



Unione di Comuni della Romagna Forlivese

PAES

Piano d'Azione per l'**Energia** Sostenibile

ALLEGATO

VOLUME 2 – Piano d'Azione

*The Covenant of Mayors
Campagna Commissione Europea
SEE Sustainable Energy for Europe*



Piano d'Azione per i Comuni di

Bertinoro, Castrocaro Terme e Terra del Sole, Civitella di Romagna, Dovadola, Forlimpopoli, Galeata, Meldola, Modigliana, Portico e San Benedetto, Predappio, Premilcuore, Rocca San Casciano, Tredozio e Santa Sofia

COORDINAMENTO TECNICO

Francesca RAVAIOLI Servizio Ambiente e Protezione Civile del Comune di Forlì

CONSULENZA TECNICA

Giampiero LUPATELLI CAIRE Urbanistica Cooperativa Architetti e Ingegneri Reggio Emilia
Omar TONDELLI CAIRE Urbanistica Cooperativa Architetti e Ingegneri Reggio Emilia
Marie SARO CAIRE Urbanistica Cooperativa Architetti e Ingegneri Reggio Emilia
Alessio VERRONE NE Nomisma Energia S.r.l.
Federico BEFFA NE Nomisma Energia S.r.l.
Giancamillo MARINO NE Nomisma Energia S.r.l.

GRUPPO DI LAVORO DEL TAVOLO TECNICO

Fabrizio DI LORENZO Responsabile Area Urbanistica Edilizia ed Ambiente del Comune di Castrocaro Terme
Francesco ZUCCHINI Responsabile dell'Ufficio Associato Urbanistica-Edilizia privata, Ambiente dell'Unione di Comuni della Romagna Forlivese - Unione Montana, Sub-ambito Acquacheta - Romagna Toscana
Marco ZANETTI Tecnico Ufficio Ambiente Ecologia del Comune di Forlimpopoli
Maria Ilaria ZOFFOLI Responsabile Ufficio Urbanistica, Edilizia Privata, Ambiente del Comune di Predappio
Roberto CASTELLUCCI Ufficio Lavori Pubblici Urbanistica, Ufficio Tecnico del Comune di Galeata
Sandra SECCO Responsabile Servizio Ambiente ed Edilizia Pubblica del Comune di Bertinoro
Tecla MAMBELLI Capo Settore Edilizia e Urbanistica del Comune di Bertinoro

ALLEGATO – Schede delle azioni per Comune

*Le schede riportate di seguito raccolgono, in modo sintetico, per comune
le azioni attuate e da che rimangono da attuare
per raggiungere gli obiettivi fissati dal Patto dei Sindaci.*

*Per maggior dettagli sui contenuti strategici delle azioni,
si chiede di riportarsi alle schede delle azioni inserite nel PAES.*

Schede dei comuni

Comune di Bertinoro	1
Comune di Castrocaro Terme e Terra del Sole.....	45
Comune di Civitella di Romagna.....	89
Comune di Dovadola	133
Comune di Forlimpopoli	177
Comune di Galeata	223
Comune di Meldola	267
Comune di Modigliana	311
Comune di Portico e San Benedetto.....	355
Comune di Predappio	399
Comune di Premilcuore	441
Comune di Rocca San Cassiano.....	484
Comune di Santa Sofia	527
Comune di Tredozio.....	571

Comune di Bertinoro

PA - Impianti della pubblica amministrazione

PA.1 - Riqualificazione del patrimonio edilizio pubblico

■ Breve descrizione

Il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici nella maggior parte dei casi prevede interventi sull'**involucro edilizio** (cappotti termici, sostituzione serramenti) e interventi sugli **impianti termici** (sostituzione del generatore di calore), privilegiando le soluzioni che portano ad una maggior efficienza tenendo in considerazione il rapporto costi-benefici. Preliminarmente a ciascun intervento di efficientamento energetico verranno effettuate diagnosi energetiche propedeutiche all'individuazione delle migliori soluzioni.

Gli interventi sugli edifici pubblici, oltre a determinare un risparmio di lungo termine per gli enti interessati, hanno un importante effetto dimostrativo nei confronti della popolazione. Al fine di rafforzare l'effetto dimostrativo e indurre la replicazione presso gli edifici privati, ciascun intervento di efficientamento sarà accompagnato da **azioni di informazione e sensibilizzazione dedicate alla cittadinanza**.

Le linee guida generali degli interventi potranno, inoltre, essere rivolte alle valutazioni delle opportunità di miglioramento e razionalizzazione delle rete di distribuzione (sia per la parte di metanizzazione che elettrica), di adeguamento delle centrali termiche, di sostituzione dei vecchi apparati di generazione calore con sistemi modulari e più efficienti e di introduzione di sistemi cogenerativi e di teleriscaldamento ove tali applicazioni presentino i migliori rapporti costo-beneficio (a titolo indicativo case di riposo, piscine, ospedali). In linea generale il miglioramento delle performance energetiche degli edifici dovrà essere accompagnato, ove economicamente e tecnicamente possibile, dall'adeguamento generale del comfort ambientale, ad esempio, in termini di temperatura percepita e indice igrometrico dei locali.

Per quanto concerne la realizzazione e la gestione degli interventi sugli apparati di produzione e distribuzione calore, l'amministrazione potrebbe operare, altresì, mediante contratti di servizio energia ai sensi dell'Allegato II del Decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115, in particolar modo facendo riferimento ai contratti servizio energia «Plus», con il derivante obbligo per l'appaltatore di incrementare le quote di efficienza energetica dei sistemi edificio-impianto interessati. Per le modalità di finanziamento delle azioni si rinvia alla sezione PA.12.

■ Piano d'azione

• Le azioni attuate tra 2007 a 2014

L'amministrazione comunale di Bertinoro ha effettuato interventi di riqualificazione energetica su diversi edifici scolastici; tali interventi hanno riguardato la sostituzione degli infissi esistenti con doppi vetri nei seguenti edifici:

- Scuola materna del capoluogo, nel 2008;
- Scuola materna di Santa Maria Nuova, nel 2008;
- Scuola elementare di Fratta Terme, nel 2009;
- Scuola elementare di Santa Maria Nuova, nel 2010;
- Asilo nido di Fratta Terme (ex edificio scuola media), nel 2011.

• Le azioni in corso o in previsioni

1. È in fase di **realizzazione il nuovo edificio** che ospiterà la scuola media di Santa Maria Nuova, il completamento dei lavori è previsto nel 2015. Il nuovo edificio sarà di **classe energetica "A"** e sarà dotato di un impianto fotovoltaico da 80,0 kWp, per una produzione stimata di 94.8 MWh/anno e un risparmio di circa 34.8 tCO₂/anno.
2. È prevista **la definizione e realizzazione di altri interventi di riqualificazione energetica** sugli edifici comunali (scuole, palestre, municipio); a tal fine saranno effettuate diagnosi energetiche propedeutiche all'individuazione delle migliori soluzioni e congiuntamente con l'Unione dei Comuni saranno individuate le forme di finanziamento utili alla realizzazione degli interventi.

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi di energia termica negli edifici della pubblica amministrazione
- Riduzione dei consumi di energia elettrica negli edifici della pubblica amministrazione
- Riduzione delle emissioni di CO₂ da consumo di energia termica ed elettrica della pubblica amministrazione

Al fine di quantificare preliminarmente l'effetto degli interventi di efficientamento sugli edifici pubblici, dove non sono disponibili diagnosi energetiche, si è considerato **una riduzione media di CO₂ pari al 20% dei consumi termici degli edifici comunali**, in conformità alla Direttiva europea sull'efficienza energetica (2012/27/CE).

	consumi al 2007			riduzione	
	termici	elettrici	totale	consumi	emissioni
	MWht	MWhe	MWh	MWh/anno	tCO ₂ /anno
Bertinoro	1,675	307	1,982	335.0	67.0

L'azione complessivamente porta ad una riduzione di circa 67 tCO₂/anno e contribuisce nella misura dello 0.4% alla riduzione complessiva delle emissioni.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro (settore Servizi e Lavori pubblici)

■ **Attore coinvolti**

Comune
ESCo

■ **Costi**

-

■ **Strumenti di finanziamenti**

Risorse comunali
Titoli di Efficienza Energetica
Conto Energia Termico
Finanziamento tramite terzi
Eventuali incentivi

■ **Indicatori di monitoraggio**

Consumi annui di energia elettrica e termica degli edifici comunali (Mwh/anno)

PA.2 - Illuminazione edifici pubblici

■ **Breve descrizione**

Per la riduzione dei consumi elettrici degli edifici pubblici si valuterà:

- l'adozione di **sistemi di controllo e di gestione** delle accensioni delle lampade;
- la **regolazione dei livelli di illuminamento** con eventuale sostituzione dei sistemi di alimentazione delle lampade (**sostituzione delle lampadine ad incandescenza** con nuove sorgenti luminose a "risparmio energetico").
- Relativamente agli usi elettrici, anche dovuti ad altri dispositivi, si considereranno **interventi di spegnimento automatico** quando non ne è richiesto il funzionamento (installazione disensori di presenza che consentono lo spegnimento automatico degli apparecchi illuminanti in assenza di persone negli ambienti).

