimonio edilizio del nostro Paese, sia pubblico che privato, risulta tutt'oggi del tutto privo di coibentazione. Ciò determina problematiche di tipo energetico ed ambientale. La realizzazione di interventi volti a riqualificare l'involucro edilizio, quali l'applicazione di isolamento a cappotto su strutture opache orizzontali e verticali o la sostituzione degli infissi esistenti con infissi a maggior capacità isolante, permettono di ridurre i fabbisogni energetici degli edifici fino al 40%. L'azione proposta è volta a riqualificare parte degli immobili di proprietà comunale sia per ridurre i consumi energetici sia per proporsi come esempio di "buona pratica" nei confronti della comunità.

La scheda metodologica numero 7 permette di determinare la riduzione di anidride carbonica equivalente dovuta alla riqualificazione energetica di elementi opachi e/o trasparenti in edifici esistenti. La riduzione è calcolata come prodotto fra:

- I gradi giorno della località in cui sorge l'edificio oggetto di intervento (per Faenza, 2263) moltiplicati per 24.
- Un fattore di correzione della temperatura che tiene conto del fatto che il valore della temperatura interna media ($<20^{\circ}\text{C}$) non è costante durante l'arco della giornata, pari a 0,6 per edifici diversi dai residenziali.
- Un fattore di correzione della differenza di temperatura, pari a 1 se l'elemento opaco o finestrato divide un ambiente riscaldato dall'esterno.
- La variazione di trasmittanza termica dovuta all'intervento effettuato.
- La superficie di intervento.
- Il fattore di emissione del mix termico nazionale, pari a 0,000217 tCO₂eq/kWh.
- L'inverso del rendimento globale medio stagionale del sistema edificio impianto, assunto pari a 0,75.

Dalla bozza del P.R.E. si evince che la superficie utile degli edifici comunali ad uso terziario è circa il 9% della superficie non residenziale e quindi pari complessivamente a 485.924 m². Assumendo come unità funzionale il m² oggetto di intervento, a K=100% si associa la riqualificazione dell'intera superficie appena determinata. Tenuto conto che nelle azioni 1Bb è prevista la riqualificazione energetica annua del 3% dell'intero patrimonio edilizio pubblico, a seguito della concertazione, è stato deciso di adottare un K=1%, corrispondente alla riqualificazione energetica entro il 2020, oltre a quanto previsto, anche di ulteriori 4.859 m² di edifici pubblici.

Per calcolare il risparmio in emissione, è stato ipotizzato che le riqualificazioni energetiche previste comportino la realizzazione di un cappotto esterno sulle superfici laterali e la sostituzione degli infissi. L'analisi del "Quartiere Ponte Romano", assunto come modello rappresentativo del quartiere tipo all'interno del "Progetto EnSure", considera una trasmittanza delle pareti esistenti pari a 1,69 W/m²K ed impone una trasmittanza post-intervento pari a 0,34 W/m²K. Ipotizzando un'altezza media di piano di 3 m, si determina una superficie laterale complessiva oggetto di intervento pari a 836 m². Si ipotizza inoltre che la superficie vetrata sia circa il 14% della superficie laterale (117 m²) e abbia una trasmittanza prima dell'intervento di 4,5 W/m²K, dopo l'intervento di 1,7 W/m²K. La

riduzione in emissioni conseguente all'installazione dei cappotti risulta, di conseguenza, pari a 10 tCO₂eq/anno, quella dovuta alla sostituzione degli infissi pari a 3 tCO₂eq/anno. Il risparmio complessivo è pari a 13 tCO₂eq/anno.

11.8.22. Norme/prescrizioni/direttive/indirizzi/obiettivi per la promozione dello sviluppo e della mobilità sostenibili nei Piani Urbanistici Comunali (13B)

La nuova disciplina urbanistica dettata dalla L.R. n. 20/2000 prevede la sostituzione del tradizionale Piano Regolatore Generale (PRG) (anche detto Piano Urbanistico Comunale) e del Regolamento Edilizio con un innovato assetto normativo che, per aver piena attuazione e produrre effetti concreti, necessita della compresenza di tre diversi strumenti:

- Piano Strutturale Comunale (PSC) - art. 28 l.r. n.20/2000: deve essere predisposto dal Comune per delineare le scelte strategiche di assetto e sviluppo e per tutelare l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale del territorio. In particolare, il PSC definisce gli "Ambiti" del territorio caratterizzati da differenti politiche e disciplinati da intervento diretto (RUE) o assoggettati a pianificazione operativa (POC).
- Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) - art. 29 L.R. n.20/2000: in conformità con le previsioni di PSC, individua le modalità attuative degli interventi di trasformazione assoggettati a intervento diretto (ambiti storici, ambiti urbani consolidati e territorio rurale). Il RUE contiene inoltre le norme igieniche di interesse edilizio e la disciplina degli elementi architettonici e urbanistici, degli spazi verdi. È valido a tempo indeterminato.
- Piano Operativo Comunale (POC) - art. 30 L.R. n.20/2000: in conformità con le previsioni di PSC, disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e trasformazione del territorio da realizzare nell'arco temporale di cinque anni.

A seguito della concertazione, è stato deciso di inserire, all'interno di questi Piani, azioni mirate alla promozione dello sviluppo sostenibile in linea e a supporto di quanto definito nel PAES. Sebbene gli effetti di queste azioni non siano numericamente quantificabili, se non come conseguenza delle azioni definite negli stessi strumenti urbanistici, esse danno indirizzi pianificatori coerenti a quanto prospettato nel PAES. L'insieme dei tre documenti (PSC, RUE e POC) dovrà costituire con il PAES un complesso armonizzato di strumenti di governo del territorio, internamente coerente e volto all'incentivazione di una crescita sostenibile.

18.8.23. Acquisto di energia elettrica verde certificata – Operatori privati (14Bc 14Bd)

Il territorio dell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina è caratterizzato da una presenza rilevante di impianti a biomassa in grado di produrre elevate quantità di energia elettrica verde certificata. La disponibilità immediata sul territorio facilita le condizioni di acquisto ai soggetti interessanti e quindi l'applicabilità dell'azione stessa all'interno del PAES.

Nella scheda metodologica numero 18, la riduzione delle emissioni conseguente all'acquisto di energia verde certificata è calcolata come prodotto fra i MWh annui di energia elettrica verde acquistati ed il fattore di emissione regionale del mix elettrico (0,367 tCO₂eq/MWh).

L'unità funzionale è rappresentata dal MWh di energia elettrica acquistato. Per K=100% si considera di acquistare tutta l'energia elettrica consumata da ogni settore nel 2012 come energia elettrica certificata. Tali valori sono determinabili dal BEI 2012 e risultano pari a:

- Operatori privati 124.621 MWh/anno

A seguito della concertazione, è stato deciso di adottare un parametro K pari a 22,50 % che genera una riduzione di CO₂eq = **-10.291** tonnellate all'anno.

Per gli operatori privati appartenenti ai settori terziario, industria e agricoltura verranno progettate, dalle amministrazioni comunali, attività di promozione all'acquisto di energia elettrica "verde". L'azione di promozione per l'acquisto di energia elettrica "verde" prevede la costituzione di un portale web nel quale verranno registrate tutte le aziende e società private che decideranno di acquistare energia elettrica prodotta esclusivamente da FER. In questo modo gli operatori privati aderenti all'iniziativa verranno pubblicamente definiti: "soggetti che hanno contribuito al raggiungimento degli obiettivi del PAES" guadagnando visibilità sul mercato e la nomina di "Esempio d'eccellenza sostenibile".

11.9. IL QUADRO DEGLI INVESTIMENTI E DEI POSSIBILI FINANZIAMENTI

Le azioni principali del PAES, che hanno lo scopo di raggiungere l'obiettivo del meno 20% al 2020, verranno finanziate dalle amministrazioni comunali dell'Unione. L'ammontare del finanziamento annuo sarà di €20.000,00 per sei anni consecutivi dal 2015 al 2020 compresi. Pertanto l'importo complessivo a disposizione per l'implementazione delle azioni di piano sarà di €120.000,00. Per gli anni 2015 e 2016 le risorse economiche si potrebbero ricavare dal sistema di controllo degli impianti termici ad uso riscaldamento del Comune di Faenza (Bollini Calore Pulito). Per gli anni successivi le amministrazioni comunali identificheranno modalità alternative al "Bollino Blu" al fine di ricavare i fondi necessari per l'attuazione del piano.

La struttura di supporto al PAES mediante l'attuazione dell'azione 2I, che ne prevede il potenziamento, avrà anche lo scopo di individuare risorse economiche alternative disponibili a livello locale, regionale e nazionale con particolare riferimento a:

- nuove risorse proprie degli enti locali;
- eventuali risorse dei partner locali (Associazioni di categoria, Banche; Istituti finanziari, ecc) ;
- partenariati pubblico-privato
- finanziamenti comunali e regionali

11.10. LE SCHEDE DI AZIONE

Le schede di azione forniscono una sintesi schematica delle singole misure adottate all'interno del PAES, delineandone le caratteristiche principali tramite l'approccio "SMART" individuato nel paragrafo 10.3. In particolare ogni scheda indica:

- Le caratteristiche del PAES in cui l'azione è implementata.
- I dati descrittivi dell'azione stessa (settore, campo e tipologia di azione, descrizione, servizio, persona o società responsabile, date di inizio e fine attuazione).
- Le risorse finanziarie necessarie per attuare l'azione (costo stimato e percentuali di ripartizione delle risorse).
- I risultati attesi dall'azione (metodologia di calcolo utilizzata, risparmio energetico, produzione di energia rinnovabile e riduzione di emissioni di CO₂eq previsti).
- Gli indicatori di monitoraggio da utilizzare per la gestione futura.

Le schede sono state realizzate tramite il software gestionale "Clexi" creato da ERVET all'interno del progetto della regione Emilia-Romagna al fine di supportare gli enti locali nella rendicontazione e nel monitoraggio delle azioni. Il programma consente di compilare, esportare e stampare le schede di azione nel formato condiviso a livello regionale, garantendo standard comuni per la redazione dei PAES.

Le schede di azioni sono riportate nell'annesso A.

12. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI (MEI)

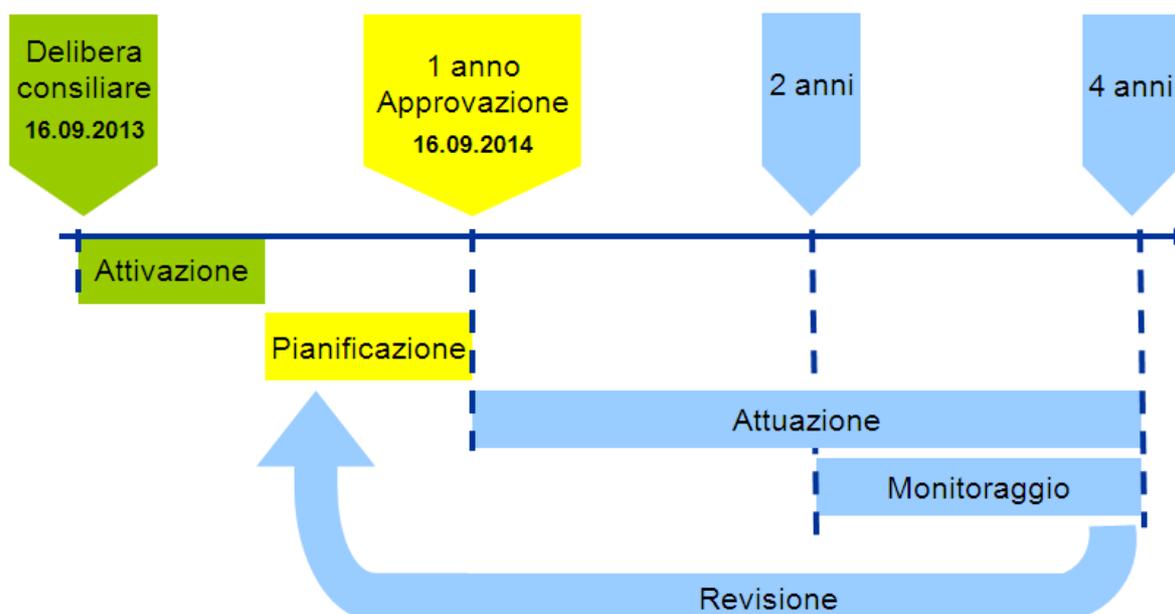
Il monitoraggio rappresenta una parte molto importante del PAES e garantisce la necessaria dinamicità al processo. Un monitoraggio regolare seguito da adeguati adattamenti del Piano nel tempo consente di avviare un continuo miglioramento attraverso la calibrazione delle azioni proposte sulla base dei risultati parziali conseguiti.

I firmatari del Patto sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" ogni secondo anno successivo alla presentazione del PAES per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica. Tale Relazione dovrà includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂eq in atmosfera (MEI, Inventario di Monitoraggio delle Emissioni).

Qualora l'Autorità locale dovesse incontrare difficoltà in termini di risorse umane e di risorse finanziarie a causa di scadenze così ravvicinate, potrà tuttavia decidere di effettuare i monitoraggi a intervalli temporali più ampi. In questo caso, le Autorità locali saranno tenute ad elaborare e presentare un MEI almeno ogni quattro anni, ovvero presentare alternativamente ogni due anni una "Relazione d'Intervento" che non preveda l'elaborazione del MEI e ogni quattro anni una "Relazione di Attuazione" con elaborazione MEI. La Relazione d'Intervento riporterà informazioni a carattere descrittivo sull'attuazione del PAES, comprensive di un'analisi della situazione e delle misure qualitative, correttive e preventive. La Relazione di Attuazione riporterà invece informazioni a carattere quantitativo sulle misure messe in atto, i loro effetti sul consumo energetico e sulle

emissioni di CO₂eq e un'analisi dei processi di attuazione del PAES, includendo misure correttive e preventive ove richiesto.

Grafico 12.a. Tempistiche della fase di monitoraggio.



Occorrerà prestare particolare attenzione affinché l'inventario delle emissioni finalizzato al monitoraggio sia eseguito utilizzando gli stessi criteri di elaborazione adottati per la realizzazione del BEI. È infatti fondamentale che i parametri di processo legati al modello adottato, che influiscono in maniera significativa sui risultati, siano mantenuti costanti nel tempo per l'ottenimento di risultati coerenti e confrontabili fra loro.

A tal proposito si propongono alcune considerazioni relative ai valori del fattore di emissione del mix elettrico utilizzati per la redazione del BEI. Il modello di calcolo "IPSI", sviluppato dalla Regione Emilia-Romagna in collaborazione con Arpa Emilia-Romagna ed utilizzato per la contabilizzazione delle emissioni, fa riferimento al mix elettrico regionale, presumibilmente calcolato tenendo conto della produzione di energia regionale ma non delle quantità importate. Sulla base di questo assunto, se si considerasse esclusivamente il territorio di pertinenza dell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina, si registrerebbe

un fattore di emissione a valore nullo, data l'elevata quantità di energia elettrica prodotta localmente da impianti a biomassa. La produzione di energia a livello locale e regionale è eccessivamente influenzata dai pochi grandi produttori locali, tanto che il valore del fattore di emissione tende a variare in maniera rilevante ed altalenante negli anni, senza che si evidenzino un generale e deciso trend di decrescita nel tempo. Al contrario la produzione a livello nazionale è tendenzialmente molto più stabile e legata ad un campione di variabili molto più vasto. Nonostante questo, il fattore di emissione che probabilmente meglio rappresenta il mix di fonti per l'energia elettrica utilizzata è quello legato all'intero territorio europeo, a causa della ormai intensa interazione di scambio tra Nord Italia ed Europa Centrale. Risulta chiaro come l'assunzione nel modello IPSI del fattore di emissione regionale per il calcolo delle emissioni sia frutto di una convenzione interna al progetto regionale. Tale convenzione determina un forte condizionamento dei risultati tanto da divenire un elemento cardine dell'intero processo. Al fine di monitorare il processo in futuro è quindi indispensabile mantenere inalterate le assunzioni fatte in sede di BEI (uso del fattore regionale), in modo che i risultati non siano influenzati da variabili di processo, ma solo dalle azioni adottate.

13. CENNI FINALI E CONCLUSIONI

L'adesione dell'Unione della Romagna Faentina al Patto dei Sindaci e le risorse impiegate per la redazione del PAES rappresentano la volontà della comunità locale di promuovere sul proprio territorio uno sviluppo sostenibile in linea con gli indirizzi strategici comunitari. L'impegno di ridurre al 2020 le emissioni generate sul proprio territorio del 20% rispetto alle emissioni generate nel 2005 raffigura lo scenario futuro a lungo termine che l'Unione si prefigge di raggiungere.

La situazione attuale, delineata dall'andamento delle emissioni in atmosfera fornito dal BEI per gli anni dal 2005 al 2012 (grafico 8.1), è ancora molto lontana dall'obiettivo imposto per il 2020. Lo stesso scenario BAU, pur prospettando un importante calo delle emissioni nei prossimi anni, evidenzia un lento ma progressivo allontanamento dallo scenario obiettivo (grafico 10.2.12.a). La necessità di intraprendere azioni mirate diventa quindi un presupposto fondamentale per il conseguimento degli impegni presi. Tali azioni trovano riscontro all'interno del PAES quale strumento ottimale per la loro realizzazione.

L'elenco delle azioni che l'Unione della Romagna Faentina si è impegnata a mettere in pratica entro il 2020 è scaturito da un'analisi attenta delle esigenze del territorio e degli *stakeholder* coinvolti. Dai risultati conseguiti è emersa la chiara necessità di agire non soltanto sul settore pubblico, ma anche in maniera determinante sul settore privato, attraverso sistemi legislativi vincolanti e incentivanti e attraverso un insieme di interventi

mirati ad incrementare la sensibilizzazione della popolazione ai problemi energetici ed ambientali. Ruolo fondamentale della Pubblica Amministrazione sarà proporsi come esempio per l'applicazione di "buone pratiche" e come guida per la gestione e il monitoraggio delle azioni al fine di raggiungere gli obiettivi stabiliti.

