

urbanpromo 2013

Mercoledì 6 novembre 2013 - Circolo dei Lettori, Sala Musica

POLITICHE E PROGETTI PER LA QUALITA' DELL'AMBIENTE E LA VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO



Comune di Perugia
**Politiche energetiche
e ambientali**
Assessore Lorena Pesaresi



Politiche e progetti dell'Amministrazione in ambito ambientale

ing. Gabriele De Micheli
responsabile U.O. Servizi Tecnologici Energetici Informativi



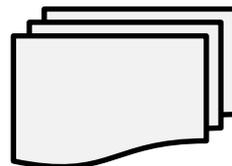
POLITICHE ENERGETICHE ED AMBIENTALI

1) PIANIFICAZIONE/REGOLAMENTAZIONE



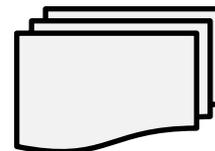
PIANO ENERGETICO ED AMBIENTALE COMUNALE, Regolamento Edilizio

2) CONDIVISIONE E DIVULGAZIONE



PROGETTO MuSAE Municipality Subsidiarity for Actions on Energy

3) ATTUAZIONE

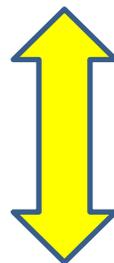


Lavori, servizi, forniture, bandi, PPP, R&S, facilitazioni, controlli

ATTIVITA' IN MATERIA ENERGETICA

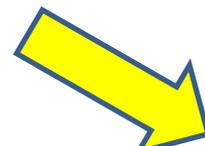
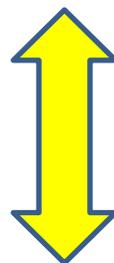
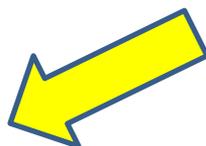


Comune di Perugia
Politiche energetiche
e ambientali



1) Pianificazione/Regolamentazione

Rivolta ai beni e servizi
del Comune di Perugia



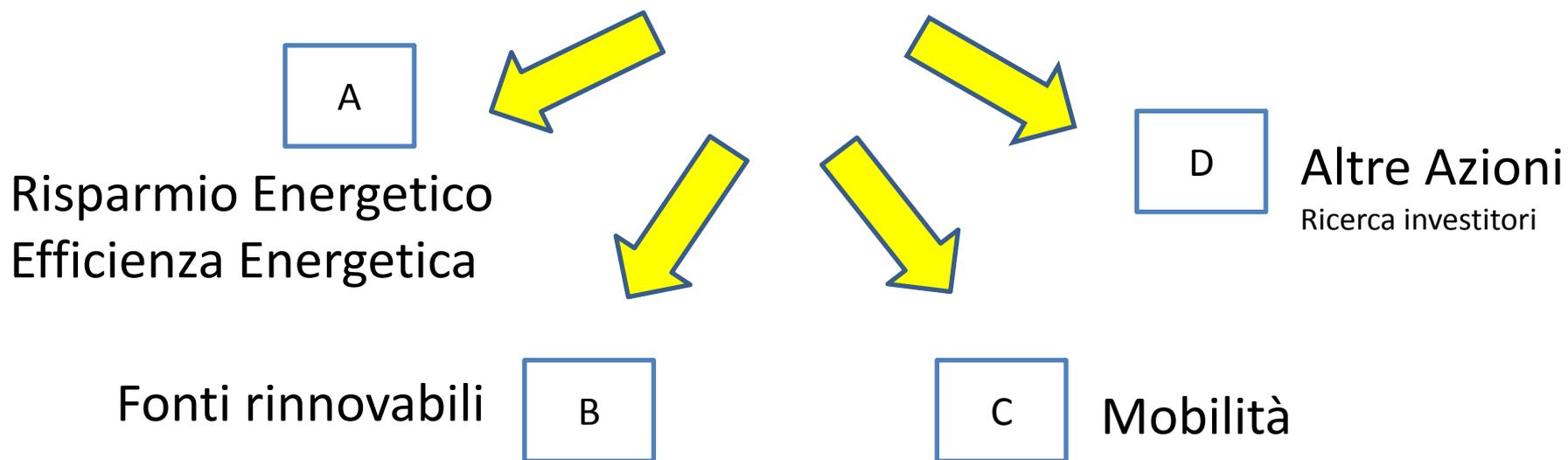
Alle Imprese che
lavorano e hanno
intenzione di investire
nel territorio, ai cittadini