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi elettrici della Pubblica Amministrazione
- Riduzione delle emissioni di CO₂ della Pubblica Amministrazione

Considerato che al momento non si dispone di valutazioni specifiche sulle opportunità di efficientamento degli impianti elettrici esistenti, le seguenti valutazioni dei benefici ottenibili tramite l'azione in termini di riduzione di CO₂ sono state effettuate considerando **una riduzione del 20% dei consumi elettrici degli edifici comunali**, in conformità alla Direttiva europea sull'efficienza energetica(2012/27/CE).

	consumi al 2007			riduzione	
	termici	elettrici	totale	consumi	emissioni
	MWht	MWhe	MWh	MWh	tCO ₂
Bertinoro	1,675	307	1,982	61.4	22.5

L'azione complessivamente porta ad una riduzione di circa 22,5 tCO₂/anno e contribuisce nella misura dello 0.2% alla riduzione complessiva delle emissioni.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro (settore Servizi e Lavori pubblici)

■ **Attori coinvolti**

Comune

■ **Costi**

da definire

■ **Strumenti di finanziamenti**

Risorse comunali
Titoli di Efficienza Energetica

■ **Indicatori di monitoraggio**

Consumo annuo di elettricità degli edifici comunali (Mwh/anno)

PA.3 - Produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili

■ **Breve descrizione**

L'amministrazione comunale intende valutare la possibilità di produzione di energia attraverso impianti di cogenerazione (anche micro), impianti fotovoltaici e solari termici a servizio degli edifici pubblici e anche degli edifici limitrofi.

■ **Piano d'azione**

• Le azioni attuate tra 2007 a 2014

Nel 2012 l'amministrazione comunale ha realizzato un impianto solare termico presso il fabbricato spogliatoi del centro sportivo di Capocolle.

• Le azioni in corso o in previsioni

Nel 2015 è previsto un nuovo impianto fotovoltaico sul nuovo edificio che ospiterà la scuola media di Santa Maria Nuova; l'impianto con potenza di 80,0 kWp avrà una produzione stimata di circa 94.8 MWh/anno e permetterà un risparmio di circa 34.8 tCO2/anno.

■ **Obiettivi**

- Produzione di energia elettrica e termica da fonte rinnovabile

Nelle valutazioni dei benefici ottenibili tramite l'azione in termini di riduzione di CO2 si è considerato che venga **prodotto almeno il 20% del proprio fabbisogno energetico da fonte rinnovabile** in conformità alla Direttiva europea sull'efficienza energetica (2012/27/CE).

	consumi totali al 2007	20% cons.tot.	energia prodotta da azioni PAES	riduzione emissioni
	MWh	MWh	MWhe	tCO2
Bertinoro	2,803.2	560.6	560.6	205.6

L'azione complessivamente porta ad una riduzione di circa 205,6 tCO2/anno e contribuisce nella misura dello 1.1% alla riduzione complessiva delle emissioni.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro

■ **Attori coinvolti**

Comune
Operatori di settore
Istituti di credito
ESCo

■ **Costi**

-

■ **Strumenti di finanziamenti**

Risorse comunali
Titoli di Efficienza Energetica
Conto Energia Termico
Eventuali incentivi

■ **Indicatori di monitoraggio**

Produzione elettrica annua (MWh/anno) e potenza installata (kWp)
Mq installati di collettori solari
Numero di impianti di cogenerazioni installati

PA.4 - Sviluppo energia geotermica

■ **Breve descrizione**

Nella progettazione di nuovi insediamenti si valuterà l'installazione di pompe di calore geotermiche che utilizzano il terreno o l'acqua che si trova nel terreno come fonte o dispersore di calore.

■ **Piano d'azione**

• **Le azioni in corso o in previsioni**

L'amministrazione comunale intende valutare entro il 2019 la possibilità di utilizzare energia geotermica o altre forme di energia dalle grotte ricavate dallo spungone su cui è costruito il centro abitato di Bertinoro. Ad oggi non è possibile valutare l'entità della energia producibile e le relative riduzioni di CO2. In caso di finanziamento pubblico verrà richiesto all'Università o a un Centro di Ricerca di effettuare uno studio in materia che potrebbe poi essere esteso anche a Meldola e Castrocaro Terme.

■ **Obiettivo**

-

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro

■ **Attori coinvolti**

Comune

■ *Costi*

da definire

■ *Strumenti di finanziamenti*

-

■ *Indicatori di monitoraggio*

Numero di pompe di calore geotermiche installate

PA.5 - Illuminazione pubblica

■ *Breve descrizione*

Se la gestione della rete di illuminazione pubblica è stata affidata ad terzi, le amministrazioni dei comuni dell'Unione potranno valutare al rinnovo del contratto la possibilità di attivare un contratto a garanzia di prestazione (EPC) con i soggetti gestori.

Nel bando tra l'altro verranno inseriti precisi requisiti di risparmio energetico a partire dalla sostituzione delle lampade meno efficienti o più datate con lampade a maggiore efficienza.

Il comune potrà anche valutare la possibilità di dotarsi di un Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento luminoso (PCIL). Tramite questo strumento verrà:

- effettuato un censimento della consistenza e dello stato di manutenzione degli impianti esistenti sul territorio;
- definita una disciplina per le nuove installazioni e le modalità di adeguamento, manutenzione e sostituzioni di quelle esistenti.

La strategia di intervento potrà adottare come linea guida l'aggiornamento normativo e funzionale dei sistemi di illuminazione pubblica asserviti al piano stradale in funzione dell'eventuale piano veicolare ovvero della puntuale classificazione stradale.

Gli interventi di adeguamento dell'impianto di illuminazione pubblica potranno rappresentare, altresì, l'opportunità per la predisposizione o la realizzazione di reti dati capillari (piattaforme modulari di domotica urbana) capaci di ampliare e migliorare i servizi al cittadino. Tutti gli interventi (inclusa la realizzazione dei sistemi più avanzati) potranno essere co-progettati in collaborazione con lo staff tecnico del Comune al fine di individuare i bisogni caratteristici del territorio e selezionare le attività a maggior valore aggiunto.

■ *Piano d'azione*

• Le azioni attuate tra 2007 a 2014

Nel 2012 è stato progettato e realizzato un intervento di "Razionalizzazione dei punti luce nel territorio del Comune di Bertinoro" che ha portato alla dismissione di circa 200 punti luce nel territorio comunale. A partire dal 2012, nella realizzazione di nuovi punti luce, è previsto l'utilizzo esclusivo di lampade LED.

• Le azioni in corso o in previsioni

1. Nei prossimi anni verranno programmati ulteriori **interventi di sostituzione punti luce esistenti con lampade LED** in relazione ad eventuali finanziamenti da ricercare sia in ambito regionale che comunitario in coordinamento con l'Unione dei Comuni. La sostituzione dei punti luce esistenti sarà subordinata alla verifica del contratto di gestione della rete di pubblica illuminazione in essere. In

particolare è previsto uno studio di fattibilità dell'impianto di pubblica illuminazione del centro storico di Bertinoro, che potrà essere realizzato anche per stralci qualora si reperiscano i finanziamenti necessari.

2. L'amministrazione comunale intende dotarsi di un **Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento luminoso (PCIL)**, previa verifica delle risorse disponibili.

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi elettrici per l'illuminazione pubblica
- Riduzione delle emissioni di CO₂ della Pubblica Amministrazione

Nelle valutazioni dei benefici ottenibili tramite l'azione in termini di riduzione di CO₂ si è considerato, di norma per i comuni che ancora non hanno effettuato interventi, una riduzione del 50% dei consumi elettrici generati dagli impianti di illuminazione pubblica.

	consumi ill. pubbl. al 2007	riduz. 50%	riduz. Prevista da azioni PAES	Riduzione emissioni
	MWh	MWh	MWhe	tCO ₂
Bertinoro	821.0	410.5	410.7	150.6

L'azione complessivamente porta ad una riduzione di circa 150,6 tCO₂/anno e contribuisce nella misura dello 0.8% alla riduzione complessiva delle emissioni.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro (settore Servizi e Lavori pubblici)

■ **Attori coinvolti**

Comune
ESCo

■ **Costi**

-

■ **Strumenti di finanziamenti**

Risorsi comunali
Finanziamento tramite terzi con EPC

■ **Indicatori di monitoraggio**

Consumi annui di energia elettrica per illuminazione stradale (MWh/anno)

PA.6 - Sostituzione lampade votive

■ **Breve descrizione**

L'amministrazione comunale intende proseguire o avviare la sostituzione delle lampade votive presenti nei cimiteri con lampade a LED.

■ **Piano d'azione**

• **Le azioni attuate tra 2007 a 2014**

L'amministrazione comunale ha sostituito nel corso degli anni 2013-2014 tutte le lampade votive dei cimiteri comunali con lampade a LED da 0.2 watt. Complessivamente sono state sostituite 2420 lampade votive da 3 watt con una riduzione dei consumi di circa 59.4 MWh/anno e risparmio di 21.8 tCO₂/anno.