L'Unione della Romagna Faentina, in ragione della difficoltà di offrire previsioni accurate su un arco di tempo così vasto e della molteplicità degli aspetti che influenzeranno l'attuazione del Piano, quali per esempio lo scenario macro-economico, le dinamiche dei prezzi delle fonti di energia primaria, l'evoluzione tecnologica ed i mutamenti di indirizzo delle normative e delle politiche incentivanti, ha deciso di delineare un campo di azioni i cui effetti si ritiene possano centrare l'obiettivo del -20%. Tra il 2005 ed il 2012 è stato registrato una riduzione delle emissioni del -6,2%. Le previsioni dello scenario BAU al 2020 indicano una riduzione complessiva rispetto al 2005 del -15,7%. L'effetto complessivo delle azioni di Piano consente di raggiungere infine un valore pari al -20,3% rispetto al 2005, (grafico 11.7.a).

Il percorso per il conseguimento di un obiettivo così sfidante deve essere considerato non solo in termini di costi economici, ma soprattutto in termini di opportunità di crescita, evoluzione del territorio e miglioramento ambientale, favorendo la nascita di nuove competenze e lo sviluppo di settori innovativi.

ANNESSO A. LE SCHEDE DI AZIONE

Id Scheda	S177
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina
Tipo PAES	Congiunto
Provincia	RA
Comuni Associati	
	Comune di BRISIGHELLA
	Comune di CASOLA VALSENIO
	Comune di CASTEL BOLOGNESE
	Comune di FAENZA
	Comune di RIOLO TERME
	Comune di SOLAROLO
Titolo del Piano	Miglioramento della struttura tecnica di supporto per l'implementazione del PAES
Tipo Scheda di Azione	NonQuantificabile
Settore	Assetti organizzativi
Campo di Azione	Governance comunale
Tipologia di Azione	Altro
Sigla Azione	9.AX (sigla clexi) 21 (sigla PAES)

Descrizione	<p>Con questa azione si vuole migliorare e integrare la funzione della struttura tecnica di supporto con lo scopo di favorire concretamente, con attività dirette, l'applicazione delle azioni proposte. Alcune delle attività che la struttura tecnica potrebbe svolgere al fine di migliorare il supporto al PAES sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - promuovere un protocollo d'intesa tra l'unione dei Comuni della Romagna Faentina e gli attori del territorio coinvolti nell'attuazione del PAES (Associazioni di categoria, Ordini professionali, Istituti bancari e finanziari); - stabilire una rete di collegamenti tra le agenzie per l'energia presenti nelle provincie limitrofe; - promuovere la costituzione di un'agenzia per l'energia FAENZA-IMOLA con lo scopo di unificare gli obiettivi energetici dei due territori. 		
Servizio, Persona o Società Responsabile			
Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione			
Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%	
	Pubbliche	-	
	Risorse dell'Ente Locale	0,00	
	Fondi e Programmi Regionali	0,00	
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00	
	Fondi e Programmi UE	0,00	
	Private	0,00	
	TOTALE	0,00	
Metodologia			
Indicatori di Monitoraggio			

Id Scheda	S178		
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina		
Tipo PAES	Congiunto		
Provincia	RA		
Comuni Associati			
		Comune di BRISIGHELLA	
		Comune di CASOLA VALSENIO	
		Comune di CASTEL BOLOGNESE	
		Comune di FAENZA	
		Comune di RIOLO TERME	
		Comune di SOLAROLO	
Titolo del Piano	Promozione del risparmio energetico dell' efficienza energetica e uso FER degli edifici		
Tipo Scheda di Azione	Quantificabile		
Settore	Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie		
Campo di Azione	Edifici residenziali e non residenziali		
Tipologia di Azione	Altro		
Sigla Azione	1.CX (sigla clexi) 1Ba (sigla PAES)		
Descrizione	Le azioni di promozione verranno attuate dalle amministrazioni comunali del territorio con lo scopo di promuovere, attraverso la sensibilizzazione ed informazione pubblica, le tematiche relative al risparmio energetico, all' efficienza energetica e all'uso di FER degli edifici residenziali e non residenziali (terziario e industria). Le azioni di promozione si concretizzano nell'organizzazione di incontri, conferenze e dibattiti		
Servizio, Persona o Società Responsabile			
Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione	€2.500,00		

Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%
	Pubbliche	-
	Risorse dell'Ente Locale	100,00
	Fondi e Programmi Regionali	0,00
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00
	Fondi e Programmi UE	0,00
	Private	0,00
	TOTALE	100,00
Metodologia	Altra Metodologia	
Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]	5.399,00	
Indicatori di Monitoraggio		
	Incremento percentuale annuo della nuova superficie residenziale e non residenziale	10
	Incremento percentuale annuo della superficie rinnovata residenziale e non residenziale distribuita fuori dai centri storici	10
	Incremento percentuale annuo della superficie rinnovata residenziale distribuita nei centri storici	10
	Incremento del numero degli interventi di coibentazione della copertura	7
	Incremento del numero degli isolamenti delle strutture opache verticali	37
	Incremento del numero di interventi di coibentazione delle strutture opache orizzontali	7
	Incremento del numero delle installazioni di nuovi impianti solari termici	239
	Incremento del numero delle installazioni di impianti geotermici	18
	Incremento del numero delle sostituzioni della vecchia caldaia con caldaia a condensazione accoppiata all'installazione di valvole termostatiche	138
	Incremento del numero di installazioni di impianti a biomassa	2

	Incremento del numero degli interventi di sostituzione degli infissi	321	
	Incremento del numero delle installazioni di nuove pompe di calore	74	
	Incremento % annuo dell'energia prodotta da impianti fotovoltaici rispetto allo scenario BAU	20	

Id Scheda	S179						
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina						
Tipo PAES	Congiunto						
Provincia	RA						
Comuni Associati	<table border="1"> <tr><td>Comune di BRISIGHELLA</td></tr> <tr><td>Comune di CASOLA VALSENIO</td></tr> <tr><td>Comune di CASTEL BOLOGNESE</td></tr> <tr><td>Comune di FAENZA</td></tr> <tr><td>Comune di RIOLO TERME</td></tr> <tr><td>Comune di SOLAROLO</td></tr> </table>	Comune di BRISIGHELLA	Comune di CASOLA VALSENIO	Comune di CASTEL BOLOGNESE	Comune di FAENZA	Comune di RIOLO TERME	Comune di SOLAROLO
Comune di BRISIGHELLA							
Comune di CASOLA VALSENIO							
Comune di CASTEL BOLOGNESE							
Comune di FAENZA							
Comune di RIOLO TERME							
Comune di SOLAROLO							
Titolo del Piano	Requisiti standard di efficienza energetica negli appalti di gestione della Pubblica Illuminazione						
Tipo Scheda di Azione	Quantificabile						
Settore	Appalti pubblici di prodotti e servizi						
Campo di Azione	Requisiti/standard di efficienza energetica						
Tipologia di Azione	Introduzione di requisiti/standard di efficienza energetica negli appalti di gestione della pubblica illuminazione						
Sigla Azione	6.A2 (sigla clexi) 11 (sigla PAES)						
Descrizione	L'azione ha lo scopo di promuovere e implementare i contratti di rendimento energetico nel settore dell'illuminazione pubblica. Queste tipologie di accordi contrattuali tra le amministrazioni pubbliche e gli appaltatori contemplano: la fornitura di energia elettrica, il servizio di gestione e manutenzione degli impianti e in particolare la riqualificazione energetica degli impianti in gestione.						

Servizio, Persona o Società Responsabile					
Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020		
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione	€2.500,00				
Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%			
	Pubbliche	-			
	Risorse dell'Ente Locale	100,00			
	Fondi e Programmi Regionali	0,00			
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00			
	Fondi e Programmi UE	0,00			
	Private	0,00			
	TOTALE	100,00			
Metodologia	Altra Metodologia				
Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]	118,65				
Indicatori di Monitoraggio	<table border="1"> <tr> <td>Percentuale di riduzione dei consumi di energia elettrica della pubblica illuminazione rispetto al 2012</td> <td>4,4</td> </tr> </table>		Percentuale di riduzione dei consumi di energia elettrica della pubblica illuminazione rispetto al 2012	4,4	
Percentuale di riduzione dei consumi di energia elettrica della pubblica illuminazione rispetto al 2012	4,4				

Id Scheda	S180								
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina								
Tipo PAES	Congiunto								
Provincia	RA								
Comuni Associati	<table border="1"> <tr><td>Comune di BRISIGHELLA</td></tr> <tr><td>Comune di CASOLA VALSENI</td></tr> <tr><td>Comune di CASTEL BOLOGNESE</td></tr> <tr><td>Comune di FAENZA</td></tr> <tr><td>Comune di RIOLO TERME</td></tr> <tr><td>Comune di SOLAROLO</td></tr> </table>			Comune di BRISIGHELLA	Comune di CASOLA VALSENI	Comune di CASTEL BOLOGNESE	Comune di FAENZA	Comune di RIOLO TERME	Comune di SOLAROLO
Comune di BRISIGHELLA									
Comune di CASOLA VALSENI									
Comune di CASTEL BOLOGNESE									
Comune di FAENZA									
Comune di RIOLO TERME									
Comune di SOLAROLO									
Titolo del Piano	Acquisto di energia elettrica verde certificata								
Tipo Scheda di Azione	Quantificabile								
Settore	Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie								
Campo di Azione	Edifici, attrezzature/impianti comunali								
Tipologia di Azione	Altro								
Sigla Azione	1.AX (sigla clexi) 14Bb (sigla PAES)								
Descrizione	Le amministrazioni comunali valuteranno l'opportunità di acquistare direttamente l'energia elettrica certificata, proveniente da impianti di produzione a fonte rinnovabile								
Servizio, Persona o Società Responsabile									
Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020						
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione	€3.547,00								
Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%							
	Pubbliche	-							
	Risorse dell'Ente Locale	100,00							

	Fondi e Programmi Regionali	0,00		
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00		
	Fondi e Programmi UE	0,00		
	Private	0,00		
	TOTALE	100,00		
Metodologia	Altra Metodologia			
Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]	1.302,00			
Indicatori di Monitoraggio	<table border="1"> <tr> <td>Energia elettrica verde certificata acquistata ogni anno (% del consumo annuo)</td> <td>93</td> </tr> </table>	Energia elettrica verde certificata acquistata ogni anno (% del consumo annuo)	93	
Energia elettrica verde certificata acquistata ogni anno (% del consumo annuo)	93			

Id Scheda	S181						
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina						
Tipo PAES	Congiunto						
Provincia	RA						
Comuni Associati	<table border="1"> <tr><td>Comune di BRISIGHELLA</td></tr> <tr><td>Comune di CASOLA VALSENI</td></tr> <tr><td>Comune di CASTEL BOLOGNESE</td></tr> <tr><td>Comune di FAENZA</td></tr> <tr><td>Comune di RIOLO TERME</td></tr> <tr><td>Comune di SOLAROLO</td></tr> </table>	Comune di BRISIGHELLA	Comune di CASOLA VALSENI	Comune di CASTEL BOLOGNESE	Comune di FAENZA	Comune di RIOLO TERME	Comune di SOLAROLO
Comune di BRISIGHELLA							
Comune di CASOLA VALSENI							
Comune di CASTEL BOLOGNESE							
Comune di FAENZA							
Comune di RIOLO TERME							
Comune di SOLAROLO							
Titolo del Piano	Acquisto di energia elettrica verde certificata						
Tipo Scheda di Azione	Quantificabile						
Settore	Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie						

Campo di Azione	Illuminazione pubblica comunale		
Tipologia di Azione	Altro		
Sigla Azione	1.AX (sigla clexi) 14Ba (sigla PAES)		
Descrizione	Le amministrazioni comunali valuteranno l'opportunità di acquistare direttamente l'energia elettrica certificata, proveniente da impianti di produzione a fonte rinnovabile		
Servizio, Persona o Società Responsabile			
Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione	€7.087,00		
Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%	
	Pubbliche	-	
	Risorse dell'Ente Locale	100,00	
	Fondi e Programmi Regionali	0,00	
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00	
	Fondi e Programmi UE	0,00	
	Private	0,00	
	TOTALE	100,00	
Metodologia	Altra Metodologia		
Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]	2.601,00		
Indicatori di Monitoraggio	Energia elettrica verde certificata acquistata ogni anno (% del consumo annuo)		97,5

Id Scheda	S183								
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina								
Tipo PAES	Congiunto								
Provincia	RA								
Comuni Associati	<table border="1"> <tr><td>Comune di BRISIGHELLA</td></tr> <tr><td>Comune di CASOLA VALSENIO</td></tr> <tr><td>Comune di CASTEL BOLOGNESE</td></tr> <tr><td>Comune di FAENZA</td></tr> <tr><td>Comune di RIOLO TERME</td></tr> <tr><td>Comune di SOLAROLO</td></tr> </table>			Comune di BRISIGHELLA	Comune di CASOLA VALSENIO	Comune di CASTEL BOLOGNESE	Comune di FAENZA	Comune di RIOLO TERME	Comune di SOLAROLO
Comune di BRISIGHELLA									
Comune di CASOLA VALSENIO									
Comune di CASTEL BOLOGNESE									
Comune di FAENZA									
Comune di RIOLO TERME									
Comune di SOLAROLO									
Titolo del Piano	Promozione potenziata del risparmio energetico dell' efficienza energetica e uso FER degli edifici								
Tipo Scheda di Azione	Quantificabile								
Settore	Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie								
Campo di Azione	Edifici residenziali								
Tipologia di Azione	Altro								
Sigla Azione	1.CX								
Descrizione	Queste azioni sono volte a incrementare i risultati in termini di risparmio di emissioni delle azioni 1Ba. Tali incrementi possono essere raggiunti tramite:- azioni sulla fiscalità locale (es.IMU Imposta municipale propria, TASI Tributo per i servizi indivisibili, TARI Tassa sui rifiuti) a sostegno di interventi di razionalizzazione energetica;- potenziamento delle azioni di promozione del risparmio energetico dell' efficienza energetica e uso FER degli edifici residenziali e non residenziali.								
Servizio, Persona o Società Responsabile									
Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020						
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione	€2.500,00								
Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%							

	Pubbliche	-
	Risorse dell'Ente Locale	100,00
	Fondi e Programmi Regionali	0,00
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00
	Fondi e Programmi UE	0,00
	Private	0,00
	TOTALE	100,00
Metodologia	Altra Metodologia	
Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]	9.994,78	
Indicatori di Monitoraggio	Incremento del numero degli interventi di coibentazione della copertura	908
	Incremento del numero degli interventi di coibentazione delle strutture opache verticali	731
	Incremento del numero degli interventi di sostituzione degli infissi	3781
	Incremento del numero delle installazioni di impianti geotermici	72
	Incremento del numero delle installazioni di nuove pompe di calore	284
	Incremento del numero delle installazioni di nuovi impianti solari termici	652
	Incremento del numero delle sostituzioni della vecchia caldaia con caldaia a condensazione accoppiata all'installazione di valvole termostatiche	3026
	Incremento del numero di installazioni di impianti a biomassa	30
	Incremento del numero di interventi di coibentazione delle strutture opache orizzontali	908
	Incremento percentuale annuo della superficie rinnovata residenziale distribuita nei centri storici	50
	Incremento percentuale annuo della nuova superficie residenziale e non residenziale	10
	Incremento percentuale annuo della superficie rinnovata residenziale e non residenziale distribuita fuori dai centri storici	30

Id Scheda	S061								
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina								
Tipo PAES	Congiunto								
Provincia	RA								
Comuni Associati	<table border="1"> <tr><td>Comune di BRISIGHELLA</td></tr> <tr><td>Comune di CASOLA VALSENIO</td></tr> <tr><td>Comune di CASTEL BOLOGNESE</td></tr> <tr><td>Comune di FAENZA</td></tr> <tr><td>Comune di RIOLO TERME</td></tr> <tr><td>Comune di SOLAROLO</td></tr> </table>			Comune di BRISIGHELLA	Comune di CASOLA VALSENIO	Comune di CASTEL BOLOGNESE	Comune di FAENZA	Comune di RIOLO TERME	Comune di SOLAROLO
Comune di BRISIGHELLA									
Comune di CASOLA VALSENIO									
Comune di CASTEL BOLOGNESE									
Comune di FAENZA									
Comune di RIOLO TERME									
Comune di SOLAROLO									
Titolo del Piano	Sostituzione di lampade per l'illuminazione pubblica comunale								
Tipo Scheda di Azione	Quantificabile								
Settore	Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie								
Campo di Azione	Illuminazione pubblica comunale								
Tipologia di Azione	Sostituzione di lampade tradizionali con lampade a risparmio energetico nell'illuminazione pubblica								
Sigla Azione	1.D4								
Descrizione	La pubblica illuminazione rappresenta una quota rilevante dei consumi elettrici comunali. Una gestione oculata e l'utilizzo di dispositivi energeticamente più efficienti possono contribuire ad una riduzione importante dei consumi, a parità di punti luce in funzione. Scopo dell'azione è la sostituzione di parte delle lampade presenti con lampade a maggior risparmio energetico e l'introduzione di regolatori di flusso luminoso, che, variando i livelli di illuminazione in base alle reali esigenze, consentono riduzioni importanti dei consumi.								
Servizio, Persona o Società Responsabile									
Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020						
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione	€71.865,00								
Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%							

	Pubbliche	-		
	Risorse dell'Ente Locale	100,00		
	Fondi e Programmi Regionali	0,00		
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00		
	Fondi e Programmi UE	0,00		
	Private	0,00		
	TOTALE	100,00		
Metodologia	Sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di pubblica illuminazione			
Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]	94,91			
Indicatori di Monitoraggio	<table border="1"> <tr> <td>Numero di punti luce sostituiti</td> <td>600</td> </tr> </table>		Numero di punti luce sostituiti	600
Numero di punti luce sostituiti	600			