Alle società partecipate:
Rifiuti-Ciclo delle Acque-Energia
Es. GESENU – Umbra Acque – SIENERGIA, ALTRI

ATTIVITA' IN MATERIA ENERGETICA



1) Pianificazione/Regolamentazione





1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

2012/2020 Piano Energetico e Ambientale Comunale

ITER REDAZIONALE E DI APPROVAZIONE

2010

Inizio, Raccolta dati, compilazione, confronto, Previsione consumi 2015, 2020

2011

Analisi e Redazione Bozza preliminare, verifica e attesa Decreto “Burden Sharing”

2012

*Burden sharing (marzo 2012) , Inserimento obiettivi, Consegna Piano ,
Verifica, Integrazione, pubblicazione on line PEAC prima dell’approvazione*

2013

*Marzo: Delibera Preconsigliare Giunta Comunale,
Aprile: Delibera di Adozione Consiglio Comunale
Settembre: Delibera di Approvazione Consiglio Comunale*



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE Piano Energetico e Ambientale Comunale



Struttura:

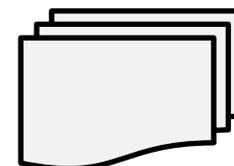
Relazione Tecnica



*Allegato A: ANALISI DEL PARCO VEICOLI
CIRCOLANTI*



Allegato B: SCHEDE DI INTERVENTO

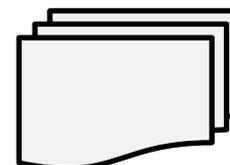


*Allegato C : TABELLA DELLA POTENZIALITÀ
DEGLI INTERVENTI*



STUDI DI FATTIBILITA'

(Regolamento Edilizio, Integrazione FER, Cogenerazione)





1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE Piano Energetico e Ambientale Comunale



Struttura Relazione Tecnica:

Principali Riferimenti normativi oggi:

Internazionali e comunitari:

- Pacchetto Clima Energia (tra cui la Direttiva 2009/28/CE)

Riferimenti nazionali:

- Il Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (giugno 2010)
- Decreto del 10 settembre 2010, Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
- Decreto Legislativo n. 28 del 3 marzo 2011
- Decreto Min. Sviluppo Economico Marzo 2012 (Burden Sharing)

Riferimenti regionali:

- Strategia Regionale per le fonti rinnovabili 2011-2013
REGOLAMENTO REGIONALE 29 luglio 2011, n. 7.
Disciplina regionale per l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



- L'Europa elabora una strategia integrata in materia di energia e cambiamenti climatici, nella ricerca di un'economia a basse emissioni di CO₂, improntata allo sfruttamento delle energie rinnovabili e all'efficienza energetica.
- La novità è l'approccio integrato, ovvero il risultato finale costituisce l'azione di più obiettivi di natura energetica e ambientale.

Scenari di riferimento PEAC 2005

Emissioni al 1990: 500.000 tCO_{2-eq}/anno

Emissioni al 2000: 755.050 tCO_{2-eq}/anno

Scenari futuri di consumi energetici e di emissioni al 2010

(Il protocollo di Kyoto nel 2005 prevedeva una riduzione del 6,5% di emissioni rispetto al 1990)

SCENARIO 0	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3
Emissioni al 2010 senza interventi	Obiettivo sviluppo responsabile	Obiettivo stabilizzazione all'anno 2000	Obiettivo massima riduzione
880.000 tCO_{2-eq}/anno	796.700 tCO_{2-eq}/anno	755.050 tCO_{2-eq}/anno	588.995 tCO_{2-eq}/anno