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi elettrici della Pubblica Amministrazione
- Riduzione delle emissioni di CO₂ della Pubblica Amministrazione

Nelle valutazioni dei benefici ottenibili tramite l'azione in termini di riduzione di CO₂ si è considerato, di norma per i comuni che non hanno effettuato interventi, una riduzione del 50% dei consumi elettrici degli impianti cimiteriali.

	consumi lamp.votive al 2007	riduz. 50%	riduz. Prevista da azioni PAES	riduzione emissioni
	MWh	MWh	MWhe	tCO ₂
Bertinoro	63.6	31.8	59.4	21.8

L'azione complessivamente porta ad una riduzione di circa 21,8 tCO₂/anno e contribuisce nella misura dello 0.1% alla riduzione complessiva delle emissioni.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro (settore Servizi e Lavori pubblici)

■ **Attori coinvolti**

Comune

■ **Costi**

da definire

■ **Strumenti di finanziamenti**

Risorse comunali
Titoli di efficienza energetica

■ **Indicatori di monitoraggio**

Consumo annuo di elettricità per illuminazione votiva (Mwh/anno)

PA.7 - Mezzi di trasporto comunali

■ **Breve descrizione**

L'amministrazione comunale intende proseguire o avviare la sostituzione dei veicoli più vetusti con mezzi a metano o elettrici o, comunque, con mezzi con minori emissioni di CO₂.

■ **Piano d'azione**

• Le azioni in corso o in previsioni

L'amministrazione comunale nel 2015 acquisterà a seguito di finanziamento regionale un van elettrico in dotazione al settore Urbanistica – Ambiente e Turismo, che fungerà anche da buon esempio per la cittadinanza.

■ **Obiettivo**

- Riduzione dei consumi di carburanti nei trasporti della pubblica amministrazione
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nei trasporti della pubblica amministrazione

La quantificazione della riduzione di consumi ed emissioni non è ad oggi quantificabile.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro

■ **Attori coinvolti**

Comune

■ **Costi**

da definire

■ **Strumenti di finanziamenti**

Risorse comunali
Titoli di Efficienza Energetica
Eventuali incentivi regionali o nazionali

■ **Indicatori di monitoraggio**

Consumi energetici annui dei diversi combustibili
Composizione parco auto amministrazione comunale

PA.8 - Incremento della raccolta differenziata

■ **Breve descrizione**

L'obiettivo di ridurre la quota di rifiuti prodotti pro-capite si può raggiungere attraverso una continua azione di sensibilizzazione dell'utenza e di migliorare i sistemi di raccolta.

L'azione vuole abbattere le emissioni di CO₂ derivanti dall'incenerimento di rifiuto urbano indifferenziato e, contestualmente, sfruttare l'aumento della quota di rifiuto organico (verde+umido) utilizzabile per la produzione di energia elettrica attraverso impianti a biogas.

■ **Piano d'azione**

• Le azioni attuate tra 2007 a 2014

L'amministrazione comunale ha attivato nel 2010 un sistema di raccolta rifiuti differenziata costituita da due modelli di raccolta:

- raccolta porta a porta, relativamente alle aree residenziali e di pianura del territorio comunale;
- raccolta, stradale, con chiave elettronica, relativamente alla restante porzione del territorio comunale.

Nel 2013, la percentuale di raccolta rifiuti differenziati, rispetto ai rifiuti totali, è stata pari al 71%; nel 2007, prima della introduzione di tale sistema di raccolta rifiuti, la percentuale era pari al 31.5%. Nell'ottobre 2014 è stato posizionato, in località Santa Maria Nuova, un contenitore per la raccolta degli oli.

• Le azioni in corso o in previsioni

Con l'obiettivo di ridurre ulteriormente la produzione di rifiuti è prevista la realizzazione di 3 "Case dell'acqua" nel territorio comunale.

■ **Obiettivo**

È previsto per i comuni il raggiungimento della quota percentuale del 70% (o comunque un incremento del 5%) di raccolta differenziata entro il 2020. La stima di riduzione di CO2 è fatta in funzione della popolazione nella misura di 0.10 tCO2 per abitante.

	Popolazione	Stima riduzione CO2 (t/anno)
Bertinoro	10,267.0	1,026.7

Complessivamente la riduzione delle emissioni di CO2 dovrebbe essere circa 1.067 t/anno contribuendo nella misura del 5,4% alla riduzione delle emissioni totali.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro

■ **Attori coinvolti**

Comune
Cittadini
Enti gestori

■ **Costi**

-

■ **Strumenti di finanziamenti**

-

■ **Indicatori di monitoraggio**

Percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato

PA.9 - Produzione energia da biomasse, idroelettrico ed eolico

■ Breve descrizione

L'amministrazioni comunale valuterà la possibilità di installare o di favorire l'installazione di:

- impianti idroelettrici, che convertono il movimento di masse d'acqua in energia elettrica, e/o installare; in particolare si potrà ipotizzare l'utilizzo di micro-impianti idroelettrici caratterizzati da un limitato impatto ambientale, per i quali non è necessario costruire una diga, e necessitano di un salto d'acqua sufficiente (dislivelli anche di pochi metri) ed una portata d'acqua qualsiasi ma costante;
- impianti alimentati da biomasse solide (come legna da ardere, pellet o cippato), liquide (come il biodiesel) o gassose (come il biogas prodotto ad esempio dai reflui zootecnici). Un piccolo impianto a biomassa può essere una soluzione molto conveniente per produrre calore utile ai fini del riscaldamento degli ambienti o utilizzabile in processi produttivi;
- impianti eolici; in particolare si potrà ipotizzare l'installazione di macchine eoliche di piccola dimensione per produrre elettricità in ambito urbano con un contenuto impatto paesaggistico.

■ Obiettivo

	energia prodotta da azioni PAES	riduzione emissioni
	MWhe	tCO2
Bertinoro	0	0

■ Responsabile d'attuazione

Comune di Bertinoro

■ Attori coinvolti

Comune

■ Costi

-

■ Strumenti di finanziamenti

Risorse comunali

■ Indicatori di monitoraggio

Produzione elettrica annua (MWh/anno)

Numero di impianti installati

PA.10 - Piantumazione alberi

■ *Breve descrizione*

Per compensare le emissioni di CO₂ prodotte le amministrazioni comunali intendono piantumare nuovi alberi. Un nuovo albero piantumato sarà in grado di compensare 0,7 tCO₂ in 100 anni.

Questo tipo di intervento se è di piccola dimensione servirà innanzitutto a sensibilizzare i cittadini sulle tematiche ambientali.

■ *Piano d'azione*

• Le azioni in corso o in previsioni

Il Comune prevede la realizzazione della rete ecologica lungo il Torrente Bevano e la creazione di due grandi parchi pubblici con funzione anche di boschi urbani a Santa Maria Nuova e a Bertinoro, (per complessivi 64.618 mq destinati a bosco urbano e 43.483 mq per parco urbano) con la piantumazione di circa 1.000 piante (essenze autoctone). Per la realizzazione della rete ecologica verranno richiesti finanziamenti nel 2015-2016 nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale. Inoltre la realizzazione di nuovi fabbricati di servizio o ampliamenti di fabbricati residenziali, in zona rurale, non coerenti con l'abaco tipologico prevede la realizzazione, a carico del privato, di 1.000 mq di bosco con atto unilaterale d'obbligo. Nel corso del 2013-2014 ne sono stati previsti 4. Il contributo complessivo nella riduzione di CO₂, al 2020, sarà di circa 7 t/anno.

■ *Obiettivo*

E' un'azione di sensibilizzazione. Non è stato quantificato la possibile riduzione di emissioni di CO₂.

■ *Responsabile d'attuazione*

Comune di Bertinoro (settore Servizi e Lavori pubblici)

■ *Attori coinvolti*

Comune

■ *Costi*

da definire

■ *Strumenti di finanziamenti*

-

■ *Indicatori di monitoraggio*

Numero di alberi piantumati all'anno

PA.12 - Sostegno nell'accesso ai finanziamenti

L'azione delle comunità locali rivolta alla adozione di tecnologie, sistemi e comportamenti più attenti ai profili di sostenibilità ed in particolare orientata al contenimento delle emissioni di gas climalteranti attraverso una gestione più intelligente e più accorta dei propri cicli energetici, ha motivazioni e

implicazioni ideali e culturali profonde ma è poi essenzialmente un processo economico e sociale di riorganizzazione delle funzioni di produzione e di consumo delle diverse unità istituzionali (famiglie, imprese e istituzioni sociali, pubbliche e private) che consenta un uso più razionale delle risorse (ambientali, umane e finanziarie).

Un processo nel quale l'innovazione è introdotta, in larga misura, attraverso azioni di investimento che anticipano l'impiego di risorse materiali e immateriali (tecnologia, finanza, skill professionali) per ritrarne efficienza e risparmi nei cicli di produzione e di consumo che verranno.

Una azione di investimento che richiede non solo l'esercizio di una comprovata razionalità economica (per la quale si dimostri che il gioco vale la candela) ma anche l'esistenza di circuiti finanziari che siano in grado di trasformare (in forma "liquida") i benefici di domani in disponibilità di oggi.