Id Scheda	S064							
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina							
Tipo PAES	Congiunto							
Provincia	RA							
Comuni Associati	<table border="1"> <tr><td>Comune di BRISIGHELLA</td></tr> <tr><td>Comune di CASOLA VALSENIO</td></tr> <tr><td>Comune di CASTEL BOLOGNESE</td></tr> <tr><td>Comune di FAENZA</td></tr> <tr><td>Comune di RIOLO TERME</td></tr> <tr><td>Comune di SOLAROLO</td></tr> </table>		Comune di BRISIGHELLA	Comune di CASOLA VALSENIO	Comune di CASTEL BOLOGNESE	Comune di FAENZA	Comune di RIOLO TERME	Comune di SOLAROLO
Comune di BRISIGHELLA								
Comune di CASOLA VALSENIO								
Comune di CASTEL BOLOGNESE								
Comune di FAENZA								
Comune di RIOLO TERME								
Comune di SOLAROLO								
Titolo del Piano	Riqualificazione di impianti termici esistenti in edifici, attrezzature ed impianti comunali							

Tipo Scheda di Azione	Quantificabile		
Settore	Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie		
Campo di Azione	Edifici, attrezzature/impianti comunali		
Tipologia di Azione	Riqualificazione centrali e/o impianti termici		
Sigla Azione	1.A1		
Descrizione	Sul territorio dell'Unione esistono ancora impianti di riscaldamento, a servizio di edifici comunali, alimentati a gasolio e gpl. La loro sostituzione con impianti attuali comporta inevitabilmente risparmi energetici e miglioramenti in termini di riduzione dei gas serra emessi in atmosfera. Tali miglioramenti sono tanto più evidenti se la sostituzione prevede l'installazione di impianti alimentati a biomassa.		
Servizio, Persona o Società Responsabile			
Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione	€25.000,00		
Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%	
	Pubbliche	-	
	Risorse dell'Ente Locale	0,00	
	Fondi e Programmi Regionali	0,00	
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00	
	Fondi e Programmi UE	0,00	
	Private	0,00	
	TOTALE	0,00	
Metodologia	Riqualificazione di impianti termici		
Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]	12,87		

Indicatori di Monitoraggio			
	Riduzione del consumo annuo di gpl (MWh/anno)	51	
	Riduzione del consumo annuo di gasolio (MWh/anno)	37	

Id Scheda	S184						
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina						
Tipo PAES	Congiunto						
Provincia	RA						
Comuni Associati	<table border="1"> <tr><td>Comune di BRISIGHELLA</td></tr> <tr><td>Comune di CASOLA VALSENIO</td></tr> <tr><td>Comune di CASTEL BOLOGNESE</td></tr> <tr><td>Comune di FAENZA</td></tr> <tr><td>Comune di RIOLO TERME</td></tr> <tr><td>Comune di SOLAROLO</td></tr> </table>	Comune di BRISIGHELLA	Comune di CASOLA VALSENIO	Comune di CASTEL BOLOGNESE	Comune di FAENZA	Comune di RIOLO TERME	Comune di SOLAROLO
Comune di BRISIGHELLA							
Comune di CASOLA VALSENIO							
Comune di CASTEL BOLOGNESE							
Comune di FAENZA							
Comune di RIOLO TERME							
Comune di SOLAROLO							
Titolo del Piano	Requisiti standard di efficienza energetica negli appalti negli appalti di gestione calore						
Tipo Scheda di Azione	Quantificabile						
Settore	Appalti pubblici di prodotti e servizi						
Campo di Azione	Requisiti/standard di efficienza energetica						
Tipologia di Azione	Introduzione di requisiti/standard di efficienza energetica negli appalti di gestione calore						
Sigla Azione	6.A1						
Descrizione	Per "isola di riscaldamento" s' intende un gruppo d' edifici adiacenti, aventi un consumo di energia termica rilevante.L'azione ha lo scopo di promuovere e implementare i contratti di gestione calore associati con requisiti di efficienza energetica.Queste tipologie di accordi contrattuali tra i proprietari degli edifici e gli appaltatori contemplano: la fornitura di energia (in questo caso gestione calore), il servizio di gestione e manutenzione degli impianti e in particolare la riqualificazione energetica degli impianti in gestione.						
Servizio, Persona o Società Responsabile							

Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione	€2.500,00		
Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%	
	Pubbliche	-	
	Risorse dell'Ente Locale	100,00	
	Fondi e Programmi Regionali	0,00	
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00	
	Fondi e Programmi UE	0,00	
	Private	0,00	
	TOTALE	100,00	
Metodologia	Altra Metodologia		
Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]	206,00		
Indicatori di Monitoraggio	Risparmio percentuale dei consumi termici delle isole di riscaldamento presenti nel territorio dell'Unione		5,85

Id Scheda	S416					
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina					
Tipo PAES	Congiunto					
Provincia	RA					
Comuni Associati	<table border="1"> <tr> <td>Comune di BRISIGHELLA</td> </tr> <tr> <td>Comune di CASOLA VALSENIO</td> </tr> <tr> <td>Comune di CASTEL BOLOGNESE</td> </tr> </table>			Comune di BRISIGHELLA	Comune di CASOLA VALSENIO	Comune di CASTEL BOLOGNESE
Comune di BRISIGHELLA						
Comune di CASOLA VALSENIO						
Comune di CASTEL BOLOGNESE						

	<table border="1"> <tr> <td>Comune di FAENZA</td> </tr> <tr> <td>Comune di RIOLO TERME</td> </tr> <tr> <td>Comune di SOLAROLO</td> </tr> </table>			Comune di FAENZA	Comune di RIOLO TERME	Comune di SOLAROLO
Comune di FAENZA						
Comune di RIOLO TERME						
Comune di SOLAROLO						
Titolo del Piano	Redazione di un piano per la mobilità sostenibile per l'Unione della Romagna Faentina					
Tipo Scheda di Azione	Quantificabile					
Settore	Trasporti					
Campo di Azione	Trasporti privati e commerciali					
Tipologia di Azione	Altro					
Sigla Azione	2.CX					
Descrizione	<p>Il Comune di Faenza parteciperà al progetto "S'MobiPlan" promosso dalla città di Ludwigsburg all'interno del quale ha proposto al leader del programma e agli altri partner europei:- La redazione di un piano per la mobilità sostenibile, il cui ambito "urbano" coincide con l'intero territorio dell'URF; - un'azione pilota dimostrativa: sperimentazione di mobilità elettrica alimentata da RES, concretamente declinata nella installazione di n. 2 stazioni di ricarica, alimentata da energie rinnovabili, per autoveicoli (uso principale mezzi comunali, ulteriore uso al pubblico) e acquisto di n. 2 automezzi ad uso del personale comunale/URF</p>					
Servizio, Persona o Società Responsabile						
Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020			
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione	€1.000,00					
Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%				
	Pubbliche	-				
	Risorse dell'Ente Locale	100,00				
	Fondi e Programmi Regionali	0,00				
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00				
	Fondi e Programmi UE	0,00				

	Private	0,00		
	TOTALE	100,00		
Metodologia	Altra Metodologia			
Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]	2.440,46			
Indicatori di Monitoraggio	<table border="1"> <tr> <td>Riduzione delle emissioni del settore trasporti privati e commerciali</td> <td></td> </tr> </table>		Riduzione delle emissioni del settore trasporti privati e commerciali	
Riduzione delle emissioni del settore trasporti privati e commerciali				

Id Scheda	S062						
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina						
Tipo PAES	Congiunto						
Provincia	RA						
Comuni Associati	<table border="1"> <tr><td>Comune di BRISIGHELLA</td></tr> <tr><td>Comune di CASOLA VALSENIO</td></tr> <tr><td>Comune di CASTEL BOLOGNESE</td></tr> <tr><td>Comune di FAENZA</td></tr> <tr><td>Comune di RIOLO TERME</td></tr> <tr><td>Comune di SOLAROLO</td></tr> </table>	Comune di BRISIGHELLA	Comune di CASOLA VALSENIO	Comune di CASTEL BOLOGNESE	Comune di FAENZA	Comune di RIOLO TERME	Comune di SOLAROLO
Comune di BRISIGHELLA							
Comune di CASOLA VALSENIO							
Comune di CASTEL BOLOGNESE							
Comune di FAENZA							
Comune di RIOLO TERME							
Comune di SOLAROLO							
Titolo del Piano	Incremento della raccolta differenziata						
Tipo Scheda di Azione	Quantificabile						
Settore	Rifiuti						
Campo di Azione	Ciclo rifiuti solidi urbani						
Tipologia di Azione	Incremento della raccolta differenziata						
Sigla Azione	8.B1						

Descrizione	I problemi ecologici e di difesa ambientale rendono sempre più difficile reperire aree per le discariche di tipo tradizionale, nelle quali immettere materiali indifferenziati di tutti i generi, talvolta inquinanti (come medicinali, batterie, solventi) o utili come fonte di materie prime (come, ad esempio, alluminio, carta, plastica, vetro). Il riciclaggio dei rifiuti, oltre a risolvere il problema delle discariche, consente dunque importanti risparmi di energia e di materie prime ed è attuabile in maniera ottimale se il processo propedeutico di raccolta differenziata dei rifiuti avviene in maniera efficiente. Quanto più spinta è la differenziazione dei rifiuti per tipologia, tanto più è semplice recuperare i materiali utili e ridurre i quantitativi di materiali inquinanti affluenti in discarica. L'azione mira ad aumentare la percentuale di raccolta differenziata realizzata attualmente sul territorio attraverso l'individuazione di forme che stimolino la cittadinanza ad un impegno più diffuso e proficuo (incentivi, premialità, ritiri gratuiti). E' inoltre prevista, per incrementare la percentuale di raccolta differenziata, una nuova modalità di raccolta anche per il centro storico urbano (attualmente in fase di studio).		
Servizio, Persona o Società Responsabile			
Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione	€ 1.500,00		
Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%	
	Pubbliche	-	
	Risorse dell'Ente Locale	0,00	
	Fondi e Programmi Regionali	0,00	
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00	
	Fondi e Programmi UE	0,00	
	Private	0,00	
	TOTALE	0,00	
Metodologia	Raccolta differenziata secondo i limiti di legge (65%)		
Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]	1.582,30		
Indicatori di Monitoraggio	Incremento della quantità di rifiuti differenziati (t)		3291

Id Scheda	S417						
Ente locale	Unione dei Comuni della Romagna Faentina						
Tipo PAES	Congiunto						
Provincia	RA						
Comuni Associati	<table border="1"> <tr><td>Comune di BRISIGHELLA</td></tr> <tr><td>Comune di CASOLA VALSENIO</td></tr> <tr><td>Comune di CASTEL BOLOGNESE</td></tr> <tr><td>Comune di FAENZA</td></tr> <tr><td>Comune di RIOLO TERME</td></tr> <tr><td>Comune di SOLAROLO</td></tr> </table>	Comune di BRISIGHELLA	Comune di CASOLA VALSENIO	Comune di CASTEL BOLOGNESE	Comune di FAENZA	Comune di RIOLO TERME	Comune di SOLAROLO
Comune di BRISIGHELLA							
Comune di CASOLA VALSENIO							
Comune di CASTEL BOLOGNESE							
Comune di FAENZA							
Comune di RIOLO TERME							
Comune di SOLAROLO							
Titolo del Piano	Realizzazione di impianto idroelettrico in località Chiusa di Errano						
Tipo Scheda di Azione	Quantificabile						
Settore	Produzione locale di elettricità						
Campo di Azione	Energia idroelettrica						
Tipologia di Azione	Installazione di impianti idroelettrici (Pubb. Amm.)						
Sigla Azione	3.A1						
Descrizione	Il progetto elaborato dal Comune di Faenza prevede la derivazione di acqua ad uso plurimo (idroelettrico, irrigazione, igienico e alimentazione laghetti) tramite l'opera di presa esistente presso la chiusa di Errano al servizio del canale denominato Canal Grande e la realizzazione di un impianto idroelettrico ad acqua fluente e relativa linea elettrica di collegamento alla rete MT di Enel Distribuzione, in sponda sinistra al Fiume Lamone, immediatamente a valle della villa "la Cardinala" con derivazione dal Canal Grande e restituzione delle acque turbinate al Fiume Lamone.						
Servizio, Persona o Società Responsabile							

Data Inizio Attuazione	01/07/2015	Data Fine Attuazione	31/12/2020
Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione			
Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione	Origine Risorse	%	
	Pubbliche	-	
	Risorse dell'Ente Locale	0,00	
	Fondi e Programmi Regionali	0,00	
	Fondi e Programmi Nazionali	0,00	
	Fondi e Programmi UE	0,00	
	Private	100,00	
	TOTALE	100,00	
Metodologia	Altra Metodologia		
Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]	118,65		
Indicatori di Monitoraggio	Produzione annua di energia elettrica (MWh)		1000

Annesso B: Le osservazioni pervenute nella consultazione on-line e le relative risposte.

Documento allegato

Annesso C: Le osservazioni pervenute dal Tavolo di confronto permanente (TCP)

Documento allegato

Annesso D: Le risposte alle osservazioni prevenute dal TCP

Documento allegato

Annesso E: Le osservazioni pervenute da 8 Associazioni

Documento allegato

Annesso F: Le risposte alle osservazioni prevenute dalle 8 Associazioni

Documento allegato

Annesso B: Tabella osservazioni e commenti al PAES pervenuti on-line e relative risposte

Commenti estratti dalle osservazioni ON-LINE e **Risposte /controdeduzioni della Giunta dell'Unione della Romagna Faentina**

Poco chiaro e privo di incentivi

ottima iniziativa

Sono (...) un cittadino del comune di Faenza, da alcuni mi occupo di energia provenienti da fonti rinnovabili usufruendone di persona traendone beneficio sia di natura economica che ambientale attraverso l'utilizzo di tecnologie di ultima generazione. Con mio dispiacere mi sono reso conto che buona parte dei cittadini non è a conoscenza dei benefici. A questo proposito nello scorso ottobre mi sono sentito il dovere di organizzare un seminario informativo Col patrocinio del comune di Faenza con la collaborazione della società con la quale collaboro "UNICANETWORK" con lo scopo di informare la cittadinanza interessata ad un risparmio energetico. Mi rivolgo a PAES con questo commento al fine di stimolare una strategia di collaborazione con UNICANETWORK finalizzata a comunicare alla cittadinanza che con l'uso di tecnologie come sia possibile NON INQUINARE e risparmiare fino al 90 % dei costi energetici delle proprie abitazioni senza investimento diretto di nemmeno un euro. Oltre produrre risparmio energetico di conseguenza si creano posti di lavoro nel territorio tramite una filiera che parte dal consulente: finanziario/energetico - ingegneri geometri architetti periti artigiani-post vendita. In attesa di cordiale riscontro (.....*recapiti del cittadino*.....)

Iniziative e ditte disponibili e attive nel campo del risparmio energetico sono una risorsa che sarà tenuta presente in fase di attuazione delle azioni

-una bella pista ciclabile fluida, per chi vuole spostarsi per lavoro o per una passeggiata, magari affiancata alla statale (o anche in tratti dove possibile lungo le sponde del Senio) che collega Cuffiano a Castel bolognese e poi Faenza e possibilmente tutti gli altri comuni del Patto

-Proporre ad Hera (visto che di risorse ne dispone in abbondanza) la creazione di un impianto di trasformazione dei rifiuti come lo era il centro riciclo di vedelago (ora passato ad altra società)

link: " <https://www.youtube.com/watch?v=9XJNM-r5Q2U> "

senza l'ampliamento di discariche come si vuole fare con quella di Imola e la costruzione di inceneritori.

-gruppo d'acquisto dei comuni del patto per pannelli solari ibridi (fotovoltaico/termico) e termodinamici da sistemare su edifici comunali (come ad esempio municipi, scuole, biblioteche, case popolari o altri immobili)

-Soluzioni appropriate e incentivi, oltre quelli esistenti, per la ristrutturazione, risparmio energetico e ammodernamento di edifici privati, forti limitazioni invece per nuove concessioni edilizie a privati

Il tema della mobilità ed in particolare della mobilità ciclabile è trattato nel PAES; le proposte fatte sono interessanti e verranno tenute in considerazione dalle Amministrazioni comunali.

I nuovi impianti di trasformazione sono una realtà da prendere in considerazione per efficientare il processo di trasformazione dei rifiuti differenziati; il tema rifiuti è stato in ogni modo trattato nel PAES.

I gruppi di acquisto fra Comuni e le nuove tecnologie indicate (pannelli ibridi e termodinamici) sono da valutare in sede di attuazione delle azioni a carico degli enti pubblici.

Il suggerimento in materia di edilizia privata è in linea con le decisioni prese a livello di RUE, e di conseguenza è già nelle azioni del PAES

Per MOBILITA': - occorrono incentivi alle famiglie senz' auto, buono per comprare bici o bici cargo ...sconto...oppure creazione in via sperimentale di quartieri senz'auto. con parcheggi il più possibile distanti dal centro e forniti da comodi mezzi pubblici. Disincentivare mobilità in auto propria per accompagnare figli a scuola e incentivare il più possibile linee di piedibus, bicibus.. , un incremento e miglioramento trasporti pubblici verso luoghi turistici (Parco carnè, mare...), mancano anche servizi di car sharing e carpooling

Per rifiuti: occorre allargare raccolta porta a porta a tutta Faenza, e fare un progetto "rifiuti Zero": i cittadini monitorano con bilancia i loro rifiuti e saranno premiati quelli che faranno meno di tot kg a persona di rifiuti indifferenziati e plastici. aiutare e incentivare compostiere domestiche.

Per la mobilità: nella ultima versione del PAES sono state aggiunte azioni nel campo della mobilità sostenibile; le proposte fatte (ritenute interessanti) verranno tenute in considerazione dalle Amministrazioni comunali. Nel campo dei rifiuti: è stata prevista fra le azioni principali l'incremento della raccolta differenziata, in particolare con nuovi sistemi innovativi quali le stazioni di raccolta interrata del rifiuto differenziato.

Sono contento della iniziativa ma si può fare di più: ho letto una ricerca fatta dall'ENI di cui si trova sul sito ufficiale del ente ENI. Penso di fare queste proposte alla mia città e al territorio Faentino, che per il mio pensiero sarebbe anche una via nuova per dare lavoro e sviluppo a tutta la comunità dell'Unione dei comuni della Romagna Faentina. Pensare e progettare un ciclo completo dei rifiuti e il loro utilizzo nella produzione energetica come le biomasse. 2. Il fare progetti nell'utilizzo di impianti fotovoltaici nelle opere pubbliche e nei quartieri urbani, centrali eoliche nelle zone rurali ad alta frequenza eolica. 3 Produrre biocarburanti per l'agricoltura e produrre biomateriali. 4. Costruire impianti e produrre carburanti ad idrogeno. 5 Fare dell'agricoltura la base della produzione naturale delle risorse energetiche. 6. La nostra zona si può parlare anche di centrali mini termiche e di mini idroelettriche. 7. Gestire un ente di ricerca in bioenergie e biomateriali che sono il futuro sostenibile e rispettoso dell'uomo e dell'ambiente. (*saluti, nome, cognome del cittadino*)

Nel campo dei rifiuti: è stata prevista fra le azioni principali l'incremento della raccolta differenziata, in particolare con nuovi sistemi innovativi quali le stazioni di raccolta interrata del rifiuto differenziato.