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale

RISULTATI RAGGIUNTI : EMISSIONI di CO₂

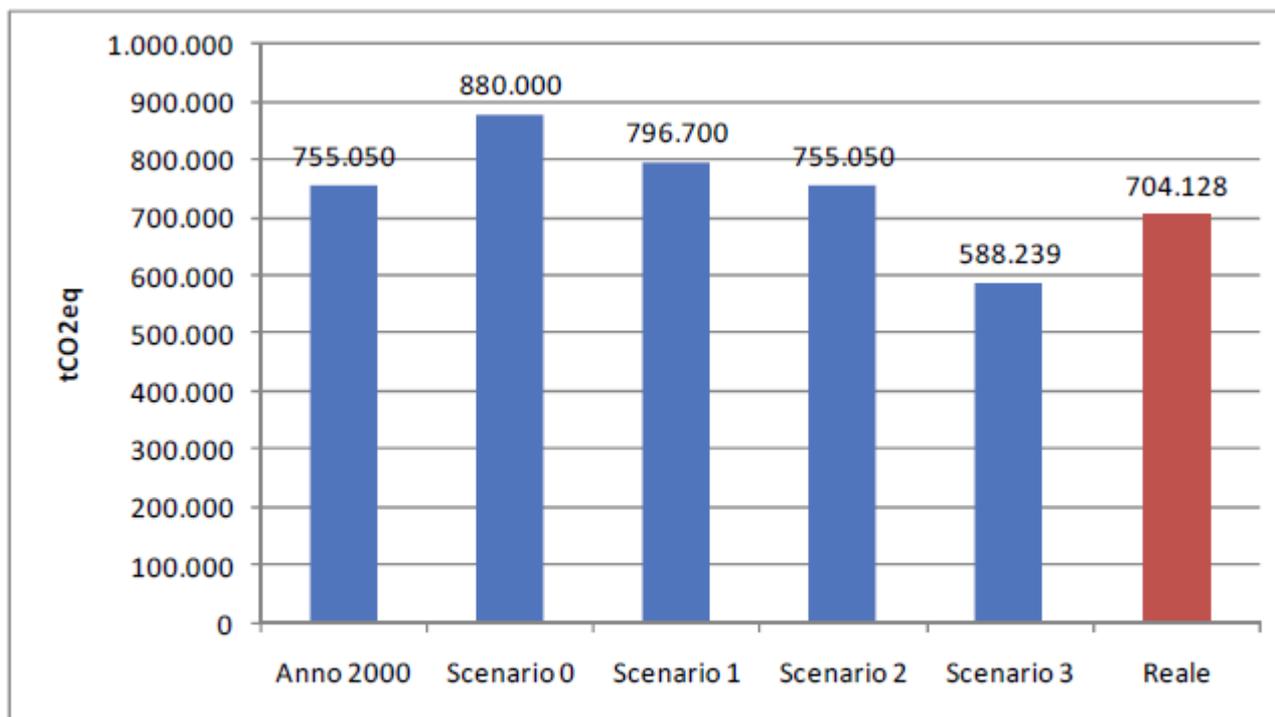


Figura 3.7 - Confronto tra i dati di emissione di CO₂ dell'anno 2000, gli scenari ipotizzati nella versione precedente del PEAC e i dati reali.