Un circuito finanziario complesso e che incontra problemi e difficoltà di non poco conto nelle attuali condizioni di operatività del settore pubblico locale, sul quale, attraverso il patto di stabilità interno, si sono scaricate assai più che proporzionalmente le esigenze di risanamento del bilancio pubblico. Quadro di limitazioni e vincoli accentuato dalla congiuntura economica generale che ha ulteriormente inciso la capacità di investimento dei comuni forse troppo segnata per il passato da un rapporto (non propriamente virtuoso) con il ciclo delle costruzioni, oggi in condizione di assoluto stallo.

Di qui l'esigenza di ripensare in termini diversi dal passato le modalità di approvvigionamento delle risorse necessarie ad operare gli investimenti da cui dipende anche il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico e di produzione da fonti rinnovabili, tanto più se si considera l'ambizione dei traguardi prospettati dai PAES.

Se un intervento di questa portata richiede, come si è detto, risorse oggi difficilmente disponibili per le Amministrazioni, nonostante l'evidente economicità degli interventi in una prospettiva di medio lungo periodo, l'Unione può dare un contributo importante alla soluzione di questo problema sostenendo l'azione dei comuni rivolta alla acquisizione di risorse finanziarie attraverso l'accesso a fondi strutturati che richiedono una significativa capacità di azione (tecnica ed organizzativa) necessaria ad agire a questo livello.

È il tema dei fondi strutturali, innanzitutto, che nella stagione di programmazione 2014-2020 ancora da perfezionare nel suo avvio assume (in quattro almeno dei propri 11 Obiettivi tematici: OT4 "Transizione verso una economia a basse emissioni di Carbonio", OT5 "Adattamento ai cambiamenti climatici e gestione dei rischi", OT6 "Tutela dell'ambiente ed efficienza delle risorse", OT7 "Trasporto sostenibile ed eliminazione delle strozzature nelle principali infrastrutture di rete"), il tema della sostenibilità energetica come riferimento essenziale, esprimendo attenzione e destinando risorse che possono servire gli obiettivi dei PAES.

È un campo strutturato innanzitutto attraverso i Programmi Operativi Regionali (POR FESR e PSR, in particolare) della Regione Emilia Romagna ma che può trovare risorse altrettanto, se non ancora più significative in altri strumenti "speciali" dell'azione europea.

È il caso, in particolare dei finanziamenti della Banca Europea degli Investimenti (BEI) che assumono l'energia come riferimento prioritario e richiedono però una dimensione minima tra i 25 e i 50 milioni di Euro oltre alla presenza di un interlocutore istituzionale di buona affidabilità bancaria per dimensioni e importanza (il Comune di Forlì, agente per conto dell'Unione lo potrebbe sicuramente essere). Tali interventi possono essere per di più sostenuti da programmi di Assistenza Tecnica finanziati dall'Unione Europea a fondo perduto (programmi Elena e IEEE) sino al 95% del loro costo.

La realizzazione di questi programmi, nei vincoli istituzionali oggi operanti, richiede partnership imprenditoriali significative, necessarie a dare vita a strumenti come le ESCO (Energy Saving Company) attraverso le quali sostenere il processo di investimento e di ammortamento dei mutui attraverso i ritorni determinati dai risparmi energetici conseguiti.

È una prospettiva concreta e praticabile, attrezzandosi adeguatamente per garantire la capacità tecnica ed organizzativa necessaria al successo dell'operazione che può contribuire in maniera rilevante non solo a

rafforzare il messaggio e il significato del PAES ma anche a dare maggiore valore e riconoscimento all'interazione dell'Unione.

In particolare la singola Amministrazione può operare a seconda delle caratteristiche della specifica azione a livello individuale, di sotto ambito (con altre amministrazioni facenti parte dell'Unione con necessità o con caratteristiche territoriali, economiche e sociali comparabili) ovvero a livello d'Unione.

Per lo sviluppo delle azioni l'Amministrazione Comunale, o l'Unione nel suo complesso, potrebbe decidere di optare per una delle modalità operative indicate nel seguente elenco (indicativo e non esaustivo):

- Sviluppare *inhouse*, ovvero con risorse tecniche interne, il progetto a livello definitivo e prevedere mediante un bando pubblico e un contratto d'appalto la realizzazione/implementazione degli interventi;
- Acquisire uno studio di fattibilità e indire una o più gare d'appalto per la costruzione e gestione degli interventi, sezionando eventualmente le singole esigenze del progetto su uno o più operatori o su un orizzonte temporale più ampio;
- Operare mediante una Concessione di servizi ai sensi dell'art. 153 del Codice degli Appalti e dell'art. 278 del DPR 207/2010. L'Ente potrebbe, pertanto, acquisire uno studio/progetto di fattibilità redatto da soggetti terzi sul quale lo stesso abbia rilevato il pubblico interesse, nominare il promotore dell'iniziativa (il quale manterrebbe il diritto di prelazione sull'appalto) e indire un bando pubblico convocando ulteriori operatori sul mercato al fine di apportare migliorie competitive al progetto preliminare.
- Prevedere la possibilità di effettuare sperimentazioni tecnologiche su reti e sistemi gestiti da terzi direttamente o in concessione anche mediante il ricorso alla forma di estensione contrattuale del "Quinto d'Obbligo" (o "sesto quinto") ai sensi dell'art. 161 comma 12 del DPR 207/2010. Il ricorso dell'affidamento del quinto d'obbligo potrebbe essere altresì valutato a livello aggregato tra più Amministrazioni Comunali.

Per l'ottimizzazione gestionale e finanziaria delle fasi di realizzazione degli interventi e delle azioni previste, l'Ente potrebbe optare per una delle modalità indicate nell'elenco di seguito riportato (indicativo e non esaustivo):

- Prevedere (in special modo per azioni trasversali a più Amministrazioni Comunali o all'Unione nel suo complesso) il ricorso ad una società *inhouse* che svolga la funzione di stazione appaltante a livello d'Unione. La gestione di azioni sinergiche, mediante un unico soggetto adeguatamente strutturato, potrebbe ottimizzare la fase gestionale (miglior coordinamento del *know how*, delle competenze amministrative e delle risorse) oltre che consentire potenziali effetti leva sulle condizioni contrattuali da prevedere nei bandi di assegnazione.
- Prevedere, al fine di ridurre l'esposizione economica dell'Ente, l'intervento di una ESCO a copertura della quota di co-finanziamento per la realizzazione degli interventi anche qualora l'operazione sia partecipata da Regione o altri enti.
- Servirsi dello sviluppo progettuale (eventualmente elaborato a tal fine) proposto da soggetti terzi, quali ad esempio ESCO, per avviare l'iter di *screening* propedeutico all'accesso agli strumenti di co-finanziamento a livello regionale, nazionale e comunitario disponibili.

RES - Settore residenziale

RES.1 - Installazione valvole termostatiche e termostati in edifici residenziali

■ Breve descrizione

Migliorare la climatizzazione delle abitazioni mediante l'installazione di termostati programmabili che permettono di regolare la temperatura degli ambienti riscaldati. La regolazione riguarda sia la temperatura della caldaia che le ore di funzionamento. Le valvole termostatiche, applicate sui radiatori, permettono di regolare la temperatura di ogni singolo ambiente.

■ Obiettivo

- Riduzione dei consumi di combustibili fossili utilizzati per la climatizzazione invernale ed estiva;
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore residenziale.

Nelle valutazioni dei benefici ottenibili tramite l'azione in termini di riduzione di CO₂ si è considerato che per il 20% delle abitazioni verrà eseguito l'installazione delle valvole termostatiche nel periodo considerato, generando una riduzione stimata pari al 7% dei consumi termici annui per abitazioni.

	Famiglie/ alloggi	Consumi termici		Famiglie	Riduzione	
	al 2007	al 2007	x famiglia	coinvolte	consumi	emissioni
	nr.	MWht	MWht	nr.	MWh	tCO ₂
Bertinoro	4,161	93,753	22.53	832	1,312.5	262.9

L'azione complessivamente porta ad una riduzione di circa 263 tCO₂/anno e contribuisce nella misura dello 1,4 % alla riduzione complessiva delle emissioni.

■ Responsabile d'attuazione

Comune di Bertinoro per la parte informativa (settore Edilizia e Urbanistica)

■ Attori coinvolti

Comune
 Associazioni di categoria
 Associazioni amministratori condominiali
 Cittadini

■ Costi

a carico del privato

■ Strumenti di finanziamenti

Detrazione fiscale dei costi sostenuti

■ **Indicatori di monitoraggio**

Consumo energia termica edifici residenziali (MWh/anno)

RES.2 - Illuminazione privata in edifici residenziali

■ **Breve descrizione**

- Sostituzione delle lampadine ad incandescenza con nuove sorgenti luminose a “risparmio energetico”.
- Informazione alla cittadinanza attraverso l’utilizzo del sito web del comune e con la programmazione di incontri dedicati (almeno un incontro all’anno con esperti del settore).
- Alcune iniziative potranno essere promosse da operatori sia pubblici che privati attraverso campagne promozionali presso i punti di vendita oppure tramite atti d’acquisti a condizioni vantaggiose per le famiglie (vendite all’ingrosso). Verranno effettuati n.1 incontri annui con esperti del settore negli anni 2015 e 2016.

