

Lunedì 9 dicembre 2013 – Sala della Vaccara Palazzo dei Priori Perugia



Comune di Perugia
**Politiche energetiche
e ambientali**

Assessore Lorena Pesaresi



Politiche e progetti dell'Amministrazione in ambito energetico 2009 - 2013



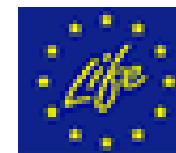
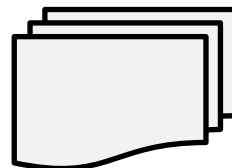
POLITICHE ENERGETICHE ED AMBIENTALI

1) PIANIFICAZIONE/REGOLAMENTAZIONE



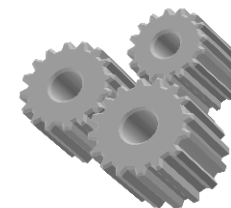
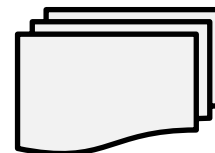
PIANO ENERGETICO ED AMBIENTALE COMUNALE, Regolamento Edilizio

2) CONDIVISIONE E DIVULGAZIONE



PROGETTO MuSAE Municipality Subsidiarity for Actions on Energy

3) ATTUAZIONE



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

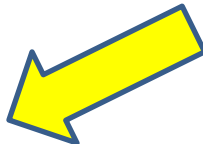
ATTIVITA' IN MATERIA ENERGETICA



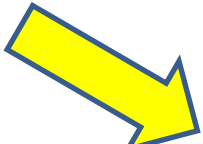
Comune di Perugia
Politiche energetiche
e ambientali



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

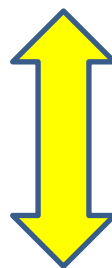


Alle società partecipate:
Rifiuti-Ciclo delle Acque-Energia
Es. GESENU – Umbra Acque – SIENERGIA, ALTRI

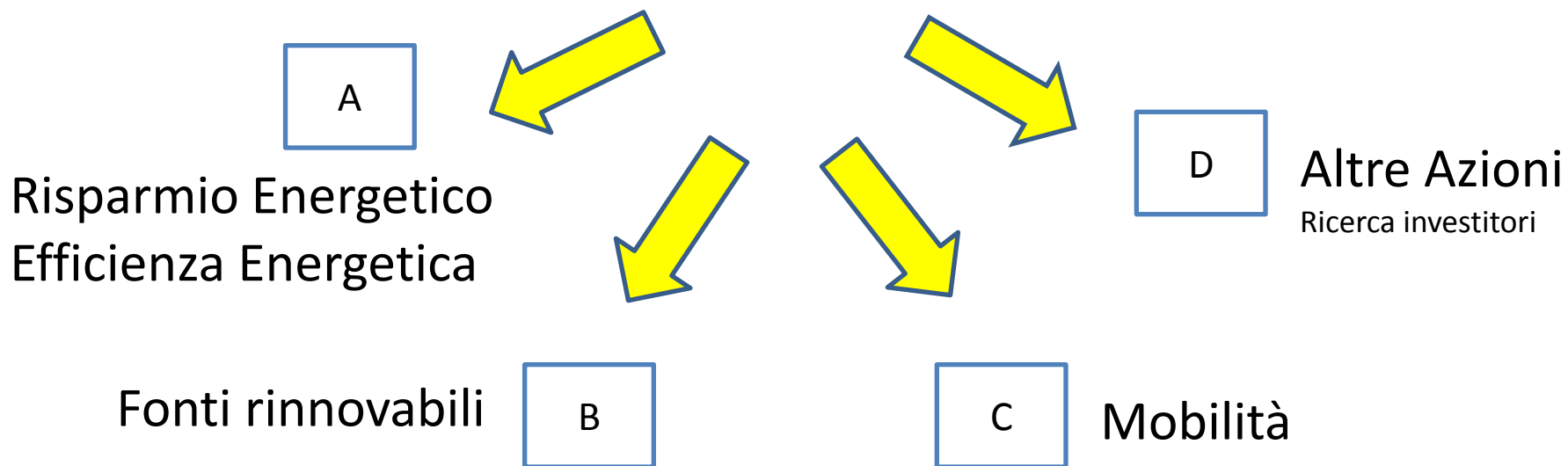
ATTIVITA' IN MATERIA ENERGETICA



Comune di Perugia
Politiche energetiche
e ambientali



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:

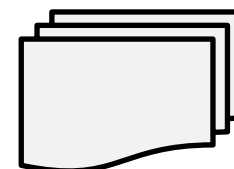
Relazione Tecnica



*Allegato A: ANALISI DEL PARCO VEICOLI
CIRCOLANTI*



Allegato B: SCHEDE DI INTERVENTO

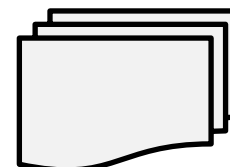


*Allegato C : TABELLA DELLA POTENZIALITÀ
DEGLI INTERVENTI*



STUDI DI FATTIBILITA'

(Regolamento Edilizio, Integrazione FER, Cogenerazione)





1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale

RISULTATI RAGGIUNTI : EMISSIONI di CO₂

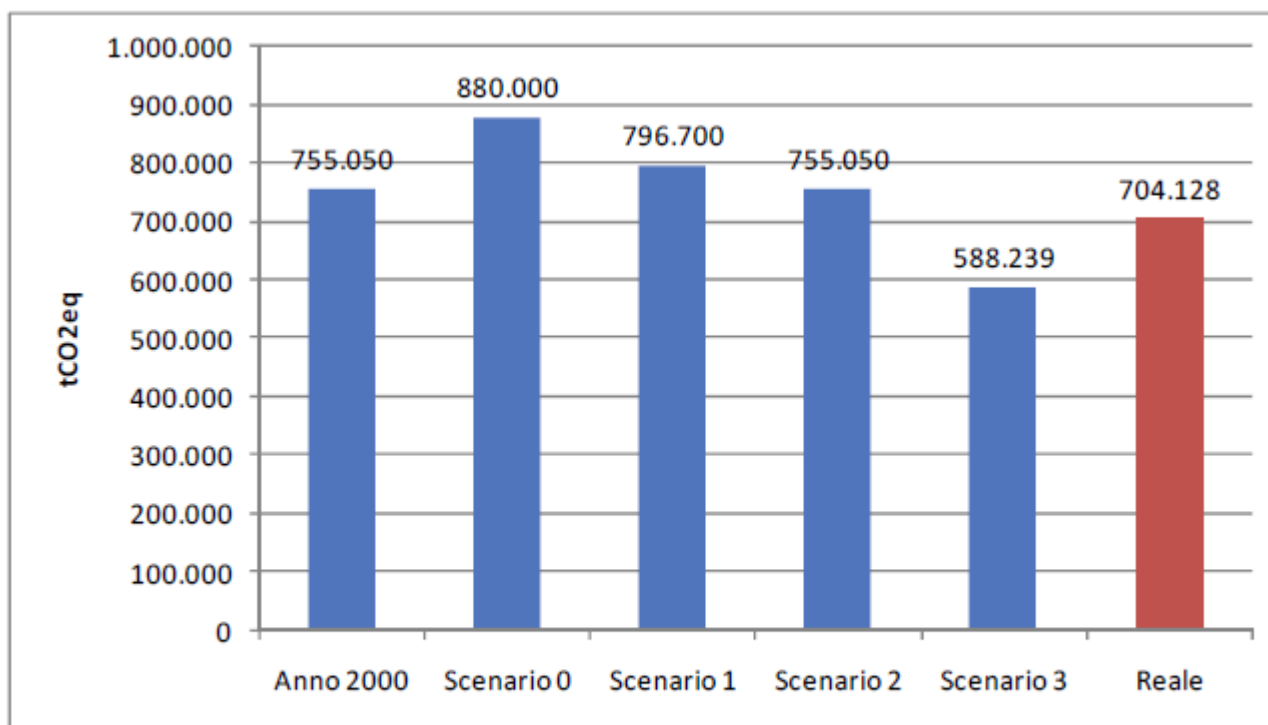
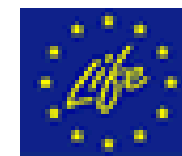


Figura 3.7 - Confronto tra i dati di emissione di CO₂ dell'anno 2000, gli scenari ipotizzati nella versione precedente del PEAC e i dati reali.