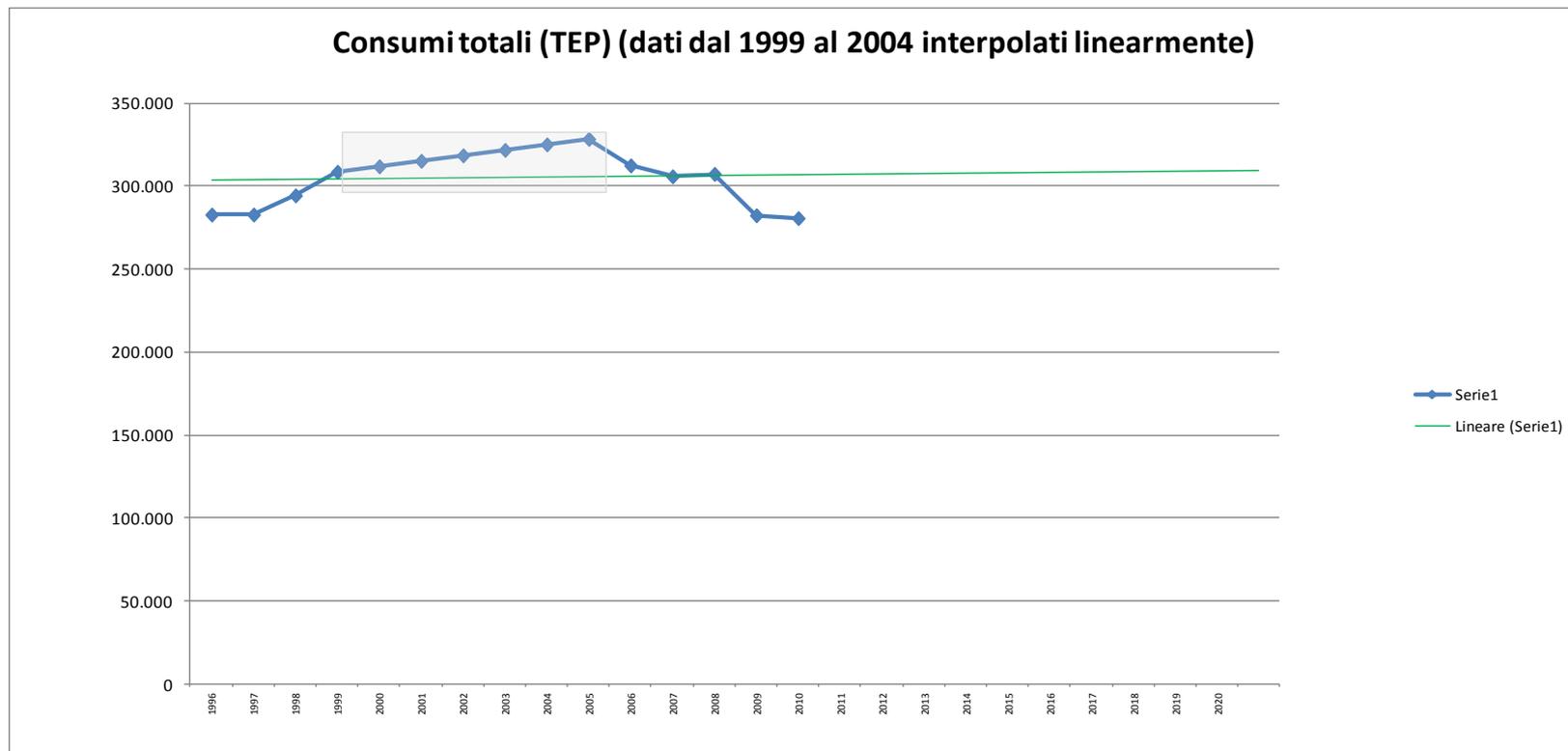


1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

SCENARI FUTURI (ENERGIA)



Ipotesi 4: stima dell'andamento al 2020 con primo dato il 1996, in linea con quanto considerato nella stesura originale del Piano e aggiungendo, oltre alle considerazioni effettuate nell'ipotesi 3, le stime per l'anno 2010



Gli scenari di crescita mantengono un aumento dei consumi, ma **ridotto di circa il 12%** rispetto alla previsione condotta nell'Ipotesi 3. Gli andamenti al 2015 e al 2020 risultano comunque in crescita, seppur modesta, denotando una riduzione del gap tra le due prospettive, con le linee di tendenza che tendono ad appiattirsi.



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



segue Struttura:

- **PROPOSTA DEGLI INTERVENTI E STIMA DELLA LORO EFFICACIA** : rapporti con la Direttiva Europea al 2020
 - Aumento dell'efficienza energetica del 20%
 - Quota Energie Rinnovabili: FER/CFL > 20% al 2020 (almeno il 17% per l'Italia, almeno il 13,7% per l'Umbria)
 - Quota Energie rinnovabili nei trasporti > 10% (tutto il territorio nazionale)
 - Emissioni: scenario futuro < 20% rispetto al 2005 (13% per l'Italia)
(emissioni < 10% per i settori trasporto stradale, marittimo, agricoltura)
- Energie Rinnovabili: possibili interventi
- Emissioni: possibili interventi



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



- **ALLEGATO B – SCHEDE DI INTERVENTO**
- **SCHEDE SETTORE FONTI RINNOVABILI**
- A1) Energia eolica
- A2) Energia solare termica
- A3) Energia solare fotovoltaica
- A4) Energia idroelettrica
- A5) Cogenerazione
- A6) Biomasse
- A7) Geotermia
- A8) RSU (Rifiuti Solidi Urbani)