■ **Obiettivo**

Nelle valutazioni dei benefici ottenibili tramite l’azione in termini di riduzione di CO2 si è considerato che per il 50% delle abitazioni verrà sostituito le vecchie lampade a incandescenza con lampadine a basso consumo nel periodo considerato, generando una riduzione stimata al 70% di 610 Kwh/anno, consumo medio nazionale di energia elettrica per illuminazione in singola abitazione.

	famiglie/ alloggi		consumi elettrici		famiglie		riduzione	
	al 2007	al 2007	x famiglia	coinvolte	consumi	emissioni		
	n.	Mwhe	Mwhe	n.	Mwh	tCO2		
Bertinoro	4,161	11,241	2.70	2,081	888	326		

L’azione complessivamente porta ad una riduzione di circa 326 tCO2/anno e contribuisce nella misura dello 1,7 % alla riduzione complessiva delle emissioni.

■ **Responsabile d’attuazione**

Comune di Bertinoro per la parte informativa (settore Edilizia e Urbanistica)

■ **Attori coinvolti**

Comune
Distributori energia elettrica e gas
Grande distribuzione
ESCo

■ **Costi**

a carico del privato

■ **Strumenti di finanziamenti**

Recupero del costo delle lampade da parte dei Distributori di energia e delle ESCO attraverso il meccanismo dei Titoli di Efficienza Energetica

■ **Indicatori di monitoraggio**

Numero di lampade in classe A distribuite

RES.3 - Riduzione stand-by apparecchiature elettriche

■ **Breve descrizione**

- Incentivazione all'acquisto ed utilizzo di multiprese comandate a distanza (funzione on/off) a servizio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche dotati della funzione standby (PC, stampanti, televisori, ecc.).
- Costante informazione alla cittadinanza attraverso l'utilizzo del sito web del comune e con la programmazione di incontri dedicati (almeno un incontro all'anno nel 2015 e 2016 con esperti del settore) in abbinamento con altre azioni simili.

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi di energia elettrica nel settore residenziale
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore residenziale

Nelle valutazioni dei benefici ottenibili tramite l'azione in termini di riduzione di CO₂ si è considerato che per il 15% delle abitazioni verrà azzerato il numero di elettrodomestici in stand-by, generando una riduzione stimata al 10% dei consumi annui degli dispositivi elettrici in stand-by per abitazioni.

	famiglie/ alloggi al 2007	cons.elettrici		famiglie coinvolte	riduzione	
		al 2007	x famiglia		consumi	emissioni
	n.	Mwhe	Mwhe	n.	Mwh	tCO ₂
Bertinoro	4,161	11,241	2.70	624	169	62

L'azione complessivamente porta ad una riduzione di circa 62 tCO₂/anno e contribuisce nella misura dello 0.3% alla riduzione complessiva delle emissioni.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro per la parte informativa (settore Edilizia e Urbanistica)

■ **Attori coinvolti**

Comune
Cittadini
Operatori del settore

■ **Costi**

a carico del privato

■ **Strumenti di finanziamenti**

-

■ **Indicatori di monitoraggio**

Consumo energia elettrica edifici residenziali (MWh/anno)
 Multiprese acquistate presso rivenditori convenzionali (n°/anno)

RES.4 - Sostituzione/rinnovo grandi elettrodomestici

■ **Breve descrizione**

- Graduale sostituzione dei grandi elettrodomestici (frigoriferi, congelatori, lavastoviglie e lavatrici) con elettrodomestici più efficienti per le abitazioni
- Costante informazione alla cittadinanza attraverso l'utilizzo del sito web del comune e con la programmazioni di incontri dedicati (almeno un incontro all'anno con esperti del settore).

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi di energia elettrica nel settore residenziale
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore residenziale

Nelle valutazioni dei benefici ottenibili tramite l'azione in termini di riduzione di CO₂ si è considerato che per il 20% delle abitazioni verrà sostituito un vecchio elettrodomestico con uno di classe A o A+ nel periodo considerato, generando una riduzione stimata pari a circa 198.25 kWh per famiglia.

	famiglie/ alloggi		cons.elettrici		famiglie	riduzione	
	al 2007	al 2007	x famiglia	coinvolte	consumi	emissioni	
	n.	MWhe	MWhe	n.	MWh	tCO ₂	
Bertinoro	4,161	11,241	2.70	832	165	61	

L'azione complessivamente porta ad una riduzione di circa 61 tCO₂/anno e contribuisce nella misura dello 0.3% alla riduzione complessiva delle emissioni.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro per la parte informativa (settore Edilizia e Urbanistica)

■ **Attori coinvolti**

Comune
 Privati
 Associazioni di categoria
 ESCo

■ **Costi**

a carico del privato

■ **Strumenti di finanziamenti**

Eventuale detrazione fiscale sul prezzo d'acquisto dell'apparecchio
 Eventuale incentivo da parte di ESCo tramite il meccanismo dei Titoli di efficienza energetica

■ **Indicatori di monitoraggio**

Numero di apparecchi venduti in classe A++, A+ ed A
 Consumo energia elettrica nel residenziale (MWh/anno)

RES.5 - Riqualificazione energetica edifici residenziali

■ **Breve descrizione**

- Incentivazione degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici residenziali quali sostituzione dei **serramenti, la coibentazione delle coperture e perimetrale** delle abitazioni, attraverso una attività informativa e formativa da rivolgere ai cittadini e agli operatori;
- Organizzare incontri periodici con la cittadinanza e gli operatori di settore e la messa a disposizione attraverso il sito web del comune delle conoscenze in materia.

■ **Obiettivo**

Si ipotizza la riduzione del 10% dei consumi per riscaldamento con la sostituzione dei serramenti, il 15% di riduzione per la coibentazione delle coperture, il 20% per la coibentazione delle pareti perimetrali; si ipotizza che gli interventi interessino le 2.485 abitazioni costruite nel periodo 1946-1991 nella misura del 10%, circa 248 alloggi per il comune di Bertinoro.

	abitazioni	cons.termici	riduzione consumi			riduzione
	costr. 46-91	x famiglia	sost.infissi	isol.pareti	isol.copert.	emissioni
	n.	MWht	MWh	MWh	MWh	tCO2
Bertinoro	2,485	22.53	560	1,120	840	505

Complessivamente la riduzione dei consumi termici prevista sarà di circa 560 MWh per la sostituzione infissi, di 1.120 MWh per l'isolamento delle pareti, di 840 MWh per isolamento delle coperture generando una riduzione di emissioni di CO2 di circa 505 tCO2/anno.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro (settore Edilizia e Urbanistica)

■ **Attori coinvolti**

Comune
 Associazioni di categoria ed operatori economici
 Amministratori di condominio e relative associazioni
 Proprietari di immobili e relative associazioni

■ **Costi**

a carico del privato

■ **Strumenti di finanziamenti**

Detrazione fiscale dei costi sostenuti

■ **Indicatori di monitoraggio**

Numero interventi eseguiti per le diverse categorie di intervento
 Caratteristiche prestazionali degli interventi di isolamento eseguiti

RES.6 - Riqualificazione impianti energetici negli edifici residenziali

■ **Breve descrizione**

- Graduale sostituzione degli impianti di produzione calore delle abitazioni con apparecchiature a maggior rendimento energetico;
- Incentivazione degli interventi di riqualificazione degli impianti energetici degli edifici residenziali quali sostituzione delle caldaie, installazione di pompe di calore, utilizzo della cogenerazione nei condomini di grossa dimensione, attraverso una attività informativa e formativa da rivolgere ai cittadini e agli operatori;
- Organizzare incontri periodici con la cittadinanza e gli operatori di settore e la messa a disposizione attraverso il sito web del comune delle conoscenze in materia.

■ **Obiettivo**

Nelle valutazioni dei benefici ottenibili tramite l'azione in termini di riduzione di CO2 si è considerato il tempo di vita delle caldaie (circa 14-15 anni); dal 2007 al 2020 le caldaie candidate alla azione potrebbero essere il 50%; si ipotizza che almeno il 20% di queste siano sostituite con caldaie a condensazione o con impianti a pompa di calore. Quindi, circa nel 10% delle abitazioni verrà sostituita la caldaia per la produzione di ACS e per il riscaldamento, generando una riduzione dei consumi termici stimata al 15%.

	famiglie/ alloggi	caldaie	consumi al 2007	cons. termici	alloggi	riduzione	
	al 2007	al 2007	termici	x famiglia	coinvolti	consumi	emissioni
	n.	n.	MWht	MWht	n.	MWh	tCO2
Bertinoro	4,161	2,913	93,753	22.53	291	984	197

La riduzione dei consumi termici vale circa 984 MWh con una riduzione di emissioni di CO2 di 197 tCO2/anno.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro (settore Edilizia e Urbanistica)

■ **Attori coinvolti**

Comune
 Associazioni di Categoria ed operatori economici
 Amministratori di condominio
 Associazioni proprietari immobili

Operatori efficienza energetica

■ **Costi**

a carico del privato

■ **Strumenti di finanziamenti**

Detrazione fiscale dei costi sostenuti

■ **Indicatori di monitoraggio**

Numero di sostituzioni eseguite per diverse tipologie di tecnologie

RES.7 - Adesione al Regolamento per il Risparmio energetico e la bioedilizia

■ **Breve descrizione**

- Dotazione di un “Regolamento per il Risparmio energetico e la bioedilizia” con l’obiettivo di incentivare la riqualificazione energetica degli edifici concedendo premi volumetrici o sconti sugli oneri di urbanizzazione e/o ampliamenti che porteranno alla formazione di unità immobiliari con *standard* più elevati (maggior rendimento energetico e massima premialità nel caso di case passive). Saranno previsti punteggi che differenziano la premialità in base alle prestazioni ottenute sui serramenti, sull’involucro, sugli impianti di produzione energia.