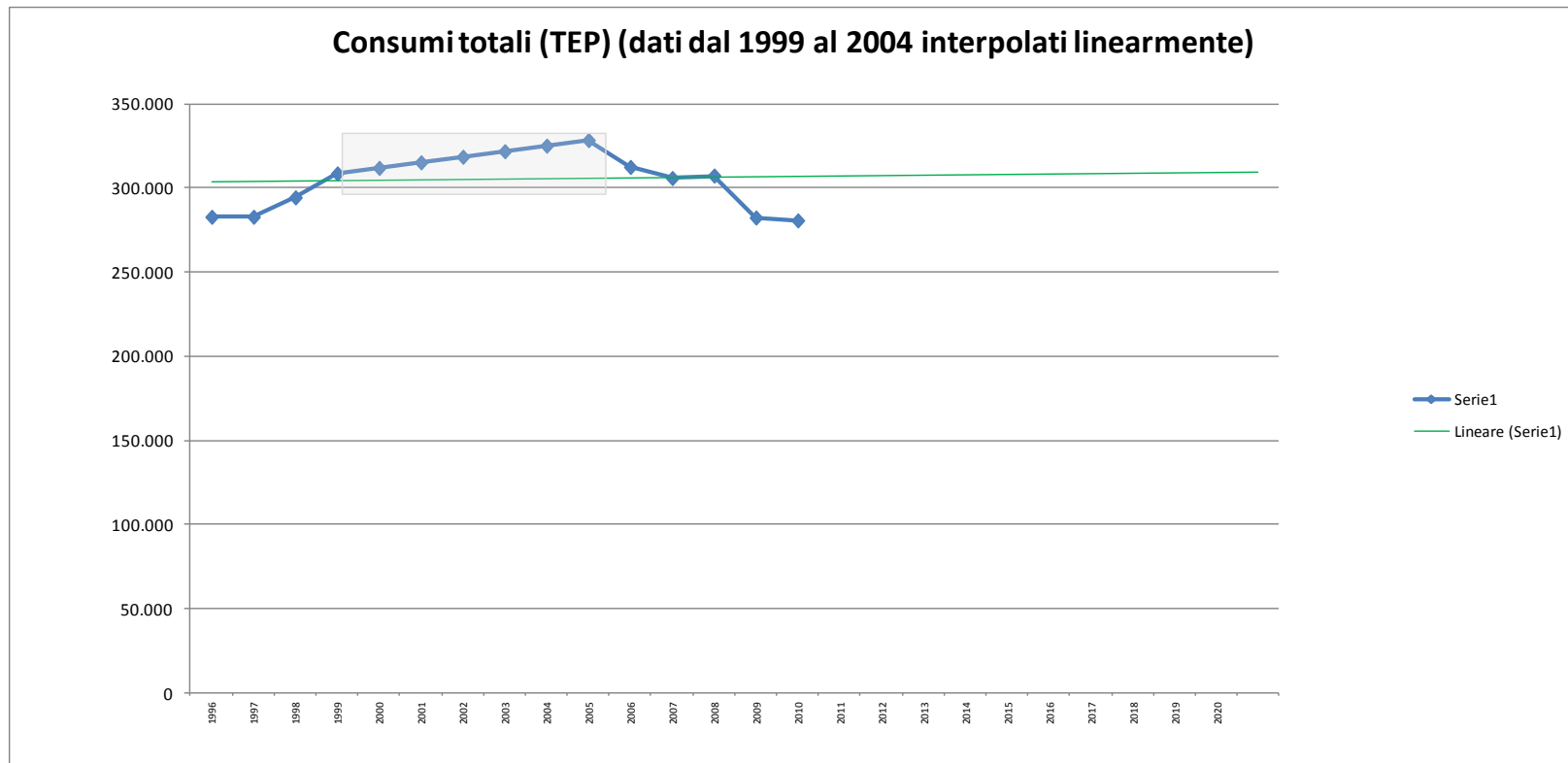


1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

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

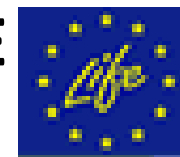


Gli scenari di crescita mantengono un aumento dei consumi, ma **ridotto di circa il 12%** rispetto alla previsione condotta nell'Ipotesi 3. Gli andamenti al 2015 e al 2020 risultano comunque in crescita, seppur modesta, denotando una riduzione del gap tra le due prospettive, con le linee di tendenza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



1) PIANIFICAZIONE E REGOLAMENTAZIONE

Piano Energetico e Ambientale Comunale



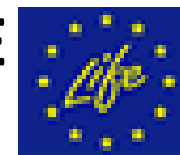
segue Struttura:

- **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 per ridurle



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.