Ad oggi le attività specifiche quali la produzione di biocarburanti, la produzione e l'utilizzo di idrogeno, l'utilizzo della produzione agricola a fini energetici non sono state inserite fra le azioni principali da mettere in campo; la produzione da fotovoltaico o da eolico rientra fra i temi da sviluppare in sede di attuazione del Piano.

Costruire centrali mini-termiche: se si intendono centrali di micro – mini-cogenerazione: sono fra le azioni di dettaglio in caso di riqualificazione di edifici ed impianti.

Centrali mini-idroelettriche: è una azione prevista dal Piano.

Gestire enti di ricerca: esistono già enti a livello nazionale in questo campo, alcuni anche con sede a Faenza.

Il Tavolo di Confronto Permanente come noto è stato confermato dalla Giunta Comunale del Comune di Faenza, nominando i componenti in qualità di esperti nelle materie di cui alla propria attività professionale. Obiettivi del Tavolo sono il contributo al miglioramento dell'attività dei Settori e Servizi dell'Amministrazione Comunale, attraverso un dibattito continuo con soggetti che fungono spesso da tramite con i cittadini e le imprese del territorio. Nella nostra funzione, riteniamo innanzitutto opportuno confermare il nostro elogio alla scelta volontaria dei Sindaci dell'URF di adesione al Patto dei Sindaci. Abbiamo avuto modo di esprimere da settembre 2013 diverse considerazioni e opinioni sulle due bozze di PAES che ci sono state illustrate ed abbiamo redatto un documento di una decina di pagine che intendiamo sottoporre all'Amministrazione dell'Unione dei Comuni affinché faccia parte di questa inchiesta on-line. A causa della dimensione di questo documento e della presenza di digrammi, figure e tabelle, non è stato possibile il suo inserimento nel presente form, sarà pertanto nostra cura far pervenire immediatamente una copia cartacea dello stesso al Settore Lavori Pubblici del Comune di Faenza, in qualità di coordinatore locale del PAES.

Vedi documento integrale presentato dal TCP e relative risposte (Annessi C e D)

Osservazioni presentate da 8 associazioni

Vedi documento integrale e relative risposte (Annessi E ed F)

Al
Sindaco di Faenza e Presidente dell'Unione
Romagna Faentina

Dott. Giovanni Malpezzi

P.zza del Popolo, 31
48018 Faenza (RA)

Oggetto: Partecipazione del TCP all'inchiesta
pubblica sulla bozza del PAES

Faenza, 15.02.2015

Premessa

Il Tavolo di Confronto Permanente come noto è stato confermato dalla Giunta Comunale del Comune di Faenza, nominando i componenti in qualità di esperti nelle materie di cui alla propria attività professionale. Obiettivi del Tavolo sono il contributo al miglioramento dell'attività dei Settori e Servizi dell'Amministrazione Comunale, attraverso un dibattito continuo con soggetti che fungono spesso da tramite con i cittadini e le imprese del territorio.

Nella nostra funzione, riteniamo innanzitutto opportuno confermare il nostro elogio alla scelta volontaria dei Sindaci dell'Unione della Romagna Faentina di adesione al Patto dei Sindaci.

PAES e RUE

Si attendeva con attenzione la redazione della proposta di PAES, per le finalità che si prefigge fornendo le linee guida sulla riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera, che si perseguono anche e soprattutto mediante azioni sui due restanti e correlati obiettivi 20-20-20:

- riduzione del consumo di energia
- aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili

In quanto piano strategico, il PAES deve esplicitare le scelte nei diversi ambiti nei quali l'Amministrazione comunale può influire, uno di questi è certamente quello edilizio ed urbanistico di cui il RUE è strumento normativo ed operativo di dettaglio.

L'adesione al Patto dei Sindaci da parte del Comune di Faenza è avvenuta nel settembre 2012 ed è stata apprezzata anche per la coincidenza offerta dalla presenza di un RUE in fase di definizione; un piano ed un regolamento la cui necessità di stretta correlazione è stata più volte auspicata dal TCP senza particolari riscontri.

La partecipazione e il coinvolgimento

La partecipazione e il coinvolgimento di cittadini e imprese, sono alcuni dei punti cardine del Patto dei Sindaci, così come ampiamente specificato dalle linee guida del JRC-IES (Joint Research Centre - Institute for Environment and Sustainability UE) e dal Servizio Energia della Regione Emilia Romagna.

Ad agosto 2013 (ad un mese dalla scadenza dell'impegno assunto dal Comune di Faenza con l'UE) abbiamo segnalato la nostra sorpresa per la mancanza di coinvolgimento (processo senza dubbio faticoso e che soprattutto prevede tempi piuttosto dilatati) e si è favorevolmente appreso che la scadenza sarebbe stata posticipata di un anno.

Nel marzo del 2014, si sono svolti alcuni primi incontri e con sorpresa senza invito al TCP, nonostante sia struttura voluta dalla Giunta per aumentare la partecipazione. Alcuni componenti hanno presenziato agli incontri attraverso i propri Ordini e Collegi di appartenenza e così si è in grado di fornire alcuni riscontri.

La scelta di effettuare incontri partecipativi in tre gruppi separati (Ordini e Collegi professionali, Banche, Associazioni di Categoria), non è ritenuta felice, non consentendo quella permeabilità e contaminazione fra realtà, differenti ma costituenti il tessuto produttivo del territorio ed aventi senza dubbio molti obiettivi comuni.

Al primo incontro è stata presentata una bozza avanzata di PAES che è stata sottoposta successivamente a un questionario per formulare una classifica delle azioni in termini di importanza e probabilità di successo delle stesse.

Le risposte ai questionari distribuiti per questo scopo sono visibili in forma aggregata nella tabella a pagina 249 della relazione dettagliata della bozza di PAES, mentre era opportuno rendere nota l'entità di adesione al questionario che ci risulta piuttosto limitata e non certo per una scarsa attenzione al tema, ma come a voi noto al fine di non tollerare e avvallare una volontà di scarso coinvolgimento in una fase precedente della pianificazione.

Il percorso successivo non è noto al TCP fino a poco prima della nuova scadenza con l'UE (settembre 2014), quando si è appreso dell'ulteriore spostamento della stessa al 15 giugno 2015, a seguito della volontà di alcuni comuni dell'Unione di usufruire di finanziamenti e contributi regionali.

Ancora fiduciosi di un percorso partecipativo rilevante, si è assistito il 19 dicembre 2014 ad uno specifico incontro con il TCP nel quale è stata presentata una nuova versione della bozza di PAES, senza previsioni di ulteriori partecipazioni, ma solo di una nuova serie di incontri di sola illustrazione agli stakeholders primari e ancora con l'esclusione del TCP, che dovrebbe essere uno degli strumenti principali voluti dalla Giunta per la partecipazione.

In riferimento a quanto si sta sostenendo sempre in termini di partecipazione, si suggerisce di riprendere i contenuti del convegno organizzato dall'Unione dei Comuni della Romagna Faentina il 13.05.2013 dal titolo "Unione delle idee per un territorio smart", nel quale sono entrati in argomento i diversi relatori ed in particolare il Dott. Claudio Facchini e il Dott. Paolo Testa (Responsabile Osservatorio Nazionale Smart City ANCI); Si riportano di seguito due slide della loro presentazione:



Il piano di sviluppo istituzionale e organizzativo dell'Unione delinea la propria vision al 2020 nella costruzione di un territorio smart caratterizzato da:

- 1. una forte rete locale, capace di esser nodo di reti internazionali**
- 2. attenzione alla qualità e all'innovazione**
- 3. i cittadini e le organizzazioni intermedie sono partner della PA**
- 4. la PA svolge il ruolo di meta-direzione dello sviluppo economico locale e favorisce la negoziazione cooperativa della governance locale**



Perché smart city?

- I cambiamenti in atto impongono di ripensare la città da un punto di vista culturale, sociale e economico per rendere i sistemi urbani più vivibili. Pone al centro la "città" non solo come luogo fisico, ma come comunità civile:

è orientata all'inclusione, sia in termini di fruizione dei servizi che di partecipazione attiva della popolazione

- Permette a tutti i soggetti di svolgere un ruolo:

PA, imprese, università, cittadini ... tutti sono protagonisti nel disegno della città intelligente

Il contenuto della bozza di PAES

Il lavoro eseguito dallo studio incaricato sia sotto l'aspetto quantitativo che qualitativo e in relazione alle informazioni e documentazione disponibile, è notevole.

Non appare altrettanto dal punto di vista del controllo e delle indicazioni del committente, ovvero l'Unione della Romagna Faentina e quindi le Amministrazioni Comunali che la compongono.

A tutt'oggi non è chiaro chi sia l'effettivo referente politico del PAES, tant'è che anche agli incontri di presentazione, il piano è stato totalmente illustrato da tecnici esterni incaricati della stesura e dall'Energy Manager del comune di Faenza.

Consideriamo questo aspetto di primaria importanza, verrà pertanto affrontato in un paragrafo a parte.

Non vi è dubbio che l'ultima stesura di bozza appare migliorata, con il recepimento di alcuni temi scaturiti nei pochi incontri effettuati; volendo continuare a contribuire ad un miglioramento della proposta, si riportano di seguito considerazioni su una parte degli aspetti che non si condividono del tutto. Ulteriori contributi potranno essere trasmessi a seguito di ulteriori approfondimenti congiunti ed a seguito di un'espressa volontà di volerne usufruire.

Le previsioni e proiezioni

Ci si rende conto che non è semplice formulare delle previsioni tenendo conto delle numerose variabili in gioco, ma sarebbe auspicabile che quanto ipotizzato fosse sufficientemente esplicitato. Ad esempio appaiono non particolarmente comprensibili le previsioni sugli interventi dal 2014 al 2020 ipotizzati per il settore residenziale (pag 256-258 della relazione dettagliata): le proiezioni di crescita della superficie residenziale e non residenziale del 10 % annuo ci sorprendono.

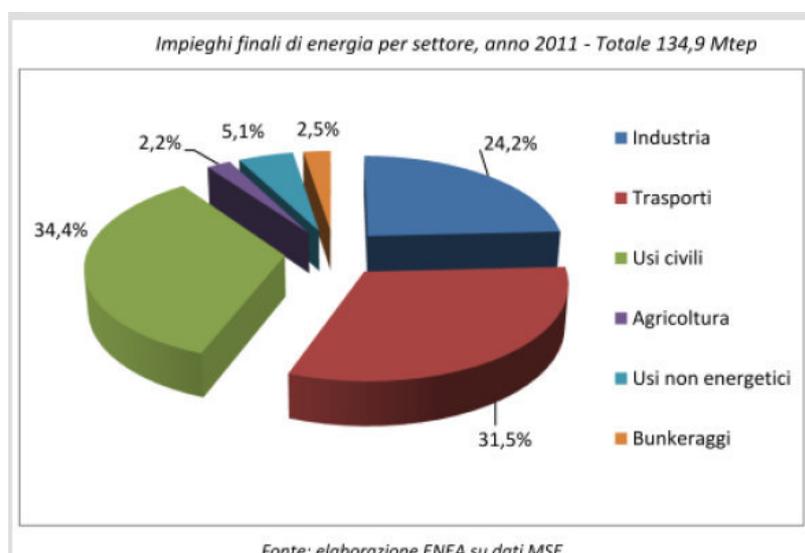
La promozione di lavoro e sviluppo economico - sostenibile

Si accenna appena nella bozza a questo aspetto (pag. 303 relazione dettagliata), mentre riteniamo debba essere uno dei determinanti elementi guida per le scelte del PAES, da indicarsi da parte della "politica". Viene considerato talmente importante che lo si è sviluppato in apposito paragrafo con alcune simulazioni.

In riferimento all'obiettivo di privilegiare le azioni con effetti diffusi sul territorio, piuttosto che altri, seppur di rilevante effetto ma puntuali, la nuova bozza di PAES risulta migliorata, ma non ancora sufficientemente.

Le correlazioni con il RUE ed il Regolamento di Igiene

La discussione sulla proposta di RUE ha portato anche con il voto della CQAP in fase di adozione, ad una sostanziale eliminazione dell'imposizione di livelli prestazionali energetici più severi della normativa vigente. In sostituzione di questi obblighi era stato chiesto di introdurre facilitazioni, di ridurre ostacoli, di contribuire ad un'applicabilità più certa, celere e semplice delle procedure dettate dal norme sovraordinate e prevedere incentivi, premialità stimolanti sugli aspetti energetici. Con l'adozione i nuovi obblighi sono semplicemente trasformati in condizioni per ottenere incentivi, senza aggiungere nuove opportunità; sorgono quindi dubbi concreti sui contributi che potrà dare questo strumento edilizio ed urbanistico agli obiettivi del PAES.



Uno slogan che si ascolta frequentemente è che la maggiore fonte di energia, il maggior giacimento dal quale si può attingere, è l'efficienza energetica dei nostri edifici. Effettivamente come si può notare nel digramma sopra riportato, si tratta dell'ambito (usi civili) nel quale si ha il maggiore consumo di energia, ovvero dove ci sono maggiori margini di attuazione dell'efficienza energetica.

Si è convinti che un RUE sia uno strumento principe per l'attuazione degli obiettivi del PAES, anche perché tutti i tecnici che operano in tale settore sono obbligati a studiare tale regolamento; potrebbe così costituire anche un'ottima occasione per stimolare, dimostrare e incentivare molte buone prassi per l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonti rinnovabili.

E' noto che interventi di riqualificazione energetica negli edifici (anche per la loro dimostrabile convenienza economica, una cui simulazione è riportata nel proseguo del documento), possono spesso trascinare interventi di riqualificazione architettonica ed anche sismica, temi che esulano dagli obiettivi del PAES, ma che senz'altro stanno a cuore anche ai nostri amministratori e sono obiettivi primari di PSC e RUE.

Ci si augura che il RUE sia presto oggetto di una variante in questo senso, anche per il recepimento di altre indicazioni fornite attraverso le osservazioni, oggetto in questi giorni delle controdeduzioni da parte dell'Amministrazione Comunale.

Il Piano Regolatore dell'Energia e il progetto Ensure

Il PAES contiene riferimenti al Piano Regolatore dell'Energia, interessante documento conoscitivo del RUE, realizzato grazie alle risorse ricevute dal Comune di Faenza per la partecipazione al progetto europeo Ensure. L'obiettivo del progetto Ensure era il "Risparmio energetico nei contesti urbani attraverso la riconversione energetica degli edifici esistenti e nuove forme di approvvigionamento energetico.". Il comune ha scelto di concentrarsi soprattutto su un'analisi della situazione energetica attuale del territorio. I risultati riteniamo siano stati senz'altro più utili allo sviluppo del PAES che a quello RUE, per il quale invece sarebbero stati più utili gli obiettivi specifici del progetto Ensure, con analisi delle difficoltà per la realizzazione di interventi di efficienza energetica e produzione di energia da fonti rinnovabili sugli edifici, indicazioni di possibili soluzioni ed attuazione delle semplificazioni, incentivazioni e premialità a livello normativo.

Recentemente è stato aggiornato anche il Regolamento di Igiene (uniformandolo a livello di Unione) ed a nostro parere si è persa un'occasione per affrontare problemi energetici in modo trasversale coordinando tra loro diversi strumenti.

Per portare qualche limitato esempio, si poteva approfondire la questione delle possibilità di scarico dei fumi in parete che nel rispetto normativo (recentemente aggiornato a livello nazionale) e tutela della salute, potrebbe consentire il rinnovo di numerose caldaie autonome, ottenendo rendimento maggiori e quindi maggiore efficienza energetica e minori emissioni in atmosfera.

Un altro esempio riguarda le altezze minime degli interrati o piani terra non riscaldati degli edifici, che non consentono l'installazione di spessori isolanti all'intradosso dei solai verso i piani superiori riscaldati.

Sono numerose le difficoltà che potrebbero essere censite, analizzate e affrontate con soluzioni conformi o indirizzi e che potrebbero stimolare i cittadini e le imprese, sbloccando interventi di efficienza energetica anche di notevole estensione e diffusione.

Tornando sul progetto Ensure, si segnala come lo stesso e i suoi risultati non siano stati a nostro parere sufficientemente resi noti, divulgati, discussi, come avvenuto con numerosi altri progetti di interesse generale, che sono conosciuti forse più al di fuori del nostro territorio, piuttosto che dai nostri concittadini e dal TCP stesso.

La diffusione delle informazioni, l'illustrazione di casi pilota virtuosi, il dibattito fra i vari attori del processo compresi anche gli utenti finali, è anche in ambito energetico uno dei metodi più efficaci per il successo delle iniziative.

Agenzia dell'Energia

Si è concordi nel ritenere fondamentale un potenziamento della struttura organizzativa del PAES, come la costituzione di un'agenzia – ufficio per l'energia. Allo stesso tempo non appare chiaro per quale motivo venga ipotizzato un gemellaggio con Imola, piuttosto che ad esempio con l'Unione dei Comuni della Bassa Romagna o Forlì.

Promozione dell'acquisto di energia "verde"

Nella proposta di PAES, una delle azioni previste che consente maggiori abbattimenti di emissione di CO₂ è la promozione all'acquisto di energia verde; nella relazione sintetica viene riferita genericamente a tutti gli utenti, in quella orientata solo verso il terziario e nelle azioni aggiuntive verso gli operatori agricoli.

Indipendentemente da questa distinzione, questa possibilità non è condivisa, in quanto sottrae stimoli e risorse ad altre azioni che hanno il vantaggio di ottenere obiettivi aggiuntivi allo sterile abbattimento di emissioni in atmosfera, che gli Amministratori senz'altro perseguire.