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi di combustibili fossili utilizzati per la climatizzazione invernale ed estiva;
- Produzione del fabbisogno energetico da fonte rinnovabile;
- Produzione di fotovoltaico per abitazione;
- Incremento del rendimento di generazione e riduzione dei carichi elettrici,
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore residenziale.

Si è ipotizzato un’ulteriore riduzione del 15% sulla base delle riduzioni ottenibili tramite le azioni RES.5 e RES.6 (sostenute solo da incentivi fiscali).

	riduzione		riduzione cons.	riduzione emissioni
	cons. RES.5	cons. RES.6	adesione All.energ.	adesione All.energ.
	MWht	MWht	MWht	tCO2
Bertinoro	2,519.6	984.4	525.6	105.3

Per il comune di Bertinoro si ipotizza una riduzione complessiva di 105,3 tCO₂/anno.

■ **Responsabile d’attuazione**

Tavolo di lavoro tecnico dell’Unione

■ **Attori coinvolti**

Comune

Proprietari di immobili
Imprese edili
Operatori del settore

■ **Costi**

da definire

■ **Strumenti di finanziamenti**

-

■ **Indicatori di monitoraggio**

Approvazione dell'allegato energetico

RES.8 - Installazione impianti fotovoltaici e solare termico

■ **Breve descrizione**

- Installazione di nuovi impianti per la produzione di energia elettrica rinnovabile con utilizzo di pannelli fotovoltaici o solare termico;
- Promozione di GAS(Gruppi di Acquisto Solidale) per incentivare la diffusione degli impianti solari con una riduzione dei costi di installazione e una costante informazione alla cittadinanza attraverso l'utilizzo del sito web del comune e con la programmazioni di incontri dedicati (almeno un incontro all'anno nel 2015 e 2016 con esperti del settore).

■ **Obiettivi**

- Aumento produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile nel settore residenziale
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore residenziale

Nel Comune erano installati impianti per una potenza di circa 82 kW incrementati di circa 8.063,5 kW negli anni dal 2008 al 2013, sostenuti dai vari "conti energia" presenti fino a metà del 2013. L'azione prevede l'installazione di 3 kW (tra fotovoltaico e solare termico) sul 2% delle abitazioni (circa 1730 kW all'anno per i 14 comuni).

	abitazioni	Potenza inst. al 2007	Potenza inst. al 2012	Potenza inst. nel 2013	Potenza installabile annuale 2014-2020	Potenza prevista al 2020	Energia prod. al 2020	riduz. CO2 al 2020
	n.	kW	kW	kW	kW	kW	MWh	tCO2
Bertinoro	4,161	82.0	7,101.0	880.5	249.7	9,729.1	10611.8	3892.5

Questo consentirà una produzione annuale di circa 10.612MWh producendo una riduzione annuale di emissioni di circa 3.893 tCO₂.

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro

■ **Attori coinvolti**

Comune
Cittadinanza
ESCo e operatori del settore
Amministratori condominiali
Istituti di credito

■ **Costi**

da definire

■ **Strumenti di finanziamenti**

Tariffa incentivante statale per l'energia elettrica prodotta
Detrazioni fiscali dei costi sostenuti
Titoli di efficienza energetica
Conto termico

■ **Indicatori di monitoraggio**

Produzione elettrica annua (MWh/anno) e potenza installata (kWp)
Mq installati di collettori solari

RES.9 - Riqualificazione energetica condomini

■ **Breve descrizione**

- Riqualificazione energetica degli condomini medio-grandi, degli anni '60-'70, con impianti centralizzati potrebbe consentire di ridurre dal 20% al 40% i consumi energetici.

Particolare attenzione sarà rivolta ai condomini di edilizia pubblica gestiti da ACER. Per le modalità di finanziamento si rinvia all'azione PA.12.

Tali interventi sono ad oggi particolarmente interessanti soprattutto nel caso in cui si applichino "contratti di rendimento energetico con garanzia di risultato" con il coinvolgimento di una ESCo (secondo quanto previsto dal Dlgs 115/2008).

■ **Piano d'azione**

- raccogliere i dati di consumo con la collaborazione degli amministrazioni condominiali;
- svolgere studi di fattibilità per verificare i possibili risparmi in termini di consumi ed emissioni di CO₂.

■ **Obiettivo**

Risulta che oltre ai comuni della cintura, anche i comuni di Modigliana, Rocca San Casciano e Santa Sofia possono presentare potenzialità di intervento. Ad oggi non è possibile stimare la riduzione dei consumi e delle emissioni.

Tavola: Edifici ad uso abitativo per numero di interni - Censimento 2001

	Numero di interni						Totale
	1	2	3 o 4	Da 5 a 8	Da 9 a 15	16 e più	
Bertinoro	1292	657	181	97	28	2	2257

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro

■ **Attori coinvolti**

Comune di Bertinoro
 Comuni dell'Unione
 Agenzia per l'Energia di Forlì
 Amministratori di condominio
 Operatori del settore
 ESCo

■ **Costi**

da definire

■ **Strumenti di finanziamenti**

Destrazioni fiscali dei costi sostenuti
 Finanziamenti derivanti dal Piano Energetico Regionale
 Contratti Energy Plus offerti da gestori calore

■ **Indicatori di monitoraggio**

Consumi annui per usi condominiali

TERZ - Settore terziario

TERZ.1 - Illuminazione nel terziario

■ Breve descrizione

- Sostituzione delle lampadine ad incandescenza con lampadine a risparmio energetico;
- Coinvolgimento delle categorie operanti nel terziario con attività di informazione e formazione attraverso il sito web del comune e con incontri periodici con esperti del settore.

■ Obiettivo

Nelle valutazioni dei benefici ottenibili tramite l'azione in termini di riduzione di CO2 si è considerato una riduzione del 4,1% dei consumi elettrici degli edifici del settore terziario.

	consumi al 2007			riduzione	
	termici	elettrici	totale	cons. illuminazione	emissioni
	MWht	Mwhe	MWh	Mwh	tCO2
Bertinoro	44,900	12,048	56,948	494	181

L'azione consente una riduzione dei consumi per il comune di Bertinoro di circa 494 MWh e una riduzione delle emissioni di CO2 di circa 181 tCO2/anno.

■ Responsabile d'attuazione

Comune di Bertinoro per la parte informativa (settore Edilizia e Urbanistica)

■ Attori coinvolti

Comune
 Associazioni di categoria
 Operatori efficienza energetica
 Utenza del settore terziario

■ Costi

a carico del privato

■ Strumenti di finanziamenti

-

■ Indicatori di monitoraggio

Consumi di elettricità nel settore terziario

TERZ.2 - Riqualficazione energetica edifici del terziario privato

■ Breve descrizione

- Incentivare la riqualficazione degli edifici del terziario per la riduzione delle dispersioni termiche (coibentazione, serramenti), la sostituzione degli impianti termici e di raffrescamento, la domotica ed il telecontrollo;
- Organizzare incontri informativi e formativi con gli operatori del settore al fine di illustrare le diverse opportunità di intervento di riqualficazione. Sono previsti incontri con gli operatori del terziario e le associazioni di categoria con cadenza almeno annuale.

■ Obiettivi

- Riduzione dei consumi di energia elettrica e termica nel settore terziario
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore terziario

Nelle valutazioni dei benefici ottenibili tramite l'azione in termini di riduzione di CO₂ si è considerato un risparmio medio del 10% dei consumi termici (produzione di ACS e per il riscaldamento delle abitazioni) e del 10% dei consumi elettrici per il raffrescamento (consumi elettrici per raffrescamento degli edifici nel terziario stimati come il 18% del totale dei consumi elettrici).

	consumi al 2007			riduzione		
	termici	elettrici	totale	cons. per riscald.	cons. per raffresc.	emissioni
	MWht	MWhe	MWh	MWh	MWh	tCO ₂
Bertinoro	44,900	12,048	56,948	4,490.0	216.9	978.9

Complessivamente la riduzione dei consumi vale circa 4.490 MWh per il riscaldamento e circa 217 MWh per il raffrescamento che portano la riduzione di emissioni di CO₂ a circa 979 tCO₂/anno.