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



- **ALLEGATO B – SCHEDE DI INTERVENTO**
- **Interventi infrastrutturali, gestionali e amministrativi**
- B1.a) Pianificazione del traffico
- B1.b) Infrastrutture di trasporto
- B1.c) Sistemi per la gestione del traffico urbano: SITU
- B1.d) Interventi di limitazione del traffico
- B1.e) Incentivi per la trasformazione del parco automobilistico
- B1.f) Mobility management



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



- **ALLEGATO B – SCHEDE DI INTERVENTO**
- **B2) Mobilità alternativa**
- B2.a) Minimetrò
- B2.b) FF.SS e F.C.U.
- B2.c) Ascensori e scale mobili
- B2.d) Trasporto pubblico su gomma



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



- **ALLEGATO B – SCHEDE DI INTERVENTO**
- **B3) Impiego di combustibili alternativi**
 - B3.a) Biodiesel
 - B3.b) Bioetanolo
 - B3.c) Metano
- **B4) Sistemi di trazione alternativi**
 - B4.a) Motori elettrici
 - B4.b) Motori ibridi
 - B4.c) Celle a combustibile



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



- **ALLEGATO B – SCHEDE DI INTERVENTO**
- **B5) Mobilità condivisa**
 - B5.a) Car sharing
 - B5.b) Car pooling
 - B5.c) Altri interventi (road pricing, taxi collettivi, orari differenziati della città, ecc.)
- **B6) Telelavoro, teleservizi**



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE Piano Energetico e Ambientale Comunale



- **ALLEGATO B – SCHEDE DI INTERVENTO**
- **SCHEDE SETTORE RISPARMIO ENERGETICO**
- **C1) Razionalizzazione dell'uso dei combustibili tradizionali**
- **C2) Interventi sull'involucro**
- C2.a) Isolamento termico: materiali trasparenti
- C2.b) Isolamento termico: materiali opachi



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



- **ALLEGATO B – SCHEDE DI INTERVENTO**
- **C3) Impiego di tecnologie ad alta efficienza**
 - C3.a) illuminazione
 - C3.b) caldaie
 - C3.c) pompe di calore
 - C3.d) apparecchiature (elettrodomestici, macchine per ufficio)
- **C4) Edilizia bioclimatica**
 - C4.a) Bioarchitettura
 - C4.b) Tetti verdi
 - C4.c) Sistemi passivi



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



Tipologia di intervento	Potenzialità di riduzione delle emissioni rispetto al 2010 (tCO _{2-eq} /anno)
FONTI RINNOVABILI	
Eolico	242
Solare termico	1.116
Solare fotovoltaico	18.750
Idroelettrico	667
Cogenerazione	6.802
Biomasse totale	12.984
Geotermia	0
Rifiuti Solidi Urbani	31.950
Green Procurement	10.125
Totale fonti rinnovabili	82.640



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



Tipologia di intervento	Potenzialità di riduzione delle emissioni rispetto al 2010 (tCO _{2-eq} /anno)
TRASPORTI E OTTIMIZZAZIONE COMBUSTIBILI	
Pianificazione del traffico	94.756
Interventi di limitazione traffico	49
Incentivi per la trasformazione del parco auto	1.004
Mobility management	2.765
Minimetrò	144
FF.SS. e FCU	2.265
Ascensori e scale mobili	268
Trasporto pubblico su gomma	3.389
Biodiesel	1.872
Bioetanolo	45.122
Metano	561
Motori elettrici	214
Motori ibridi	1.198
Car sharing e bike sharing	10
Car pooling	1.335
Altri interventi (taxi collettivo)	71
Telelavoro, teleservizi	442
Totale trasporti e ottimiz. combustibili	155.465



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



Tipologia di intervento	Potenzialità di riduzione delle emissioni rispetto al 2010 (tCO ₂ - _{eq} /anno)
RISPARMIO ENERGETICO	
Razionalizzazione uso combustibili	9.413
Materiali trasparenti	2.393
Materiali opachi	18.196
Illuminazione	1.145
Caldaie ad alto rendimento	11.138
Pompe di calore	9.391
Bioarchitettura	915
Apparecchiature	420
Totale risparmio energetico	52.171