Il privato è auspicabile effettui questa scelta, un'Amministrazione Comunale ci si augura che valuti attentamente se opportuno promuoverla; per questo si è ritenuto utile approfondire maggiormente questo aspetto nel proseguo del documento.

Obbiettivi convergenti

In quanto stakeholders intendiamo mantenere il nostro ruolo e non sostituirci o sovrapporci ai progettisti e all'Amministrazione. Allo stesso tempo riteniamo utile in questa fase di richiesta di opinioni, affrontare un'azione specifica e fornire elementi utili per un suo approfondimento.

Prendendo come esempio l'azione per la promozione di acquisto di energia verde, dobbiamo segnalare come si agisca sostanzialmente al di fuori del nostro territorio, contribuendo alla diminuzione delle emissioni in quel luogo remoto dove viene prodotta e sostituendosi ad altre azioni che avrebbero effetti locali ben più tangibili e percepiti. Con azioni come questa, la proposta di PAES appare conseguire un arido obiettivo di limitazione delle emissioni in atmosfera, senza percepire la grande opportunità di raggiungere traguardi che si possono pensare collaterali e secondari, ma che soprattutto nel breve periodo potrebbero essere valutati addirittura tra i più rilevanti.

Un maggiore coinvolgimento degli stakeholders nella definizione della proposta di PAES, riteniamo avrebbe messo in gioco altri parametri, come ad esempio:

- sviluppo di lavoro sul territorio;
- condivisione di obiettivi di interesse collettivo e quindi migliorare la coesione sociale;
- coerenza fra peculiarità produttive locali (produzione di energia elettrica mediante biomasse da parte di Tampieri, Caviro, Sueco, Villa Pana, ecc.) e metodi di consumo (ad esempio pompe di calore piuttosto che caldaie a gas metano) per contribuire ad un miglioramento del bilanciamento delle reti di trasporto dell'energia;
- limitazione delle emissioni inquinanti, ecc

Effettuando una simulazione attraverso un esempio concreto, concentriamoci sull'azione 1Ba "Azione di promozione dell'efficienza energetica edifici" e cerchiamo di valutare se sia opportuno puntare ad un abbattimento di CO₂eq molto maggiore alle 5.398,83 ton/anno, sostituendo l'azione 14B "Acquisto di energia elettrica verde".

Concentriamoci sulle famiglie trascurando al momento le imprese (altra grande "risorsa" per i ragionamenti che stiamo facendo) e senza pretesa di effettuare conteggi precisi, valutandoli come ordini di grandezza e a puro titolo esemplificativo, supponiamo che una famiglia media consumi:

- 800 € annui per l'energia elettrica (3200 Kw all'anno – costo medio di 0.25 € kW/h);
- 2200 € annui per il gas metano (2444 mc all'anno – costo medio di 0.90 € al mc);

per un totale di 3000 € all'anno tra energia elettrica e gas.

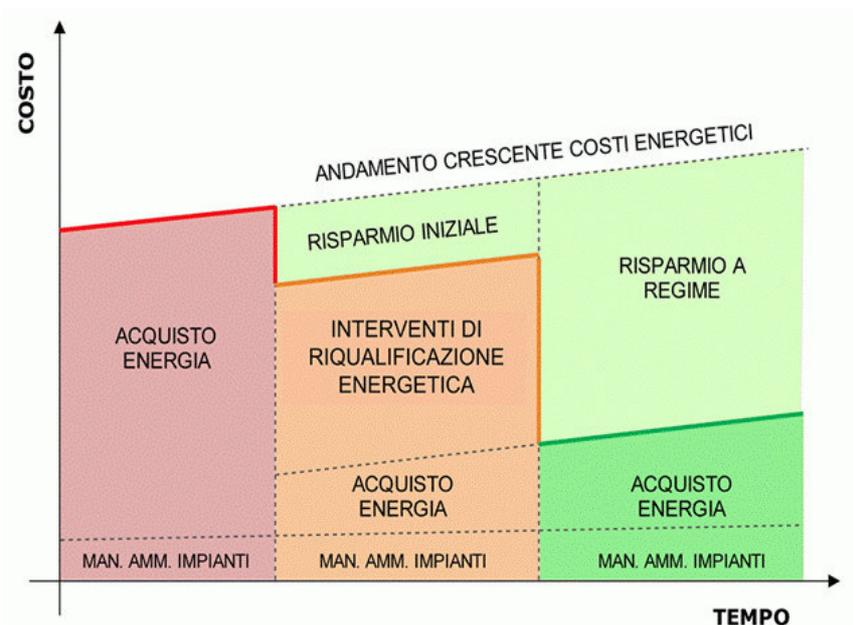
Considerando che nel comune di Faenza sono presenti circa 25.000 famiglie, secondo questa ipotesi starebbero sostenendo complessivamente circa 75.000.000 € all'anno. Quest'importo sostanzialmente lascia il nostro territorio e in buona parte addirittura l'Italia. Sollecitando il passaggio ad energia "verde", di fatto si rafforza questa scelta di far uscire dalla nostra economia locale queste risorse economiche.

Viceversa questi importi possono costituire una catalizzatore per la moltiplicazione di risorse economiche sul territorio locale.

Se ad esempio 1/3 delle famiglie decidesse di attuare interventi di riqualificazione energetica della propria abitazione, per raggiungere ad esempio un risparmio del 33% (che non è assolutamente un miraggio), ogni anno 8.300.000 € verrebbero sottratti dalle bollette (ovvero da territori esterni) rimanendo all'interno dell'economia faentina e costituendo come vedremo più avanti un volano per porre in circolo ancora più risorse economiche.

Inizialmente questo importo potrebbe essere in parte utilizzato per concorrere alla copertura della spesa di riqualificazione e successivamente rimarrebbe nelle tasche dei cittadini, che con buona probabilità li rimetterebbero in circolo contribuendo ulteriormente al riavvio dell'economia locale.

Lo schema è quello che segue:



Descriviamone le fasi

I Fase - E' quella attuale, nella quale tutte le risorse vengono dedicate ai costi energetici.

II Fase – Si realizza l'intervento di riqualificazione energetica, le famiglie possono usufruire già di una quota di risparmio energetico ed utilizzano la quota restante, in abbinamento con incentivi, contributi disponibili ed eventuali investimenti per compensare la realizzazione dell'intervento di riqualificazione energetica; questi importi sottratti alla spesa energetica vengono appunto distribuiti tendenzialmente nel territorio, alle imprese e agli operatori che hanno fornito i materiali e la manodopera per l'intervento.

III Fase – A regime si usufruisce pienamente del risparmio energetico completando la trasformazione totale in risorse economiche familiari aggiuntive, con buona probabilità che vengano rimesse in circolo nel territorio con l'acquisto di beni e servizi.

Ma ne vale la pena ? I conti tornano ? Quali sono gli elementi che ogni famiglia dovrebbe considerare per le proprie valutazioni ?

Eccone alcuni:



Il Benessere Abitativo, lo Sviluppo di Lavoro sul Territorio e la Tutela Ambientale hanno un valore soggettivo, che cautelativamente, ai fini di un bilancio economico globale al momento tralasciamo.

Avendo già accennato ad un'ipotesi di risparmio energetico (1.000 Euro all'anno), proviamo a verificare che entità di intervento si riuscirebbe ad attuare investendolo per 10 anni assieme allo stato (che è disposto a farlo in ragione del 65% dell'importo complessivo) attraverso le detrazioni fiscali esistenti, ovvero senza necessità di investimenti aggiuntivi.

Si tratterebbe di quell'importo dal quale sottratto il 65%, rimane a carico solo quanto coperto dal risparmio energetico, ovvero $1.000 + 1.000 / 35 \times 65 = 2.860$ € all'anno.

Con questo importo annuale a disposizione si è in grado di sostenere un mutuo da 10 anni al tasso fisso del 4%, di importo 23.500 € utilizzabile per i lavori.

In sostanza è possibile realizzare un intervento il cui "tempo di ritorno" (ovvero il periodo dopo il quale si è recuperato l'importo iniziale dell'investimento) è pari a zero, perché una parte della rata del mutuo viene pagata dal risparmio energetico e l'altra parte dalle detrazioni fiscali.

Tornando al sostegno dell'economia locale, se questa fosse l'entità media di intervento attuato da 1/3 delle famiglie faentine, la quantità di risorse economiche rimesse in circolo sarebbe $25.000 \times 23.500 \times 1/3 = 195.800.000$ €.

Come si stima quanti nuovi posti di lavoro potrebbero creare questi interventi? La risposta non è facile, ma forse può rispondere quanto riportato un po' di tempo fa in un articolo de Il Sole 24 Ore:

... un milione di fatturato nella realizzazione di infrastrutture crea 0,7 posti di lavoro, nella realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili crea 4 posti di lavoro, mentre un milione di fatturato nella realizzazione di interventi di riqualificazione energetica crea 13 posti di lavoro.

E' ovvio che si sta parlando di fatturati annui continuativi, ma comunque facendo un conto veloce sulla nostra ipotesi, si tratterebbe di 200×13 ... oltre 2.500 nuovi posti di lavoro.

Se una volta ripresi questi conteggi con dati più precisi, risultassero anche solo 1.000 nuovi posti di lavoro, tenuto anche conto degli altro obiettivi concomitanti, si tratterebbe senza dubbio di un notevole risultato.

Se si decidesse di utilizzare, in sostituzione di un mutuo / finanziamento, proprie risorse economiche, si tratterebbe dell'importo di 23.500 Euro a fronte dei quali si riceverebbe per i primi dieci anni 1.000 Euro di risparmio energetico e $23.500 \times 65\% / 10 = 1.527$ Euro, ovvero 2.527 Euro e dopo i 10 anni 1.000 Euro all'anno. Considerando un periodo medio di valutazione di 15 anni (dopo i quali si da per scontato che siano necessari rinnovi e manutenzioni straordinarie), il VAN (valore attuale netto) considerando un costo del denaro del 2% (cautelativo), sarebbe di 26.565 Euro, ovvero l'investimento frutterebbe il 4%, ma con una differenza sostanziale rispetto un normale investimento finanziario: al termine dei 15 anni quando sia stato recuperato il

capitale con gli interessi annui sopra calcolati, il risparmio energetico (e quindi economico) degli stimati 1.000 Euro annui continuerebbe, magari in parte utilizzato per le opportune manutenzioni.

Altre considerazioni possono essere sviluppate sul fronte dell'incremento del valore dell'immobile.

Dal momento stesso nel quale sono stati eseguiti gli interventi di riqualificazione energetica dell'immobile, il suo valore è aumentato, perché anche qualunque nuovo proprietario / utilizzatore beneficerà di un risparmio annuo di circa 1.000 Euro all'anno (senza tenere conto del probabile aumento nel tempo del costo dell'energia, che farebbe aumentare il risparmio).

Considerando sempre un tempo medio di 15 anni ed un costo del denaro del 2%, trattasi di un aumento del valore dell'immobile di circa 12.850 Euro. Per un appartamento del valore di 200.000 Euro, l'aumento secondo queste ipotesi, si tratta del 6,4%.

Del resto aumentare il valore del proprio immobile significa mantenerlo maggiormente nel tempo ed anche essere più appetibili rispetto la concorrenza, indipendentemente dalla volontà a breve termine di una vendita.

Sviluppando questo ragionamento è possibile stimare l'aumento del valore di un qualunque immobile che a seguito di interventi di riqualificazione energetica assume classi energetiche migliori.

Facendo un paragone con un'autovettura (con la quale probabilmente il cittadino è più abituato a valutare convenienze economiche), è chiaro che a parità di allestimento e potenza sarebbe senz'altro preferibile acquistarne una che consumi meno.

La domanda che ci stiamo ponendo è: quanto siamo disposti a pagare maggiormente l'auto che consuma di meno ? Ovvero quant'è l'aumento di valore dell'auto meno energivora, per la sua capacità di far risparmiare durante il suo utilizzo ?

La risposta razionale dovrebbe essere: fino all'importo equivalente al risparmio di carburante di cui usufruirò. Vediamo di seguito la stima.

Dati ipotizzati

Percorrenza annua: 30.000 Km/anno

Costo carburante: 1,4 Euro/litro

Periodo di riferimento: 5 anni

Costo del denaro: 4%

Auto A: costo iniziale 20.000 Euro, consumo medio 15 Km/litro

Auto B: costo iniziale equivalente da calcolare, consumo medio 10 Km/litro

Calcolo del costo annuo carburante

Auto A: $30.000 / 15 = 2.000$ litri/anno di consumo, $2.000 \times 1,4 = 2.800$ Euro/ anno di costo

Auto B: $30.000 / 10 = 3.000$ litri/anno di consumo, $3.000 \times 1,4 = 4.200$ Euro/ anno di costo

Risparmio annuo nell'utilizzo dell'auto B rispetto l'auto A: $4.200 - 2.800 = 1.400$ Euro/anno

Risparmio nel periodo di riferimento, come somma semplice: $1.400 \text{ €} \times 5 \text{ anni} = 7.000$ Euro

In realtà non è corretto effettuare una somma semplice, perché il risparmio è distribuito nel periodo e va portato al momento iniziale, comportando un valore minore della somma semplice.

Calcoliamo quindi il Valore Attuale Netto (VAN) del risparmio nel periodo di riferimento, tenendo conto del tasso di attualizzazione (costo del denaro).

Per maggiore precisione si effettueranno le valutazioni a livello mensile.

Risparmio medio mensile: $1.400 / 12 = 116,67$ Euro/mese

Tasso mensile di attualizzazione: $0,04/12 = 0,003333$

VAN = Sommatoria per "i" da 1 a 60 di $116,67$ moltiplicato per $1,003333$ elevato alla "-i" = 6.335 Euro.

Ecco la risposta al nostro quesito, ovvero qual è l'aumento di valore dell'auto meno energivora rispetto all'altra: 6.335 Euro. Ovvero dovremmo essere disposti a pagare l'auto meno energivora fino al 32% in più (26.335 Euro totali), perché economicamente sarebbe indifferente (senza contare i possibili aumenti del costo del carburante nel tempo).

Tra altro l'aumento di valore sarebbe superiore, tenendo conto di un periodo di riferimento più lungo, considerando che anche al momento della vendita, l'auto varrà sempre qualcosa in più dell'analoga più energivora, proprio poiché anche il nuovo utilizzatore potrà usufruire del risparmio economico. Quindi il periodo di riferimento di 5 anni può essere considerato cautelativo.

Trasferendo il ragionamento sull'abitazione tipo già considerata per il calcolo del risparmio energetico, supponiamo che abbia un classico impianto di riscaldamento a metano, per il quale si può stimare che per fornire 1 kWh di energia termica ad un metro quadrato di abitazione per un'intera stagione invernale, siano necessari 0,1004 Nmc (Normal metrocubo) di gas metano che valutato (cautelativamente) a 0,80 €/Nmc, corrisponde ad un costo di 0,0803 €/(kWh/mq anno); ovvero per un appartamento di 100 mq, per ogni kWh di miglioramento della classe energetica, si usufruirà di un risparmio di circa 8,03 € all'anno.

Sempre considerando un costo cautelativo del denaro del 2% ed un periodo di riferimento di 15 anni, il valore attuale netto di questo costo / risparmio di 0,0803 €/(kWh/mq anno) corrisponde a 4,58 €/(kWh/mq anno).

Effettuare interventi di riqualificazione energetica che consentano un passaggio tra classi energetiche maggiormente preformanti, corrisponde all'ottenimento dell'aumento di valore dell'immobile, che può essere riassunto e schematizzato nella tabella seguente.

VAN risparmio quindicinale (Euro / mq, costo del denaro 2%)									
		Classe raggiunta							
		A+	A	B	C	D	E	F	G
Classe di provenienza	A+								
	A	69							
	B	160	92						
	C	252	183	92					
	D	344	275	183	92				
	E	481	412	321	229	137			
	F	664	596	504	412	321	183		
	G	1031	962	870	779	687	550	367	

* Ipotesi di limite superiore classe G pari a 240 kWh/mq

Ad esempio nella casella riquadrata è riportato l'aumento di valore al metro quadrato calcolato per un'abitazione nel quale si è passati da una classe energetica F (classe di provenienza) ad una classe energetica D (classe raggiunta). Si tratta di una diminuzione di 70 kWh/mq anno, ovvero un minor consumo del 44%, al quale per un appartamento di 100 mq, corrisponderebbe un aumento del valore immobiliare fino a $321 \times 100 = 32.100$ €.

Nella tabella vi sono situazioni di minimo aumento di valore come nel passaggio dalla classe energetica A alla A+ (69 Euro/mq) ed altre di massimo aumento nel passaggio dalla classe energetica F alla A+, dove a conti fatti l'incremento del valore sarebbe superiore ai 1.000 €/mq; si tratta del frutto dei proibitivi costi di gestione del sistema di climatizzazione invernale dello stato iniziale.

Sembra quindi evidente, come ad esempio sia assolutamente necessario promuovere il più possibile la riqualificazione energetica degli edifici, piuttosto che l'acquisto di energia verde.

Valutando questi risultati, dovrebbe essere chiaro anche che quando si definisce un obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni in atmosfera, se il processo viene promosso e indirizzato adeguatamente, non si tratta necessariamente di chiedere sforzi alla comunità, ma di indicare e contribuire a sviluppare un'opportunità.

In questo senso è bene ricordare che lo sforzo che con questo PAES si sta stimando di chiedere al territorio è di appena il 5% in meno di emissioni, in riferimento alla situazione senza le azioni programmate, ovvero rispetto lo scenario BAU.

In ogni caso si conferma che la definizione delle motivazioni per la scelta delle azioni, dovrebbe a nostro parere essere più ampia, oltre che essere il frutto di un vero processo partecipativo innanzitutto con gli stakeholders primari.

Risorse economiche a disposizione

Nella bozza di PAES viene ipotizzato di destinare allo sviluppo dello stesso, circa 20.000 Euro all'anno. Si tratta obiettivamente di un importo molto limitato, che in qualche modo l'Amministrazione si deve impegnare ad aumentare, tenuto anche conto delle opportunità di sviluppo come quelle illustrate. Anche solo il costo di un operatore qualificato per la nuova agenzia per l'energia, costerebbe quasi il triplo.