■ Responsabile d'attuazione

Comune di Bertinoro (settore Edilizia e Urbanistica)

■ Attori coinvolti

Comune
 Associazioni di categoria
 Operatori efficienza energetica
 Utente del settore terziario

■ Costi

a carico del privato

■ Strumenti di finanziamenti

Detrazioni fiscali dei costi sostenuti
 Contratti Energy Plus offerti da ESCo
 Finanziamenti regionali, nazionali ed europei

■ **Indicatori di monitoraggio**

Numero interventi eseguiti
Consumi di elettricità nel settore terziario
Consumi di metano nel settore terziario

TERZ.3 - Adesione al Regolamento per il Risparmio energetico e la bioedilizia

■ **Breve descrizione**

- Dotazione di un "Regolamento per il Risparmio energetico e la bioedilizia" con l'obiettivo di incentivare la riqualificazione energetica degli edifici concedendo premi volumetrici o sconti sugli oneri di urbanizzazione e/o ampliamenti che porteranno alla formazione di unità immobiliari con *standard* più elevati. Saranno previsti punteggi che differenziano la premialità in base alle prestazioni ottenute sui serramenti, sull'involucro, sugli impianti di produzione energia.

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi di combustibili fossili utilizzati per la climatizzazione invernale ed estiva
- Produzione di ACS da fonte rinnovabile
- Autoproduzione di energia elettrica
- Cogenerazione, trigenerazione
- Incremento del rendimento di generazione e riduzione dei carichi elettrici
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore terziario

Si è ipotizzato un'ulteriore riduzione del 15% sulla base delle riduzioni ottenibili tramite l'azione TERZ.2 (sostenuta solo da incentivi fiscali).

	consumi al 2007			riduzione			
	termici	elettrici	totale	cons.elett. TERZ.2	cons.term. TERZ.2	All.energ.	emissioni
	MWht	MWhe	MWh	MWht	MWht	MWht	tCO2
Bertinoro	44,900	12,048	56,948	216.9	4,490.0	706.0	146.8

Si ipotizza una riduzione complessiva di 146,8 tCO₂/anno.

■ **Responsabile d'attuazione**

Tavolo di lavoro tecnico dell'Unione

■ **Attori coinvolti**

Comune
Proprietari di immobili
Imprese edili
Operatori del settore

■ **Costi**

da definire

■ *Strumenti di finanziamenti*

-

■ *Indicatori di monitoraggio*

Approvazione dell'allegato energetico

TRASP - Trasporti

TRASP.1 - Rinnovo del parco veicolare privato

■ Breve descrizione

- Promuovere il miglioramento dell'efficienza del parco veicolare privato nella sostituzione naturale delle autovetture attraverso operazioni di blocco del traffico, installazione di colonnine di ricarica per veicoli elettrici, ecc;
- Iniziative di informazione e comunicazione del Comune verso la cittadinanza rispetto alla disponibilità sul mercato di veicoli a basse emissioni.

■ Obiettivi

- Riduzione dei consumi di carburanti nei trasporti privati
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nei trasporti privati

	emiss.trasp.2007	%riduz.	riduz. per sost. veicoli
Bertinoro	36,414.6	25.1%	9,154.6

La riduzione complessiva di emissioni di CO₂ è di oltre 9.154,6 tCO₂/anno.

■ Responsabile d'attuazione

Comune di Bertinoro

■ Attori coinvolti

Comune
Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti
Operatori del settore
Cittadinanza
ACI

■ Costi

a carico del privato

■ Strumenti di finanziamenti

Incentivi statali e regionali

■ Indicatori di monitoraggio

Parco autovetture circolante distinto per alimentazione e classe Euro

TRASP.2 - Politiche per lo Split Modale e la mobilità sostenibile

■ Breve descrizione

L'Unione si pone come obiettivo di modificare lo shift modale dall'utilizzo del mezzo privato (autovettura) a quello della bicicletta (o dello spostamento a piedi). Questa strategia viene sostenuta dall'attivazione o da una maggior promozione del progetto Pedibus (azione TRASP.3), del progetto Bicibus (azione TRASP.4), dalla realizzazione di una rete ciclabile (azione TRASP.5) e dall'attivazione del servizio di bike sharing (azione TRASP.6). Questo tipo di politiche potrebbero essere definite all'interno di Piano della Mobilità Sostenibile.

■ Piano d'azione

• Le azioni attuate tra 2007 a 2014

L'amministrazione comunale ha aderito al Piano Regionale per la qualità dell'aria 2007-2009, risorse regionali a sostegno della trasformazione dei veicoli privati da benzina a metano o GPL. Tale accordo ha reso possibile accedere a contributi regionali (18.894,00 euro) utilizzabili per sostenere la conversione di veicoli privati. Negli anni 2010-2012 sono state trasformate 45 autovetture.

• Le azioni in corso o in previsioni

È allo studio un progetto per la realizzazione di parcheggi scambiatori a servizio del centro storico di Bertinoro. Il collegamento tra i parcheggi ed il centro storico dovrebbe essere assicurato da navette a basso impatto ambientale o con scale mobili. Assieme al comune di Forlimpopoli è stata confermata e potenziata la Rete Artusiana, che garantisce il collegamento di Bertinoro alla stazione ferroviaria di Forlimpopoli utilizzando mezzi al 100% ecologici.

Come anticipato precedentemente le altre azioni da attuare sono:

- TRASP.3 - Pedibus
- TRASP.4 - Bicibus
- TRASP.5 - Piste ciclo-pedonali
- TRASP.6 - Bikesharing

■ Obiettivo

Si è ipotizzato uno spostamento del shift modale a favore della mobilità ciclo-pedonale del 3%.

	emiss.trasp. 2007	split modale 2001	split modale 2007	Emissioni per 1 punto di modal split	riduz.CO2
Bertinoro	36,414.6	75.1%	68.8%	529.6	1,588.7

■ Responsabile d'attuazione

Comune di Bertinoro

Tavolo di lavoro tecnico dell'Unione

■ Attori coinvolti

Comune

Comuni dell'Unione

Aziende
Scuole

■ **Costi**

-

■ **Strumenti di finanziamenti**

-

■ **Indicatori di monitoraggio**

Evoluzione dello shift modale a favore della mobilità ciclo-pedonale

TRASP.3 - Pedibus

■ **Breve descrizione**

- Istituzione di un sistema organizzato con genitori volontari che accompagnano un gruppo di bambini a scuola su percorsi pedonali protetti ed orari prestabiliti;
- Campagne di comunicazione e sensibilizzazione sulla mobilità sostenibile;
- Consultazione e coinvolgimento delle associazioni locali che si occupano di mobilità sostenibile.

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi di carburanti nei trasporti privati;
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nei trasporti privati

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro per la parte informativa

■ **Attori coinvolti**

Comune di Bertinoro
Comuni dell'Unione
Sistema scolastico
Associazioni presenti sul territorio, artigiani e liberi professionisti
Cittadinanza

■ **Costi**

da definire

■ **Strumenti di finanziamenti**

-

■ **Indicatori di monitoraggio**

Utenti aderenti al pedibus

TRASP.4 - Bicibus

■ **Breve descrizione**

- Istituzione di un sistema organizzato con genitori volontari che accompagnano un gruppo di bambini a scuola su percorsi ciclabili protetti ed orari prestabiliti;
- Campagne di comunicazione e sensibilizzazione sull'uso della bicicletta;
- Consultazione e coinvolgimento delle associazioni locali che si occupano di mobilità ciclabile

■ **Obiettivo**

-

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro per la parte informativa

■ **Attori coinvolti**

Comune di Bertinoro
Comuni dell'Unione
Sistema scolastico
Associazioni presenti sul territorio, artigiani e liberi professionisti
Cittadinanza

■ **Costi**

da definire

■ **Strumenti di finanziamenti**

-

■ **Indicatori di monitoraggio**

Numero di bambini coinvolti in un'operazione di bicibus

TRASP.5 - Piste ciclo-pedonali

■ **Breve descrizione**

- Realizzazione ed completamento di percorsi riservati ai soli pedoni e ciclisti che consenta rapidi spostamenti fra le zone residenziali ed i principali punti di interesse (scuole, uffici, negozi, centri sportivi, servizi)

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi di carburanti nei trasporti privati
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nei trasporti privati

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro (settore Edilizia e Urbanistica)

■ **Attori coinvolti**

Comune
Cittadini

■ **Costi**

da definire

■ **Strumenti di finanziamenti**

Risorse comunali

■ **Indicatori di monitoraggio**

Km di piste ciclabili
Numero medio giornaliero di spostamenti in bicicletta (campagne di monitoraggio)

TRASP.6 - Bikesharing

■ **Breve descrizione**

- Istituzione del bikesharing.

■ **Obiettivo**

-

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro

■ **Attori coinvolti**

Comune
Comuni dell'Unione
Regione Emilia Romagna

■ **Costi**

da definire

■ **Strumenti di finanziamenti**

-

■ **Indicatori di monitoraggio**

Numero di abbonati

Numero utilizzi annui

TRASP.7 - Distribuzione acqua refrigerata e gassata

■ **Breve descrizione**

- Dotazione (se non già fatto) di una o più "Casa dell'Acqua", cioè una struttura in grado di erogare ai cittadini acqua refrigerata naturale e gassata proveniente dall'acquedotto comunale.

■ **Piano d'azione**

● **Le azioni in corso o in previsioni**

L'amministrazione comunale ha in programma la realizzazione di 3 "Case dell'acqua" che dovrebbero portare ad una riduzione di almeno 41.1 tCO/anno.