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



Tipologia di intervento	Potenzialità di riduzione delle emissioni rispetto al 2010 (tCO ₂ -eq/anno)
Totale fonti rinnovabili	82.640
Totale trasporti e ottimiz. combustibili	155.465
Totale risparmio energetico	52.171
TOTALE	290.272



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



SCENARIO 0	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3	SCENARIO 4
Emissioni al 2020 senza interventi	Obiettivo UE 20-20-20 (fuori ETS) (-13% rispetto al 2005)	Obiettivo stabilizzazione all'anno 2010	Massimo potenziale	Obiettivo Patto dei Sindaci (-20% rispetto al 1996)
810.683 tCO₂-eq/anno -0%	782.934 tCO₂-eq/anno -27.749 t/anno -3,4%	736.313 tCO₂-eq/anno -74.370 t/anno -9,1%	520.411 tCO₂-eq/anno -290.272 t/anno -35,8%	592.969 tCO₂-eq/anno -217.714 t/anno -26,8%

Scenari ipoteticamente adottabili e riduzioni delle emissioni di CO₂ [tonnellate equivalenti/anno] nel Comune di Perugia all'anno 2020.



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



Scenario 4 - Obiettivo Patto dei Sindaci

Sono state considerate la totalità delle azioni legate al risparmio energetico previste, pari al 100% del rispettivo potenziale, poiché derivano da strumenti già attualmente cogenti. Al settore fonti rinnovabili è stato affidato uno sviluppo pari a tutta la relativa potenzialità, fatta eccezione per la realizzazione del termovalorizzatore. Ai trasporti è demandata la copertura della restante quota parte.

settore	peso	contributo % di settore	emissioni CO₂-eq evitate (ton)
fonti rinnovabili	0,23	60%	50.019
trasporti	0,53	74%	115.524
risparmio energetico	0,24	100%	52.171
			217.714



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



CONCLUSIONI

Per quanto riguarda la penetrazione di fonti rinnovabili, l'obiettivo comunitario, recepito con il recente decreto sul *burden sharing*, prevede che il fabbisogno complessivo di energia al 2020 sia ricoperto da fonti rinnovabili per una quota pari al 13,7%. Ad oggi il territorio del Comune di Perugia è all'8,6%; mettendo in campo tutte le potenzialità di incremento ipotizzate nel presente Piano, si raggiungerebbe il 18,0%.



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



CONCLUSIONI

per quanto riguarda la riduzione delle emissioni di CO₂eq, il target imposto dalla Comunità europea (-13% delle emissioni rispetto al 2005, che corrisponde a circa – 33.000 t CO₂eq/anno al 2020 rispetto allo Scenario Business as usual, ossia senza interventi) sembra poter essere raggiunto senza particolari problemi;

il Comune può pertanto andare oltre e, mettendo in campo azioni significative soprattutto nel settore dei trasporti e delle fonti rinnovabili, raggiungere una riduzione delle emissioni al 2020 stimabile al massimo in circa 290.000 t CO₂eq/anno.



2) DIVULGAZIONE

**Municipalities subsidiarity
for actions on energy
LIFE11 ENV/IT/000016**

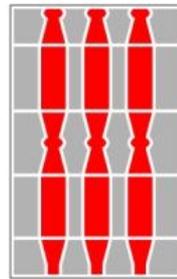
*Avvio: 1 settembre 2012
Termine: 30 giugno 2015
Durata: 34 mesi*



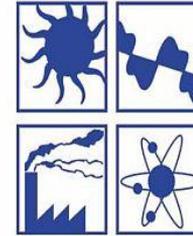


2) DIVULGAZIONE

MuSAE - Municipalities' subsidiarity for actions on energy



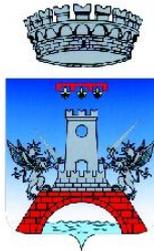
Regione
Umbria



CIRIAF



Comune di
Perugia



Comune di
Marsciano



Comune di
Umbertide



Comune di
Lisciano Niccone



2) DIVULGAZIONE



1. Redazione dei PEAC dei singoli Enti beneficiari, che oggi non hanno questo strumento, grazie all'esperienza maturata dal Comune beneficiario coordinatore (Perugia) che dovrà trasferire le conoscenze acquisite.