Allo stesso tempo andrebbe eseguita un'analisi approfondita di alternative possibilità di finanziamento delle azioni. Ad esempio la promozione per la riqualificazione degli immobili, potrebbe avvenire con l'aiuto di sponsor, ovvero di quei soggetti che trarrebbero beneficio nel poter realizzare un maggior numero di interventi. Si tratta pertanto di ricercare modalità alternative e quindi al momento approfondire il progetto.

Referente politico, funzione energia nei comuni e sua trasversalità

La bozza di PAES è stata sviluppata con il Coordinamento regionale del Settore Energia della Regione Emilia Romagna e di ANCI Emilia-Romagna, riteniamo quindi interessante rivedere quanto sostiene con forza e da tempo ANCI circa la necessità della definizione di uno specifico referente politico comunale o di Unione in ambito energetico.

Sembrerebbe che nella definizione della bozza del PAES questa funzione sia stata carente, lasciando in notevole autonomia i consulenti incaricati e i tecnici comunali, che hanno svolto un lavoro di rilievo, ma concentrandosi sul fine, mancando a nostro parere un'analisi più approfondita sui mezzi.

Raggiungere l'obiettivo del 20% in meno di emissioni di CO₂eq in atmosfera, è programmato soprattutto ponendo attenzione al risparmio in termine di tempi, costi e risorse umane (anche comunali), mancando una visione più ampia, una valutazione dell'investimento e dei traguardi maggiormente ambiziosi che possono essere raggiunti.

Un referente politico con una precisa delega all'energia avrebbe potuto colmare questo vuoto e premere affinché la questione PAES fosse affrontata con maggiore trasversalità, in termini di:

- Assessorati comunali
- Settori e Servizi comunali, loro dirigenti e capi ufficio
- Regolamenti e piani comunali
- Obbiettivi sinergici, concomitanti e connessi
- Ecc.

Suggeriamo in questo senso di analizzare documentazione senz'altro già conosciuta, della quale si riportano di seguito gli estremi.

All'interno del focus "Le città e la sfida dei cambiamenti climatici" il contributo scientifico su "LA FUNZIONE ENERGIA NEI COMUNI E NELLE UNIONI" a cura di ANCI Emilia Romagna, CURSA (Consorzio Universitario per la Ricerca Socioeconomica e per l'Ambiente) e Transition Italia, presentato il 18 dicembre 2014 a Roma nell'ambito del X Rapporto "Qualità dell'ambiente urbano", realizzato dal sistema ISPRA/ARPA/APPA in collaborazione con Enti e Istituti nazionali.

http://www.anci.emilia-romagna.it/content/download/2611/29208/file/funzione_energia_estratto_focus_ISPRA.pdf

"La transizione energetica negli Enti Locali: dai sistemi di gestione alla <funzione Energia>"

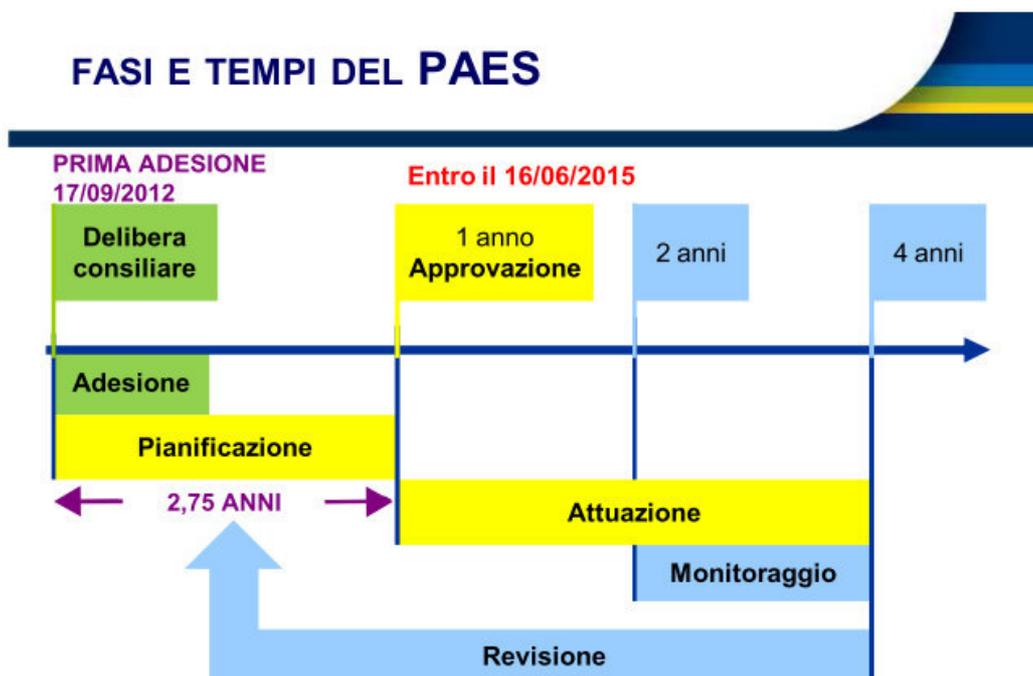
Svoltosi a cura di ANCI Emilia Romagna il 3 luglio 2014

Slide della lezione di Alessandro Rossi

<http://www.slideshare.net/redsonslideshare/funzione-energia-ii-corso>

Monitoraggio e revisione

Le fasi e i tempi del PAES sono riassunti nel proprio seguente diagramma, nel quale abbiamo messo in evidenza (colore viola) il tempo dedicato alla pianificazione :



Quando si parla di monitoraggio e revisione, non possiamo che intenderla non auto referenziata, ovvero dovremmo dare per scontato che avvenga con divulgazione, trasparenza, coinvolgimento e partecipazione degli stakeholders.

Il primo monitoraggio e la conseguente revisione (ciclo di feedback) che senza dubbio è stato applicato in fase di progettazione del PAES, si è concluso con un coinvolgimento estremamente parziale, limitato principalmente ad una illustrazione delle scelte effettuate autonomamente, come sostanzialmente segnalato da tutti i soggetti invitati.

Tenuta conto che la prima delibera del Consiglio Comunale di Faenza di Adesione al Patto dei Sindaci è del settembre 2012 e sino ad ora si è lavorato oltre due anni e mezzo per la pianificazione del PAES senza il coinvolgimento degli stakeholders, non possiamo che nutrire forti dubbi che ciò possa avvenire nella fase di monitoraggio e revisione prevista quando il piano sarà in attuazione.

Va inoltre ricordato che risulta decisamente più complicato modificare un piano già in fase di attuazione, piuttosto che in fase di pianificazione.

Una riflessione riteniamo vada svolta anche sui tempi di effettuazione del monitoraggio e revisione; tenuto conto delle considerazioni che abbiamo espresso e quelle che immaginiamo verranno svolte da altre categorie di stakeholders, riteniamo indispensabile rimandare l'approvazione del piano o affrontare subito dopo una revisione dello stesso.

La condivisione futura

Nell'ottica della necessità di una revisione e della contaminazione delle idee, riteniamo innanzitutto opportuno che le osservazioni, opinioni, considerazioni pervenute all'Amministrazione attraverso questa "inchiesta pubblica", vengano resi noti in attesa di un completo dibattito alla presenza di tutte le parti e siano il punto iniziale per lo sviluppo di una vera partecipazione da attuarsi immediatamente, anche per cogliere le notevoli opportunità che altri territori hanno già compreso e stanno mettendo a frutto.

I componenti del Tavolo di Confronto Permanente

Faenza, 5 marzo 2015

Annesso D

Oggetto: **Risposte** alle osservazioni del TCP Tavolo di confronto permanente.

Nota di redazione: in nero le osservazioni del TCP, in blu le risposte della Giunta dell'URF che fanno riferimento al PAES nella versione in approvazione nel marzo 2015.

su PAES e RUE

Il TCP auspica una stretta correlazione fra i due documenti: **il PAES ha recepito quanto emerso in sede di dibattito e nelle decisioni conclusive sul RUE.**

su La partecipazione e il coinvolgimento

Il TCP lamenta di non essere stato sufficientemente coinvolto nelle prime fasi di presentazione.

Con riferimento ai passaggi futuri il coinvolgimento del TCP, delle associazioni, dei diversi "portatori di interesse" è prevista anzi è fortemente auspicata nella fase di attuazione concreta delle azioni previste (vedi pag. 257-258 del PAES)

In merito alla trasparenza sui contributi di partecipazione si evidenzia che i contenuti delle proposte e delle osservazioni dei cittadini saranno rese pubbliche quale allegato al documento del PAES.

su Il contenuto della bozza di PAES

Il TCP ritiene sia mancato il "referente politico" del PAES; è stato chiarito che gli uffici si sono rapportati con la Giunta dell'Unione RF; i sindaci sono stati presenti agli incontri di presentazione di gennaio 2015 e nelle altre fasi hanno seguito da vicino il percorso; per gli sviluppi futuri, come è meglio dettagliato alle pagine 257 e 258 del PAES verrà individuato un Sindaco dell'URF con delega alla Energia e alla riduzione della CO₂ che quindi sarà il referente per la gestione del PAES; nell'ambito della riorganizzazione degli uffici e del conferimento di funzioni all'URF è inoltre prevista la costituzione di un ufficio.

Su Le previsioni e proiezioni

Il TCP ritiene che non siano "comprensibili le previsioni sugli interventi dal 2014 al 2020 ipotizzati per il settore residenziale (pag 256-258 della relazione dettagliata) [nota: pag. 256 -258 nella bozza 2; nella bozza 3 pag.260 e seguenti]." il TCP è sorpreso delle proiezioni di crescita della superficie residenziale e non residenziale del 10 % annuo;

Su questo paragrafo è opportuno fornire un chiarimento: si tratta di ipotesi estratte dal documento conoscitivo sull'energia del RUE; il 10% si riferisce all'incremento annuo della nuova superficie residenziale e non residenziale rispetto ai valori verificati negli ultimi anni. Secondo un'analisi statistica allegata allo studio Ensure, promosso dal Settore Territorio del Comune di Faenza, il tasso d'incremento delle nuove superfici residenziali passa (aumento questo del 10 %) da 0,29% a 0,32% mentre per le superfici non residenziali passa da 0,22% a 0,24%. Quindi si tratta di una stima di incremento delle superfici degli immobili (e non della superficie di territorio) rispetto alla attività edilizia avvenuta negli ultimi anni, mantenendo fermo il principio della densificazione del territorio urbanizzato.

Su La promozione di lavoro e sviluppo economico - sostenibile

IL TCP ritiene che debba essere uno dei determinanti elementi guida per le scelte del PAES; **le modifiche effettuate in sede di stesura definitiva del documento hanno tenuto conto anche di questa osservazione.**

Su Le correlazione con il RUE ed il Regolamento di Igiene/ Il Piano Regolatore dell'Energia e il progetto Ensure

IL TCP, anche con argomentazioni dettagliate, riportate nel seguito delle sue osservazioni, auspica modifiche al RUE adottato che costituiscano nuovi incentivi alla riqualificazione degli edifici; **senza entrare nel dettaglio (che potrà essere riscontrato negli appositi documenti del RUE) si segnala che il RUE nella sua ultima stesura (attualmente sottoposta alla valutazione del Consiglio Comunale di Faenza) ha previsto alcune nuove opportunità; di queste novità (che vanno nella direzione auspicata dal TCP) la nuova stesura del PAES ha tenuto conto ed in particolare è stata modificata la azione 2B "Azione potenziata di promozione dell'efficienza energetica Edifici" aumentando il parametro moltiplicativo K (intensità con cui perseguire le azioni) - vedi pag.264 - 267**

Il TCP segnala che in sede di revisione del Regolamento di igiene potevano essere affrontati anche alcuni argomenti (scarico dei fumi a parete, altezza minima degli interrati e dei piani terra non riscaldati) che avrebbero avuto relazione con i temi del risparmio energetico; segnala anche una scarsa divulgazione del progetto Ensure e dei suoi risultati; **l'impegno che viene preso in questa sede da parte della Unione della Romagna Faentina è di tenere presente questi spunti in sede di attuazione delle azioni di PAES, in particolare durante i prossimi processi di coinvolgimento dei portatori di interesse.**

Su L'Agenzia dell'Energia

Il TCP ritiene importante il potenziamento della struttura organizzativa per l'attuazione del PAES; giudica non chiara l'ipotesi di "gemellaggio" con la zona imolese piuttosto che con altre aree limitrofe; **in sede di stesura definitiva del documento di PAES viene chiarita meglio la soluzione organizzativa che si intende adottare: nel breve periodo si intende costituire un ufficio a livello di URF, che si avvalga anche di collaborazioni esterne; successivamente si verificherà l'utilità della costituzione di una Agenzia per l'Energia (come ad esempio nella Provincia di Modena), ma senza al momento effettuare scelte definitive sul livello territoriale e sui partner da coinvolgere (vedi pag. 257- 258).**

Su Promozione dell'acquisto di energia "verde"

Il TCP non condivide la scelta di puntare sulle azioni di acquisto o incentivo/promozione dell'energia elettrica "verde" in quanto sottrae stimoli e risorse ad altre azioni; **in sede di revisione del PAES, sono state inserite nuove azioni ed altre sono state potenziate; questo ha permesso di derubricare una delle azioni (14Bc Promozione per l'Acquisto di energia elettrica verde per operatori privati con tracciabilità) da azione principale ad azione "di riserva".**

Su Obiettivi convergenti

Il TCP ritiene che "un maggiore coinvolgimento degli stakeholders nella definizione della proposta di PAES, ... avrebbe messo in gioco altri parametri, come ad esempio:

- sviluppo di lavoro sul territorio;
- condivisione di obiettivi di interesse collettivo e quindi migliorare la coesione sociale;
- coerenza fra peculiarità produttive locali (produzione di energia elettrica mediante biomasse da parte di Tampieri, Caviro, Sueco, Villa Pana, ecc.) e metodi di consumo (ad esempio pompe di calore piuttosto che caldaie a gas metano) per contribuire ad un miglioramento del bilanciamento delle reti di trasporto dell'energia;
- limitazione delle emissioni inquinanti, ecc"

In sede di attuazione del PAES potranno essere ripresi questi temi.

Su Risorse economiche a disposizione

Il TCP ritiene necessario aumentare le risorse destinate allo sviluppo del PAES anche cercando sponsor e modalità alternative di finanziamento; **come è stato ribadito negli incontri illustrativi al momento questo è quanto è possibile mettere a disposizione con certezza; saranno sicuramente ricercate fonti e modalità ulteriori di finanziamento.**

Su Referente politico, funzione energia nei comuni e sua trasversalità

Come detto precedentemente si intende individuare un referente politico su questi temi e strutturare un ufficio (vedi pag. 257)

Su Monitoraggio e revisione e su La condivisione futura

Il TCP chiede che il monitoraggio e la revisione del PAES avvengano con divulgazione, trasparenza, coinvolgimento e partecipazione degli stakeholders e chiede una riflessione sui tempi di effettuazione di questi passaggi; chiede inoltre di rendere note le osservazioni e le opinioni pervenute alle Amministrazioni comunali, anche al fine di sviluppare la partecipazione; [si conferma la volontà, espressa negli incontri di procedere ad attuare concretamente le azioni di PAES con la collaborazione di associazioni e portatori di interesse; le osservazioni pervenute saranno divulgate quali allegati al PAES approvato; questo costituirà il materiale di lavoro per il proseguo del percorso \(vedi anche pag. 258 del Piano\).](#)

Il TCP ha formulato osservazioni molto dettagliate, argomentando con esempi concreti e calcoli;

[La Giunta dell'Unione della Romagna Faentina esprime il proprio apprezzamento sull'analisi svolta dal TCP in quanto risulta evidente che le valutazioni fatte sono frutto di un'analisi approfondita che potrà essere di sicuro supporto al percorso futuro.](#)

Al Presidente dell'Unione della Romagna Faentina
Ai Sindaci e p.c. ai Consiglieri comunali dei Comuni dell'Unione della Romagna Faentina

Oggetto: Osservazioni al Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) dell'Unione della Romagna Faentina

Facendo seguito all'incontro delle associazioni sottoscritte con i sindaci dell'Unione della Romagna Faentina del 16 febbraio scorso, inviamo le nostre osservazioni e proposte.

PREMESSA

A nostro avviso, la 2a bozza di PAES presentata al pubblico è poco ambiziosa e poco adeguata, rispetto agli obiettivi del "Patto dei Sindaci", e presenta numerosi elementi di criticità.

L'impegno ad andare oltre gli obiettivi fissati dalla UE al 2020 (riduzione del 20% delle emissioni di gas serra – che è sinergicamente legato – alla riduzione del 20% dei consumi energetici e alla produzione di energia da fonti rinnovabili almeno pari al 20% dei consumi energetici finali) non è indicato nelle intenzioni. PAES di altri Comuni, come ad esempio Forlì, si sono dati obiettivi per la riduzione delle emissioni superiore al 25%.

Ricordiamo che gli stessi obiettivi al 2020 dell'Unione Europea sono ormai tralasciati al 2030, con livelli (almeno un po') più ambiziosi, che perciò andrebbero perseguiti da subito, nell'ambito degli impegni contro il cambiamento climatico che, nella Conferenza dell' ONU di fine di quest'anno a Parigi, dovrebbero portare ad un accordo globale sul clima.