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi di carburanti nei trasporti privati
- Riduzione delle emissioni di CO₂ nei trasporti privati

La stima di riduzione delle emissioni di CO₂ è stata valutata considerando che la distribuzione di 600000 litri d'acqua (circa 400000 bottiglie) vale 50 tCO₂.

	popolazione	riduz. CO ₂
Bertinoro	10,267	41.0

■ **Responsabile d'attuazione**

Comune di Bertinoro (settore Edilizia e Urbanistica)

■ **Attori coinvolti**

Comune

Cittadini

■ **Costi**

-

■ **Strumenti di finanziamenti**

-

■ *Indicatori di monitoraggio*

Litri distribuiti

COM – Comunicazione

COM.1 - Miglioriamo i comportamenti

■ Breve descrizione

- Pubblicizzazione degli interventi più virtuosi che i vari attuatori delle azioni (cittadini, privati, imprenditori, amministrazione comunale, ecc.) realizzeranno
- Migliorare le conoscenze sul tema energia con attività di pubblicizzazione, ma anche di formazione, per poter sfruttare al meglio il cambiamento delle tecnologie (eco-efficienza, usare meno energia per ottenere gli stessi servizi, con il cambiamento delle tecnologie) ma, al tempo stesso migliorare i comportamenti (eco-sufficienza, fare le stesse anche con il cambiamento dello stile di vita).
- Diffondere la cultura dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale e, coniugare questi due temi con il concetto di "responsabilità" che abbiamo nei confronti delle generazioni future;
- Comunicare e diffondere i contenuti dei PAES, in particolare per le azioni che coinvolgono maggiormente la cittadinanza e stimolarne la partecipazione;
- Comunicare gli impegni presi dai Comuni con l'adesione al Patto dei Sindaci e l'implementazione delle azioni;
- Organizzare spazi e momenti di interazione che facilitino il dialogo e la cooperazione fra i soggetti interessati;
- Promuovere la partecipazione degli stakeholder per garantire il successo delle azioni messe in campo.

■ Piano d'azione

• Le azioni attuate tra 2007 a 2014

Il Progetto "50:50 quando l'energia conta", svolto secondo la metodologia sviluppata nell'ambito di un progetto europeo di IEE (Intelligent Energy Europe) presso la Scuola Media Amaducci del Comune di Bertinoro.

• Le azioni in corso o in previsioni

- Attuare le azioni COM.3 e COM.4;
- Estendere il progetto "50:50 quando l'energia conta" agli altri comuni dell'Unione.

■ Obiettivo

-

■ Responsabile d'attuazione

Tavolo di lavoro tecnico dell'Unione

■ Attori coinvolti

Sistema scolastico

Associazioni presenti sul territorio, artigiani e liberi professionisti

Cittadinanza

■ **Costi**

-

■ **Strumenti di finanziamenti**

-

■ **Indicatori di monitoraggio**

Numero di attività di sensibilizzazione effettuate

COM.2 - Terziario commerciale

■ **Breve descrizione**

- Promuovere un marchio comunale per premiare le attività più efficienti energeticamente, tipo “Negozio amico dell’ambiente”;
- Organizzare sezioni di informazione verso i cittadini.

■ **Obiettivo**

-

■ **Responsabile d’attuazione**

Tavolo di lavoro tecnico dell’Unione

■ **Attori coinvolti**

Comune
Cittadini e Stakeholder

■ **Costi**

-

■ **Strumenti di finanziamenti**

-

■ **Indicatori di monitoraggio**

-

COM.3 - Sportello energia

■ *Breve descrizione*

- Fornire informazioni sulle attività e gli interventi che il singolo cittadino può attuare attraverso la stampa locale (e/o la sua newsletter);
- Curare la divulgazione di materiale informativo da recapitare alle famiglie;
- Promuovere e condividere l'iniziativa del PAES;
- Raccogliere idee e proposte progettuali che concorrono agli obiettivi di riduzione della CO₂;
- Dare informazioni sulle forme di finanziamento disponibili (statali, regionali o locali) e promuovere iniziative delle Amministrazioni (es. regolamento per la bioedilizia e il risparmio energetico);
- Organizzazione di eventi nei territori dei comuni dell'Unione e progetti con le scuole.

■ *Obiettivi*

- Riduzione dei consumi energetici in tutti i settori
- Riduzione delle emissioni di CO₂ in tutti i settori

■ *Responsabile d'attuazione*

Tavolo di lavoro tecnico dell'Unione

■ *Attori coinvolti*

Comune
Cittadini e Stakeholder

■ *Costi*

-

■ *Strumenti di finanziamenti*

-

■ *Indicatori di monitoraggio*

Numero pratiche/contatti per anno

COM.4 - Sito web-energia sul portale del Unione/comune

■ *Breve descrizione*

- Rendere disponibili attraverso il sito web comunale contenuti e strumenti relativi al risparmio energetico, alle fonti rinnovabili e alle attività del PAES, incluse le attività di monitoraggio del PAES stesso.

■ **Obiettivi**

- Riduzione dei consumi energetici in tutti i settori
- Riduzione delle emissioni di CO₂ in tutti i settori

■ **Responsabile d'attuazione**

Tavolo di lavoro tecnico dell'Unione

■ **Attori coinvolti**

Comune
Cittadini e Stakeholder

■ **Costi**

-

■ **Strumenti di finanziamenti**

-

■ **Indicatori di monitoraggio**

Numero di visitatori sul sito

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE RIDUZIONI DI EMISSIONI

Scheda	Settore	Descrizione	Consumi	Produzione	Riduzione	% obiettivo	Costi
			(MWh)	(MWh)	emissioni (tCO2)	riduzione	euro
PA.1	Edifici pubblici	Riqualificazione del patrimonio edilizio	335,0		67,0	0,4%	-
PA.2	Edifici pubblici	Illuminazione edifici pubblici	61,4		22,5	0,1%	da definire
PA.3	Edifici pubblici	Produzione FER		560,6	205,6	1,1%	-
PA.4	Edifici pubblici	Sviluppo energia geotermica				0,0%	
PA.5	Illuminazione pubblica	Riqualificazione impianto illuminazione pubblica	410,7		150,6	0,8%	da definire
PA.6	Illuminazione cimiteri	Sostituzione lampade votive	59,4		21,8	0,1%	-
PA.7	Mezzi di trasporto comunale	Rinnovo del parco veicolare pubblico	n.q.			0,0%	da definire
PA.8	Rifiuti	Incremento della raccolta differenziata e riduzione rifiuti	n.q.		1 026,7	5,4%	da definire
P.10	Piantumazione alberi	Piantumazione alberi	n.q.		7,0	0,0%	-
PA.12	Edifici e impianti pubblici	Sostegno nell'accesso ai finanziamenti	n.q.			0,0%	-
RES.1	Residenziale	Valvole termostatiche e termostati	1 313,0		263,0	1,4%	a carico del privato
RES.2	Residenziale	Illuminazione privata	888,0		326,0	1,7%	a carico del privato
RES.3	Residenziale	Riduzione stand-by app. elettriche	169,0		62,0	0,3%	a carico del privato
RES.4	Residenziale	Sostituzione/rinnovo elettrodomestici	165,0		61,0	0,3%	a carico del privato
RES.5	Residenziale	Riqualificazione energetica edifici resid.	2 520,0		504,0	2,7%	a carico del privato
RES.6	Residenziale	Riqualificazione impianti energetici resid.	984,0		197,0	1,0%	a carico del privato
RES.7	Residenziale	Adesione al Regolamento per il risparmio energetico e la bioedilizia	525,6		105,2	0,6%	a carico del privato
RES.8	Residenziale	Fotovoltaico		10 611,8	3 892,5	20,5%	a carico del privato
RES.9	Residenziale	Riqualificazione energetica condomini				0,0%	da definire
TERZ.1	Terziario	Illuminazione nel	494,0		181,0	1,0%	a carico del

		terziario					privato
TERZ.2	Terziario	Riqualificazione energetica edifici terz.	4 706,9		979,0	5,2%	a carico del privato
TERZ.3	Terziario	Adesione al Regolamento per il risparmio energetico e la bioedilizia	706,0		146,9	0,8%	da definire
TRASP.1	Trasporti	Rinnovo del parco veicolare privato	n.q.		9 154,6	48,2%	a carico del privato
TRASP.2	Trasporti	Politiche per lo Split Modale e per la Mobilità Sostenibile			1 588,7	8,4%	-
TRASP.3	Trasporti	Pedibus				0,0%	da definire
TRASP.4	Trasporti	Bicibus				0,0%	da definire
TRASP.5	Trasporti	Piste ciclo-pedonali				0,0%	da definire
TRASP.6	Trasporti	Bikesharing				0,0%	da definire
TRASP.7	Trasporti	Distribuzione acqua refrigerata e gassata			41,0	0,2%	-
COM.1	Comunicazione	Miglioriamo i comportamenti				0,0%	-
COM.2	Comunicazione	Terziario commerciale				0,0%	-
COM.3	Comunicazione	Sportello energia				0,0%	-
COM.4	Comunicazione	Sito web-energia sul portale del comune				0,0%	-
Totale			13 338,0		19.003,0	100,0%	
Emissioni totali al 2007 (anno base)					74.215,5		
Obiettivo minimo (-20%)					14.843,1		
Riduzione emissioni di CO2 previste dal PAES					19.003,0	25,6%	