2) DIVULGAZIONE



2. Apertura di uno sportello dell'energia per far conoscere e sensibilizzare le imprese e i cittadini sui contenuti dei PEAC, sull'importanza dei corretti comportamenti, sulle opportunità di finanziamento e sui vari possibili incentivi. Lo sportello sarà qualificato al punto da poter essere anche di ausilio per gli addetti ai lavori (progettisti, costruttori); si tratta di un vero e proprio servizio specialistico che sarà mantenuto oltre il termine del progetto;



2) DIVULGAZIONE



3. Redazione di progetti per l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili (progetti pilota) e realizzazione dei progetti;
4. Monitoraggio delle azioni messe in campo sui territori;
5. Disseminazione dei risultati attraverso forum appositi in ogni comune.



3) ATTUAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale

Tipologia di intervento	
RISPARMIO ENERGETICO	
Razionalizzazione uso combustibili	Rete gas metano, gara per concessione conclusa, nuova convenzione in corso
Materiali trasparenti	Infissi scuole
Materiali opachi	Isolamento termico
Illuminazione	Negli edifici e nell'illuminazione pubblica
Caldaie ad alto rendimento	Scuole
Pompe di calore	Impianti sportivi, altri edifici pubblici
Bioarchitettura	
Apparecchiature	
CONTROLLO IMPIANTI TERMICI	Gara per concessione



3) ATTUAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale

Tipologia di intervento	
FONTI RINNOVABILI	
Eolico	-
Solare termico	N°4 Impianti
Solare fotovoltaico	N° 15 Impianti (1MWp)
Idroelettrico	N°2 Impianti(4MW)
Cogenerazione	N°3 Impianti (5MW)
Biomasse	N°1 Impianto
Geotermia	N°1 Impianto
Rifiuti Solidi Urbani	Biogas di discarica (2,6MW)
Green Procurement	Affidamento in seguito a gara europea (25Milioni kWh/anno)



3) ATTUAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale

Tipologia di intervento	
TRASPORTI E OTTIMIZZAZIONE COMBUSTIBILI	
Pianificazione del traffico	
Interventi di limitazione traffico	
Incentivi per la trasformazione del parco auto	
Mobility management	
Minimetron	6km (3+3) da Pian di Massiano al Centro Storico
FF.SS. e FCU	N° 4 stazioni
Ascensori e scale mobili	N° 28 scale mobili e percorsi pedonali meccanizzati in servizio pubblico
Trasporto pubblico su gomma	
Biodiesel	
Bioetanolo	
Metano	Flotta Comunale a metano + 2 auto elettriche
Motori elettrici	N° 28 Colonnine di ricarica pubbliche
Motori ibridi	Manifesto per la diffusione , con facilitazioni
Car sharing e bike sharing	N° 6 stazioni di ricarica bici elettriche
Car pooling	
Altri interventi (taxi collettivo)	
Telelavoro, teleservizi	Attivo per alcuni uffici pubblici,



3) ATTUAZIONE

PALAEVANGELISTI 600kWp



Torino, 6 novembre 2013 - urbanpromo 2013



3) ATTUAZIONE



GALLERIA KENNEDY DA 26kW A 16kW

Torino, 6 novembre 2013 - urbanpromo 2013



3) ATTUAZIONE/SPERIMENTAZIONE

Progetto
Soer

Sviluppo di un nuovo sistema di Climatizzazione di edifici artigianali in ambito urbano basato sulle fonti Energetiche Rinnovabili

Cofinanziato dal MATTM



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

PARTNERS: Capofila del Progetto



CONSORZIO
LE FRATTE



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI PERUGIA



CENTRO NAZIONALE DI
RICERCA SULLE BIOMASSE



COMUNE DI PERUGIA

Impianti sperimentali di Sant'Andrea delle Fratte



Solare-Fotovoltaico



Geotermia



Cippato



3) ATTUAZIONE/SPERIMENTAZIONE



PROTOTIPO I

Impianto di climatizzazione con solare fotovoltaico e geotermia:

- A** Rimozione amianto e impianto solare fotovoltaico in copertura
- B** Pompa di calore con sonde geotermiche verticali
- C** Scambiatori cilindrici ad immersione
- D** Vasca interrata impiegata come volano termico
- E** Sistema di gestione, controllo e monitoraggio dell'impianto