Nella fase preparatoria del piano, è mancato un vero processo partecipativo, aver individuato come *stakeholders primari* solo gli *Ordini professionali, le Associazioni di categoria, gli Istituti Bancari e finanziari*, non è corretto. Non solo noi, come Associazioni ambientaliste, ma i comitati di cittadini, i sindacati dei lavoratori, dei consumatori, degli inquilini, e poi tutti i cittadini sono portatori di interesse, che hanno diritto di essere sentiti. Questo non solo per correttezza democratica, ma perché solo con la partecipazione attiva di tutti i portatori di interesse e con il coinvolgimento dei cittadini, è possibile realizzare le azioni che si progettano, cambiando anche i comportamenti e gli stili di vita. Questo è il senso dell'impegno del "Patto dei Sindaci" a *mobilitare la società civile al fine di sviluppare, insieme a loro, il Piano di Azione.*

Nella base dei dati per l'inventario delle emissioni non vengono presi in considerazione integralmente alcune importanti analisi e dati del nostro territorio, che comunque sono necessari per la programmazione pubblica del territorio, e che chiediamo siano integralmente allegati:

- il *Piano Regolatore dell'Energia* allegato del RUE 2014¹; dal quale emerge vi è una sovracapacità produttiva di energia elettrica (su 485.339 MWh prodotti, il 21% è esportato) e che l'88% della produzione proviene complessivamente da biomasse e rifiuti; l'incidenza

¹ RUE 2014, allegato A2 "Il piano regolatore dell'energia" del Comune di Faenza, adottato come elaborato conoscitivo dal Consiglio dell'Unione della Romagna Faentina il 21 luglio 2014; <http://www.comune.faenza.ra.it/Guida-ai-servizi/Settore-Territorio/Regolamento-Urbanistico-ed-Edilizio-RUE-del-Comune-di-Faenza/ELABORATI-RUE-ADOTTATI>

- sulle emissioni della combustione di CDR (combustibile da rifiuti) per la produzione energetica sarebbe di 44.687 tCO₂ eq, pari al 12% del totale delle emissioni;
- i dati sulla qualità dell'aria, tenendo conto dei strumenti di programmazione provinciali: *in ambito provinciale è stato raggiunto, in termini di energia autorizzata, l'obiettivo di produzione di energia da fonte rinnovabile fissata dal PAES provinciale per cui occorre perseguire l'obiettivo di non provocare emissioni aggiuntive in atmosfera in raccordo con l'indirizzo del Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA), che classifica Faenza come agglomerato ove occorre predisporre piani d'azione a breve termine per il miglioramento della qualità dell'aria;*
 - non si considera la perdita di carbonio dei terreni agricoli, che non è un elemento specifico dei PAES, ma che per il nostro territorio costituisce un'emergenza.

E' un piano debole perché :

- interviene in misura limitatissima sulla riduzione dei consumi energetici e di materia prima;
- ignora la mobilità delle persone e delle merci che è uno dei principali responsabili delle emissioni;
- gli interventi complessivi sull'efficienza energetica sono complessivamente limitati negli edifici privati e pubblici, anche considerando che per le pubbliche amministrazioni esiste progressivamente l'obbligo di rinnovare annualmente una frazione degli edifici pubblici, a partire da quelli più energivori;
- non affronta organicamente la questione della riduzione e del riciclaggio dei rifiuti e l'obiettivo di raggiungere, come previsto dal Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR) del 14 Aprile 2014, il 75% di raccolta differenziata per i comuni di pianura e il 60% per i comuni di montagna, il cui mancato raggiungimento comporterebbe il pagamento di penali
- non prende in considerazione il significativo apporto alle emissioni dovuto alla combustione di combustibile da rifiuti (CDR) per la produzione di energia (che chiediamo di eliminare);
- è troppo sbilanciato verso l'acquisto (o la promozione all'acquisto) di **energia elettrica certificata** (14/24 kt di CO₂, ovvero il 58% del piano), dato che:
 - Faenza produce ed esporta già energia elettrica certificata (soprattutto da biomasse);
 - non si tratta di una riduzione reale di emissioni di CO₂, ma di un conteggio di rete e vi è quindi il rischio che la commissione europea che valuta il PAES lo bocci
 - lo stesso Comitato Scientifico dell'Agenzia Europea per l'Ambiente ha sottolineato come la sostituzione di combustibili fossili con biomasse non porta di per sé a una riduzione delle emissioni di CO₂
 - il denaro pubblico e dell'impresare sarebbe meglio speso nella riduzione dei consumi;
 - può essere interpretato come concessione a ulteriore produzione di energia da combustione sul territorio.

Per tutti questi motivi il piano presentato ci sembra inadeguato. Pur tuttavia, in un'ottica di critica costruttiva, siamo a formulare le seguenti richieste:

RICHIESTE

- Inserire nel PAES, come allegato ed integralmente, il *Piano Regolatore dell'Energia* allegato al RUE adottato;
- Modificare e/o inserire le AZIONI come qui di seguito specificato:

AZIONE scheda S177 – proponiamo di modificarla e integrarla

Titolo del Piano: Miglioramento della struttura tecnica di supporto per l'implementazione del PAES

Descrizione: Eliminare il riferimento all'agenzia Faenza-Imola e introdurre l'agenzia partecipata, in particolare sostituire il testo da “*Alcune delle attività che la struttura tecnica...*” fino a “*... promuovere la costituzione di un'agenzia per l'energia Faenza-Imola con lo scopo di unificare gli obiettivi energetici dei due territori*”, con il seguente:

“*La struttura tecnica promuoverà e realizzerà una reale partecipazione di tutti i portatori di interesse e di tutti i cittadini (non solo le Associazioni di categoria, Ordini professionali, Istituti bancari e finanziari) anche attraverso:*

- *l'attivazione di uno o più tavoli permanenti di confronto, ai quali parteciperanno a pieno titolo le Associazioni ambientaliste e i Comitati di cittadini e, anche sulla base di un apposito protocollo di intesa, saranno organizzati gruppi di lavoro misti di tecnici comunale e incaricati dai comuni, associazioni civili, ambientaliste, ordini tecnici e professionali, con funzione propositiva, consultiva e di valutazione, che valutino l'applicazione complessiva del piano e ne rivedano gli obiettivi.*
- *In particolare saranno considerate le tematiche:*
 - *rifiuti e compostaggio*
 - *efficienza nell'edilizia pubblica e privata*
 - *efficienza e sostenibilità, qualità dell'aria e tasso di carbonio nel suolo comprese, nella produzione di energia e nelle certificazioni energetiche*
 - *mobilità, compresa l'analisi dei flussi*
 - *promozione di stile di vita per la riduzione dei consumi.**I risultati, gli obiettivi e le azioni saranno valutati annualmente dai gruppi di lavoro, presentati direttamente dai gruppi ai consigli comunali e all'unione dei comuni, e riapprovati dai comuni con cadenza annuale.*
- *azioni di informazione, promozione, formazione, rivolte ai diversi ambiti sociali, incluso le scuole, queste azioni non possono essere affidate ad agenzie che gestiscono i servizi pubblici locali (acqua, rifiuti, produzione di energia) o comunque a soggetti che potrebbero avere un conflitto di interesse.*
- *la costituzione di un'agenzia partecipata dell'Unione dei Comuni Faentini con lo scopo di unificare gli obiettivi energetici dei territori.”*

AZIONI SULL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI

AZIONE scheda S178: - proponiamo di modificare assumendo l'ipotesi A1 e A2 del *Piano regolatore dell'energia*

Titolo del piano: Promozione del risparmio energetico dell'efficienza energetica e uso FER degli edifici

Descrizione: sostituirle con le azioni delle ipotesi A1 e A2 del *Piano regolatore dell'energia*

Riduzione delle emissioni di CO2: 9.500 t (pg 165 del *Piano regolatore dell'energia*, scenario 2)

Indicatori di monitoraggio: Modificarli come da tabella pg 156 del *Piano regolatore energia*

AZIONE scheda S183 – proponiamo di modificarla assumendo almeno in parte l'ipotesi A3 del *Piano regolatore dell'energia*

Titolo del piano: Promozione potenziata del risparmio energetico dell'efficienza energetica e uso FER degli edifici

Descrizione: sostituirle con le azioni dell'ipotesi A3 del *Piano regolatore dell'energia*

Riduzione delle emissioni di CO2: ulteriori 35.000 t (pg 165 del *Piano regolatore dell'energia*, scenario 3)

Indicatori di monitoraggio: Modificarli come da tabella pg 156 del *Piano regolatore energia*

Commenti: quest'azione è alquanto ambiziosa, si può assumere per quanto basta a raggiungere l'obiettivo del PAES della riduzione di 22.000 t di CO2.

AZIONE SUGLI EDIFICI DA INSERIRE - Rinnovo del 3% degli edifici pubblici

Titolo: Questa azione è descritta nel PAES-bozza con codice 1Bb

Riduzione delle emissioni di CO2: 1.218 t/a

Commenti:

Per procedere in questa direzione tuttavia occorre indicare e promuovere ad ogni livello interventi più precisi di efficientamento energetico degli edifici e di sviluppo delle Fonti di Energia Rinnovabile (FER), sia negli edifici pubblici e nelle abitazioni civili, che negli stabili industriali e commerciali. Vanno previsti molti più interventi di coibentazioni, isolamenti, cappotti, impianti geotermici, sostituzione di caldaie, di infissi, di nuove pompe di calore, installazione di pannelli solari termici e fotovoltaici.

A questo proposito sarebbe necessario adeguare i regolamenti edilizi troppo restrittivi per poter installare molti più impianti sui tetti (aderenti o integrati con la stessa inclinazione e orientamento della falda); sviluppare, quanto previsto dal piano regolatore dell'energia, per “*augmentare il fotovoltaico sui grandi edifici industriali*”; oltre che promuovere la diffusione dei Sistemi Efficienti di Utente (SEU), ossia la fornitura diretta di energia autoprodotta e autoconsumata in loco, con un beneficio sia per il produttore che per il consumatore.

AZIONI DI ACQUISTO DI ENERGIA ELETTRICA CERTIFICATA

AZIONE scheda S180 – chiediamo di abolirla

Titolo del piano: Acquisto di energia elettrica verde certificata

AZIONE scheda S181 – chiediamo di abolirla

Titolo del piano: Acquisto di energia elettrica verde certificata

AZIONE scheda S182 – chiediamo di abolirla

Titolo del piano: Promozione per l'acquisto di energia elettrica certificata

AZIONI SUI RIFIUTI

AZIONE SUI RIFIUTI DA INSERIRE - riduzione della combustione da CO2

Titolo del piano: Abbattimento della combustione dei rifiuti CDR per la produzione di energia

Descrizione: Abbattimento della combustione di CDR per la produzione dei energia

Riduzione delle emissioni: In questo caso i margini di recupero di abbattimento delle emissioni sono enormi, sono stimate nel *Piano regolatore dell'energia* in 44.687 tCO2 eq, pari al 12% del totale delle emissioni.

AZIONE SUI RIFIUTI DA INSERIRE - riduzione dei rifiuti, incremento riciclo

Titolo del piano: Riduzione della produzione di rifiuti urbani, incremento dei rifiuti riciclati e compostati, riduzione dei rifiuti smaltiti.

Descrizione: i Comuni si impegnano a passare alla raccolta porta a porta dei rifiuti con tariffa puntuale, con un piano di raccolta studiato da un ente terzo con ampia esperienza nella raccolta porta a porta, coadiuvato dagli uffici intercomunali.

Riduzione delle emissioni di CO₂: >5.000 t/anno di CO₂, derivanti da una riduzione di 124 Kg-procapite/anno della produzione, dall'aumento di 118 Kg di rifiuto riciclabile e compostabile e dalla diminuzione di 242 Kg di rifiuto residuale.

Commenti: Si nota che, secondo le cifre citate nel PAES-bozza, pg, 286, di 528 kg per abitante non corrispondono a quanto certificato dal rapporto dell'osservatorio regionale rifiuti che indica la produzione 2012 pari a 690 Kg. Di conseguenza la differenza indicata di 26 kg ad abitante, rispetto alla media europea va rivisto, come va rivisto il riferimento alla media europea, perché occorre inserire i riferimenti italiani e regionali di produzione procapite per sistema di gestione utilizzato.

Sulla base di questi riferimenti la riduzione sale almeno a 124 Kg, corrispondenti a una riduzione di 3.546 ton di CO₂, al posto dei 377 calcolati, cui aggiungere la riduzione relativa ai maggiori quantitativi di rifiuti riciclati, quelli dovuti ai forti quantitativi di rifiuti non inviati a incenerimento o a discarica con le relative emissioni di CO₂ sia di derivazione rinnovabile che fossile, e infine occorre aggiungere gli effetti del sequestro del carbonio dovuto al compostaggio. La sommatoria porta sicuramente a superare le 5.000 ton di riduzione di CO₂. (vedi scheda e allegato).

SCHEDA TECNICA: OSSERVAZIONE SUL PARAMETRO EUROPEO DI PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI SCELTO COME RIFERIMENTO ALLA RIDUZIONE DEI RIFIUTI.

Il riferimento alla produzione europea procapite di rifiuti urbani è opinabile, perché frutto di situazioni diversissime e di scelte molto diverse rispetto ai criteri di assimilazione e di conteggio. Meglio sarebbe stato prendere in considerazione la media italiana, che comunque non è dissimile perché pari a 504 Kg procapite nell'anno di riferimento 2012.

Ma anche questo riferimento alla media italiana non è pertinente perché è la media di sistemi di gestione dei rifiuti molto diversi che portano a risultati di produzione, rese di raccolta differenziata, produzione di rifiuti residuale e produzione di rifiuti non riciclati molto diversificati.

Quanto calcolare di riduzione, di invio a riciclo e di invio a smaltimento tramite discarica o incenerimento dipende dalle scelte del modello che si vuole applicare, ed è il risultato statistico dei parametri ricordati di questi diversi modelli che occorre prendere come riferimento e non generici parametri medi di situazioni diversissime.

A seconda del modello scelto la gestione dei rifiuti può dare un contributo significativo o meno al risparmio energetico e alla diminuzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera.

Un recente studio statistico dell'Ecoistituto di Faenza (che si allega quale parte integrante della scheda) sui dati ufficiali dei 138 comuni dell'Emilia Romagna gestiti da HERA nel 2013, che conferma i risultati ottenuti da altri 5 studi su campioni molto più ampi svolti su Veneto e Lombardia, ha evidenziato che i comuni che hanno adottato una **raccolta porta a porta con tariffa puntuale** hanno ottenuto i seguenti risultati rispetto alla raccolta stradale quale oggi viene praticata nell'Unione faentina:

- una riduzione della produzione di rifiuti urbani rispetto alla raccolta stradale superiore al 25%;
- una resa di raccolta differenziata all'80%;
- una riduzione del rifiuto residuo di 2/3 rispetto alla raccolta stradale, con produzione di rifiuto residuo entro i 100 Kg procapite;
- un costo procapite inferiore, a regime, del 6,5%.
- L'adozione invece di una **raccolta stradale con tariffa puntuale** porta a risultati migliorativi rispetto alla raccolta stradale senza tariffazione puntuale, ma decisamente inferiori al modello porta a porta, e più precisamente:
- una riduzione della produzione del 10%

- una raccolta differenziata media non superiore al 65%:
- una riduzione del rifiuto residuo inferiore a 1/3 rispetto a quello attuale con produzione procapite oltre i 200 Kg;
- un costo paragonabile a quello della raccolta porta a porta con tariffa puntuale.

Escludendo i rifiuti in sgravio tariffa che non passano dal gestore il quadro cambia per il porta a porta con tariffa puntuale cambia esclusivamente per la produzione è inferiore alla raccolta stradale del 19%, mentre per la raccolta stradale con tariffa puntuale calano la produzione che scende al 9% e la RD che scende al 63%.

L'applicazione della raccolta porta a porta con tariffa puntuale, sulla base dei risultati statistici riportati, avrebbe i risultati seguenti nel territorio dell'Unione faentina, paragonati alla situazione attuale:

	attuale	dopo l'azione	differenza
Rifiuto Urbano Kg/abitante	620	496	-124
Raccolta Differenziata Kg/abitante	278	397	118
Rifiuto Urbano Residuale Kg/abitante	341	99	-242

Anche rispetto agli obiettivi del piano regionale dei rifiuti adottato che prevede entro il 2020 (la stessa scadenza del PAES) una raccolta differenziata media dell'Unione del 74%, (pari a un 65% di inviato a riciclaggio) e una riduzione del 20% della produzione di rifiuti, si capisce chiaramente che l'unica strategia da adottare per ottenere il risultato è attuare una raccolta porta a porta.

Dei 348 comuni della Regione nel 2009 ve ne erano 30 con raccolta porta a porta a regime. Nel 2013 sono saliti a 70. Nel 2014 un numero compreso dai 20 ai 30 comuni, compreso il comune di Parma, sono passati interamente al porta a porta, ma in quest'ultimo anno almeno altri 80 comuni hanno dichiarato che procederanno verso questa scelta.

Si chiede di introdurre l'azione di riconversione della gestione dei rifiuti come azione fondamentale nel piano con una indicazione precisa della raccolta porta a porta con tariffa puntuale, che può essere attuata in tutto il territorio in un tempo massimo di 3 anni, e con conseguente calcolo di tutte le implicazioni di risparmio energetico e riduzione di emissione di CO2 derivante dai risultati attesi.

OSSERVAZIONE SUI PARAMETRI UTILIZZATI.

L'unico parametro utilizzato nel piano per l'azione sui rifiuti è quello della riduzione della produzione su cui è stato svolto il calcolo su una riduzione di 13 Kg abitante/anno.

Ma l'introduzione della raccolta porta a porta modifica le condizioni anche per quanto riguarda i rifiuti inviati a riciclaggio e quelli inviati a smaltimento, e tali mutamenti hanno risvolti non secondari rispetto ai consumi energetici, alla produzione di CO2, al sequestro della CO2.

Occorre quindi, sulla base di una scelta di applicazione della raccolta porta a porta con tariffa puntuale che produce i risultati attesi:

- ricalcolare i quantitativi di emissione di CO2 derivanti dalla riduzione dei rifiuti del 20% sulle produzioni attuali al netto dei quantitativi che non passano dal gestore, pari a meno 124 Kg procapite corrispondenti ad una riduzione di 3.596 ton CO2 eq/anno al posto delle 377 calcolate nel piano.
- tener conto delle maggiori quantità di frazioni secche riciclate, poiché, non entrando non più all'inizio dei cicli produttivi, ma a metà, possono considerarsi semilavorati, che riducono considerevolmente il fabbisogno energetico per la produzione di nuovi beni. Per quanto riguarda

la plastica, per esempio, tale risparmio energetico è quantificabile in almeno 50-60 Mj per Kg riciclato. A questo si aggiunge il contenuto energetico che rimane incorporato nel materiale, che per la plastica è di circa 31 Mj al Kg. Dalla combustione di quella plastica si otterrebbero al massimo 7 Mj di energia elettrica netta;

- dal riciclaggio della maggiore quantità di frazioni secche non rinnovabili (plastica...) si ha un sequestro di carbonio che diversamente, attraverso la combustione in inceneritore andrebbe ad aumentare le emissioni di CO₂ (le emissioni di CO₂ dagli inceneritori derivano per bon oltre il 50% a carbonio fossile);
- dal compostaggio delle maggiori quantità di rifiuto organico raccolto in modo differenziato si ottiene un consistente sequestro di CO₂ che, se incenerito, sarebbe interamente restituito all'atmosfera, se depositato in discarica si trasformerebbe in biogas che, se disperso, avrebbe effetti climalteranti peggiori della CO₂;
- dal compostaggio della sostanza organica da RD si ottiene compost, un ammendante organico, essenziale per la ricarica organica dei nostri suoli, oggi depauperati da anni di agricoltura intensiva e con presenza di humus sotto la soglia del 2%, soglia sotto la quale i terreni vengono classificati in via di desertificazione. Sotto questo aspetto occorrerebbe anche che il piano bloccasse il consumo di biomasse a scopo di produzione energetica, per convogliare le biomasse alla lotta ai processi di desertificazione in atto;
- dalla consistente riduzione dei rifiuti destinati ad incenerimento si ha infine una netta diminuzione dell'insieme delle emissioni in atmosfera con conseguente miglioramento della qualità dell'aria.

A parte il calcolo relativo alla riduzione dei rifiuti, eseguito con lo stesso parametro utilizzato nel piano, risulta impossibile, nel poco tempo a disposizione per la presentazione delle osservazioni, eseguire il calcolo dei risparmi energetici, della riduzione delle emissioni di CO₂ e degli altri benefici, ma sicuramente la riduzione delle emissioni di CO₂ si attesterà a livelli superiori a 5.000 ton eq/anno, sostanzialmente ¼ dell'obiettivo, ottenuto senza sostanziali costi aggiuntivi, almeno per le amministrazioni comunali interessate.

Si chiede di introdurre tutti questi parametri quantificando i benefici derivanti.

Ringraziamo dell'attenzione, rimaniamo in attesa di un riscontro e siamo disponibili a fornire ogni chiarimento ci sia richiesto.

Cordialmente,

Massimo Sangiorgi "Circolo Legambiente Lamone" di Faenza

Davide Rava "Comitato Brisighella Bene Comune" di Brisighella

Alessia Bruni "Comitato ambiente e paesaggio" di Castel Bolognese

Damiano Cavina "Comitato Acqua Bene Comune Faenza e Comprensorio"

Vittorio Bardi "Si rinnovabili No nucleare"

Andrea Venturelli "Comitato Debito pubblico: decido anch'io"

Gianmarco Carcioffi "WWF Faenza"

Giovanna Brondino "presidente Ass.ne Gruppo d'Acquisto Solidale di Faenza"

Faenza, 23 febbraio 2015

Si allega la relazione dell'Ecoistituto di Faenza "*Costi del servizio di igiene urbana e quantitativi di rifiuto indifferenziato prodotto per sistema di raccolta*", a cura di Natale Belosi, febbraio 2015

Faenza, 5 marzo 2015

Annesso F

Nota di redazione: in nero ed in rosso le osservazioni delle Associazioni, in blu le risposte della Giunta dell'URF che fanno riferimento al PAES nella versione in approvazione nel marzo 2015.

Oggetto: **Risposte (con riferimento al PAES nella versione in approvazione)** alle osservazioni delle 8 Associazioni:

“Circolo Legambiente Lamone” di Faenza
“Comitato Brisighella Bene Comune” di Brisighella
“Comitato ambiente e paesaggio” di Castel Bolognese
“Comitato Acqua Bene Comune Faenza e Comprensorio”
“Si rinnovabili No nucleare”
“Comitato Debito Pubblico: decido anch'io”
“WWF Faenza”
“Ass.ne Gruppo d'Acquisto Solidale di Faenza”
con il contributo dell'Associazione Ecoistituto di Faenza

Con riferimento alla *PREMESSA*

Le Associazioni ritengono il documento di PAES poco ambizioso e poco adeguato, rispetto agli obiettivi del “Patto dei Sindaci”, e con numerosi elementi di criticità. Auspicano obiettivi più ambiziosi (es. come altri comuni vicini di riduzione delle emissioni superiore al 25%); **valutate le difficoltà e la necessità che il Piano sia un Piano con azioni concrete, attuabili, fattibili e non solo un documento di enunciazioni di principio viene confermato l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ del 20 %, che rientra negli standard per aderire al Patto dei Sindaci.**

Le Associazioni lamentano la mancanza di un vero processo partecipativo e criticano la scelta di aver individuato solo alcune categorie come stakeholders primari; **si precisa che la partecipazione dei cittadini è stata svolta attraverso incontri pubblici in tutti i Comuni dell'Unione e con l'attivazione di un questionario on line sul sito internet comunale; vi è l'impegno (come meglio dettagliato alla pag. 258 del PAES) in sede di attuazione concreta delle azioni di attivare tavoli di confronto, anche al fine della revisione dello strumento del PAES.**

Le Associazioni ritengono che non siano stati presi in considerazione alcune analisi e chiedono che le stesse vengano allegate integralmente; **su questo punto occorre precisare quanto segue:**

- **con riferimento al documento chiamato Piano Regolatore dell'Energia adottato come elaborato conoscitivo in sede di adozione del RUE: i dati contenuti nel suddetto documento sono stati presi in considerazione, ma in sede di stesura del PAES la raccolta dei dati è stata ampliata;**

- **con riferimento alla qualità dell'aria e al Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA): occorre chiarire che i Paes hanno come obiettivo la riduzione delle emissioni di CO₂ al fine di ridurre gli effetti globali per il pianeta (effetto serra) e non la riduzione di inquinamento locale, riduzione quest'ultima che è raggiunta con altri strumenti (spesso cogenti come il PRQA citato)**

- **con riferimento perdita di carbonio nei terreni agricoli: come accennano le stesse Associazioni non è argomento pertinente ai PAES.**

In merito alla esigenza di pubblicare e rendere noti i documenti si precisa che:

il Piano Regolatore dell'Energia PRE (quale documento conoscitivo del RUE) è già disponibile sul sito del Comune di Faenza; verrà inoltre pubblicato nella pagina in cui verrà pubblicato il PAES anche il link per visionare e/o scaricare il PRE Piano Regolatore dell'Energia /RUE;

i dati sulla qualità dell'aria sono disponibili in tempo reale sulle apposite pagine internet di ARPA e il Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA) è disponibile nelle apposite pagine internet della Provincia di Ravenna.

Viene riportato l'elenco di elementi per i quali le Associazioni ritengono il Piano “un piano debole” *e di seguito a ciascun elemento la risposta data dalla Giunta della Unione:*

A parere delle Associazioni è un piano debole perché :

interviene in misura limitatissima sulla riduzione dei consumi energetici e di materia prima; **la stesura finale del PAES interviene anche su questi aspetti;**

ignora la mobilità delle persone e delle merci che è uno dei principali responsabili delle emissioni; **vi sono azioni (aumentate in numero e in quantità di riduzione di emissioni nell'ultima versione del PAES) anche in tema di mobilità;**

gli interventi complessivi sull'efficienza energetica sono complessivamente limitati negli edifici privati e pubblici: **il RUE nella sua ultima stesura (attualmente sottoposta alla valutazione del Consiglio Comunale di Faenza) ha previsto alcune nuove opportunità; di queste novità (che vanno nella direzione auspicata dalle Associazioni) la nuova stesura del PAES ha tenuto conto ed in particolare è stata modificata la azione 2B “Azione potenziata di promozione dell'efficienza energetica Edifici” aumentando il parametro moltiplicativo K (intensità con cui perseguire le azioni)**

non affronta organicamente la questione della riduzione e del riciclaggio dei rifiuti (...) e l'obiettivo di raggiungere, come previsto dal Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR) del 14 Aprile 2014, il 75% di raccolta differenziata per i comuni di pianura e il 60% per i comuni di montagna,...: **fermo restando che gli obiettivi generali in materia di rifiuti sono oggetto della pianificazione apposita, in sede di PAES si segnala che nell'ultima stesura è stata inserita la azione 5B Incremento della raccolta differenziata, quale azione di PAES, secondo il dettaglio riportato a pag. 273 del PAES stesso**

non prende in considerazione il significativo apporto alle emissioni dovuto alla combustione di combustibile da rifiuti (CDR) per la produzione di energia (...); **il Piano ad oggi non prevede azioni in questo campo specifico**

è troppo sbilanciato verso l'acquisto (o la promozione all'acquisto) di energia elettrica certificata: **in sede di revisione del PAES, sono state inserite nuove azioni ed altre sono state potenziate; questo ha permesso di derubricare una delle azioni (14Bc Promozione per l'Acquisto di energia elettrica verde per operatori privati con tracciabilità) da azione principale ad azione “di riserva”.**

Le Associazioni formulano poi le seguenti

RICHIESTE

Inserire nel PAES, come allegato ed integralmente, il Piano Regolatore dell'Energia allegato al RUE adottato; **come già detto il Piano Regolatore dell'Energia PRE (quale documento conoscitivo del RUE) è già disponibile sul sito del Comune di Faenza; verrà inoltre pubblicato nella pagina in cui verrà pubblicato il PAES anche il link per visionare e/o scaricare il PRE/RUE;**

Modificare e/o inserire le AZIONI come qui di seguito specificato:

AZIONE scheda S177 – proponiamo di modificarla e integrarla

Titolo del Piano: Miglioramento della struttura tecnica di supporto per l'implementazione del PAES **Il dettaglio dell'azione è stato modificato (vedi anche pag. 257 - 258 del PAES): nel breve periodo si intende costituire un ufficio a livello di URF, che si avvalga anche di collaborazioni esterne; successivamente si verificherà l'utilità della costituzione di una Agenzia per l'Energia (come ad esempio nella Provincia di Modena), ma senza al momento effettuare scelte definitive sul livello territoriale e sui partner da coinvolgere.**

Azioni sull'efficienza energetica degli edifici:

AZIONE scheda S178: - proponiamo di modificare assumendo l'ipotesi A1 e A2 del Piano regolatore dell'energia

Titolo del piano: Promozione del risparmio energetico dell'efficienza energetica e uso FER degli edifici

Si tratta della azione che ha Id scheda 178, ma che come sigla di PAES ha la sigla 1Ba, come si può vedere alla riga Sigla Azione della scheda (pag. 311); si tratta della azione che corrisponde alla promozione del risparmio energetico negli edifici privati; è una delle azioni che è già nell'elenco delle azioni principali; non è realistico pensare che si possano raggiungere riduzioni ulteriori rispetto a quelle ipotizzate nella scheda e nella tabella riepilogativa (- 5.399 Teq di CO2); in sede di attuazione si potrà approfondire il tema (proposto dalle Associazioni) della diffusione dei Sistemi Efficienti di Utenza (SEU), ossia il tema della autoproduzione ed autoconsumo in loco.

AZIONE scheda S183 – proponiamo di modificarla assumendo almeno in parte l'ipotesi A3 del Piano regolatore dell'energia

Titolo del piano: Promozione potenziata del risparmio energetico dell'efficienza energetica e uso FER degli edifici

Corrisponde alla azione 2B, già nell'elenco delle azioni principali; questa richiesta viene sostanzialmente accolta in quanto nell'ultima stesura del PAES questo obiettivo viene perseguito con maggiore intensità; si passa ad una riduzione delle emissioni di CO2 per questa azione di -9.994,78 Teq di CO2 (pag. 264 – 265); questo è reso possibile dalle nuove indicazioni del RUE in corso di approvazione.

AZIONE SUGLI EDIFICI DA INSERIRE - Rinnovo del 3% degli edifici pubblici

Titolo: Questa azione è descritta nel PAES-bozza con codice 1Bb

Al momento questa azione resta fra le azioni di riserva: si tratta di una azione difficilmente attuabile in quanto molto onerosa, in un contesto di finanza locale che non permette di sostenere nuovi costi.

Azioni di acquisto di energia elettrica certificata:

AZIONE scheda S180 – chiediamo di abolirla

Titolo del piano: Acquisto di energia elettrica verde certificata

AZIONE scheda S181 – chiediamo di abolirla

Titolo del piano: Acquisto di energia elettrica verde certificata

AZIONE scheda S182 – chiediamo di abolirla

Titolo del piano: Promozione per l'acquisto di energia elettrica certificata

La versione del PAES proposta per l'approvazione va nella direzione richiesta: l'ultima azione S182 (cod. 14Bc Promozione per l'Acquisto di energia elettrica verde per operatori privati con tracciabilità) viene derubricata da azione principale ad azione “di riserva”. Questo è reso possibile dal maggior contributo alla riduzione di CO2 delle altre azioni.

Azioni sui rifiuti:

AZIONE SUI RIFIUTI DA INSERIRE - riduzione della combustione di rifiuti CDR

Titolo del piano: Abbattimento della combustione dei rifiuti CDR per la produzione di energia

Descrizione: Abbattimento della combustione di CDR per la produzione dei energia

il Piano non prevede ad oggi azioni in questo campo specifico

AZIONE SUI RIFIUTI DA INSERIRE

Titolo del piano: Riduzione della produzione di rifiuti urbani, incremento dei rifiuti riciclati e compostati, riduzione dei rifiuti smaltiti.

Il piano prevede attualmente fra le azioni principali la azione 5B: Incremento della raccolta differenziata; si stima di raggiungere questo obiettivo con un maggiore impegno in termini di educazione, informazione e divulgazione e con la adozione di ulteriori modalità di realizzare la raccolta differenziata (isole ecologiche interrate).

Le associazioni hanno formulato osservazioni e proposte, anche dettagliate.

La Giunta dell'Unione della Romagna Faentina esprime apprezzamento per il contributo di idee che è stato fornito; le indicazioni fornite potranno essere un supporto al lavoro da svolgere in futuro in sede di attuazione delle azioni.



COMUNE DI FAENZA
Provincia di Ravenna

VISTO DEL FUNZIONARIO
SERVIZIO CONTROLLO

PROPOSTA DI DELIBERA n. 580 / 2015

OGGETTO: APPROVAZIONE DEL PAES (PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA
SOSTENIBILE) DELL'UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA

Visto di regolarità a conclusione del procedimento istruttorio svolto.

Lì, 12/03/2015

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
DONATI MASSIMO
(sottoscritto digitalmente ai sensi
dell'art. 21 D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.)



COMUNE DI FAENZA

Provincia di Ravenna

Proposta n. 2015 / 580
SERVIZIO CONTROLLO

OGGETTO: APPROVAZIONE DEL PAES (PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA
SOSTENIBILE) DELL'UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA

PARERE IN ORDINE ALLA REGOLARITA' TECNICA

Per i fini previsti dall'art. 49 del D.Lgs. 18.08.2000 n. 267, si esprime sulla proposta di
deliberazione in oggetto parere *FAVOREVOLE* in merito alla regolarità tecnica.

Lì, 13/03/2015

IL DIRIGENTE
CIPRIANI LUIGI
(sottoscritto digitalmente ai sensi
dell'art. 21 D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.)



COMUNE DI FAENZA

Provincia di Ravenna

Proposta n. 2015 / 580
SERVIZIO CONTROLLO

OGGETTO: APPROVAZIONE DEL PAES (PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA
SOSTENIBILE) DELL'UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA

PARERE IN ORDINE ALLA REGOLARITA' CONTABILE

Per i fini previsti dall'art. 49 del D.Lgs. 18.08.2000 n. 267, si esprime, sulla proposta di deliberazione in oggetto, parere *FAVOREVOLE* in merito alla regolarità contabile, considerato che:

è dotata di copertura finanziaria;

non necessita di copertura finanziaria;

ha riflessi indiretti sulla situazione economico-finanziaria dell'ente nei termini di cui al punto 8 del dispositivo,

non ha riflessi diretti o indiretti sulla situazione economico-finanziaria o sul patrimonio dell'ente

eventuali motivazioni _____

Lì, 13/03/2015

IL DIRIGENTE
RANDI CRISTINA
(sottoscritto digitalmente ai sensi
dell'art. 21 D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.)



COMUNE DI FAENZA

Provincia di Ravenna

Certificato di pubblicazione

Deliberazione di Consiglio comunale n. 29 del 30/03/2015

Oggetto: APPROVAZIONE DEL PAES (PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE) DELL'UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA

Ai sensi per gli effetti di cui all'art. 124 del D.Lgs. 18.08.2000 n. 267, copia della presente deliberazione viene pubblicata mediante affissione all'albo pretorio per 15 giorni consecutivi dal 22/04/2015.

Li, 22/04/2015

L'INCARICATO DELLA PUBBLICAZIONE
BOSIO GASTONE AMBROGIO
(sottoscritto digitalmente
ai sensi dell'art. 21 D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.)



COMUNE DI FAENZA

Provincia di Ravenna

Certificato di esecutività

Deliberazione del Consiglio comunale n. 29 del 30/03/2015

SERVIZIO CONTROLLO

Oggetto: APPROVAZIONE DEL PAES (PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE) DELL'UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA

Si dichiara che la presente deliberazione è divenuta esecutiva il 02/05/2015 decorsi 10 giorni dall'inizio della pubblicazione all'albo pretorio on-line di questo Comune.

Li, 06/05/2015

L'INCARICATO DELLA PUBBLICAZIONE
BOSIO GASTONE AMBROGIO
(sottoscritto digitalmente
ai sensi dell'art. 21 D.Lgs, n. 82/2005 e s.m.i.)



COMUNE DI FAENZA

Provincia di Ravenna

Certificato di avvenuta pubblicazione

Deliberazione di Consiglio comunale n. 29 del 30/03/2015

Oggetto: APPROVAZIONE DEL PAES (PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE) DELL'UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA

Si dichiara l'avvenuta regolare pubblicazione della presente deliberazione all'albo pretorio on-line di questo Comune a partire dal 22/04/2015 per 15 giorni consecutivi, ai sensi dell'art. 124 del D.Lgs. 18.08.2000 n. 267.

Li, 08/05/2015

L'INCARICATO DELLA PUBBLICAZIONE
BOSIO GASTONE AMBROGIO
(sottoscritto digitalmente
ai sensi dell'art. 21 D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.)