3) ATTUAZIONE/SPERIMENTAZIONE

PROTOTIPO II

Impianto di climatizzazione con solare fotovoltaico, caldaia a cippato e macchina frigorifera ad assorbimento:

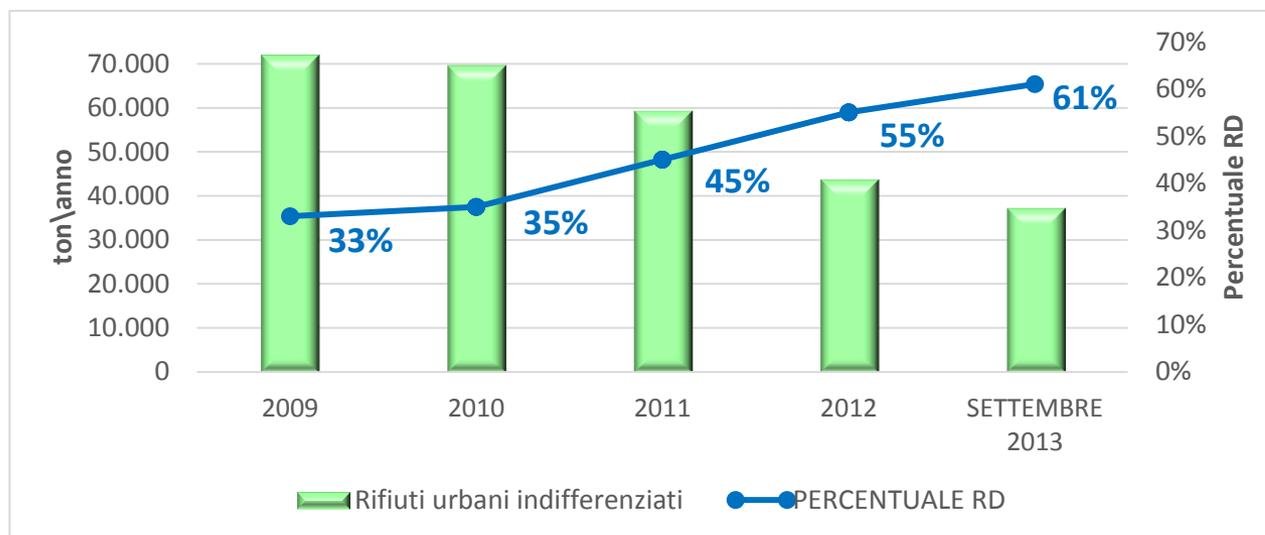
- F** Impianto solare fotovoltaico in copertura
- G** Caldaia a cippato
- H** Macchina frigorifera ad assorbimento
- I** Sistema di gestione, controllo e monitoraggio dell'impianto





3) ATTUAZIONE

RACCOLTA DIFFERENZIATA – COMUNE DI PERUGIA



Negli ultimi 4 anni, nel Comune di Perugia si è assistito ad un notevole **calo del rifiuto indifferenziato** (-40% dal 2009 al 2012) ed un contemporaneo **aumento della percentuale di raccolta differenziata**, che passa dal 33% del 2009 al 61% di settembre 2013



3) ATTUAZIONE

L'installazione di tali distributori rappresenta un progetto pilota in Italia relativamente al servizio di raccolta differenziata: rende completamente autonomi gli utenti nel ritiro dei sacchi e consente di valutare l'effettiva partecipazione dei cittadini alla raccolta differenziata.

Nel mese di settembre 2013 sono stati installati **n.2 distributori automatici di sacchi** presso due strutture strategiche all'interno del Centro Storico: tali distributori sono dotati di un software direttamente collegato con l'anagrafica della TIA, così che attraverso l'inserimento di una tessera da parte dell'utenza, questa viene riconosciuta dal distributore e, quindi, autorizzata o meno al ritiro dei sacchi.





COME REALIZZARE INTERVENTI SIGNIFICATIVI

Fondi propri

Sponsorizzazioni

Accordi di collaborazione

Bandi europei/regionali es. POR.FESR

Protocolli d'intesa con altri soggetti

Bandi PPP

Allo scopo nell'allegato al PEAC sono state individuate quattro aree comunali disponibili per realizzare impianti di cogenerazione in bacini d'utenza residenziali/industriali