2) DIVULGAZIONE

2008: Campagna informativa: *“Decalogo sulle azioni virtuose per il risparmio energetico”* pubblicata sul sito del Comune di Perugia

2010: Campagna informativa: *“Per vivere meglio impariamo insieme a consumare di meno”* pubblicata sul mensile Perugia Notizie, in occasione dell’inizio della stagione termica 2010 per l’accensione degli impianti termici.

2010, 2011, 2012, 2013: Perugia Green Days: manifestazioni sulla Sostenibilità ambientale

2) DIVULGAZIONE

Consumi di energia elettrica per uso domestico

Anno 2000: 1.100 kWh per abitante all'anno

Anno 2005: 1.176 kWh per abitante all'anno (+ 7% rispetto al 2000)

Anno 2011: 1.133 kWh per abitante all'anno (-3,6% rispetto al 2005)

Impianti centralizzati di teleriscaldamento

N° 2 impianti di teleriscaldamento per circa 2MW installati da Enti (Azienda Ospedaliera, 2013) e privati (San Sisto, 2011) nel territorio comunale

Pannelli fotovoltaici installati nel territorio comunale

Anno 2012: 2.113 impianti, per una potenza installata di 53.778 kW

Al 13 Settembre 2013: incremento di 108 impianti per una potenza equivalente di 1.543 kW

Politica di incentivazione su larga scala, legata al 5° e ultimo Conto Energia, cessata nel Giugno 2013.

Detrazioni ai fini IRPEF, pari al 50% del costo, per impianti su edifici soggetti a ristrutturazione.

RESIDENTI DEL COMUNE DI PERUGIA AL 12/09/2013 (DATI UFFICIO SERVIZI DEMOGRAFICI E STATISTICI COMUNALE)	169167
POTENZA FOTOVOLTAICA INSTALLATA SUL TERRITORIO COMUNALE PER MILLE ABITANTI AL 12/09/2013 [kW/1000abitanti]	327,01

Pannelli termici installati nel territorio comunale

PRIMI 10 COMUNI PER SUPERFICIE DI PANNELLI INSTALLATI
Fonte: Rapporto "Comuni Rinnovabili 2012" di Legambiente

PR	COMUNE	mq
FI	MARRADI	17.939
BZ	BOLZANO	5.209
PD	MESTRINO	5.000
TN	TRENTO	4.932
IE	GALLIPOLI	4.562
PG	PERUGIA	4.379
VI	TRISSINO	3.842
OR	SENEGHE	3.661
RI	RIETI	3.650
RM	ROMA	3.537

Rapporto "Comuni Rinnovabili 2012" di Legambiente

GRAZIE A:

- Regolamento Edilizio 2005 che obbliga la produzione di ACS nei nuovi edifici
- Raccolta e Rappresentazione Dati (Georeferenziata su SIT) degli impianti FER

BENEFICIO AMBIENTALE  **645 t CO₂ eq/anno evitate**



2) DIVULGAZIONE

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

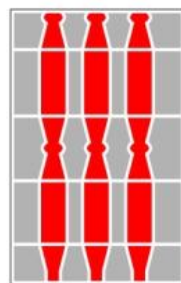
*Avvio: 1 settembre 2012
Termine: 30 giugno 2015
Durata: 34 mesi*



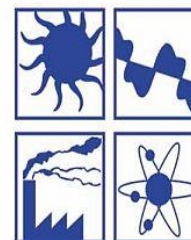


2) DIVULGAZIONE

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.



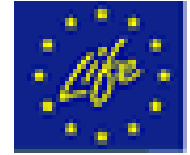
2) DIVULGAZIONE



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.



2) SPERIMENTAZIONE/DIVULGAZIONE

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

PROTOTIPO 1



Impianto di climatizzazione con solare fotovoltaico e geotermia:

- A.** Rimozione amianto e impianto solare fotovoltaico in copertura. Potenza complessiva 19,74 kWp (unità produttiva 1) + 19,74 kWp (unità produttiva 2)
- B.** Pompa di calore con sonde geotermiche verticali. Pompa di calore modello ELCO mod. AQUATOP T17CHR
 - Potenza termica resa lato impianto = 19,3 kW
 - Potenza frigorifera resa lato impianto = 18,5 kW.
 - 3 pozzi verticali da 120 m, resa termica del terreno di circa 46 W/m, determinata mediante GRT (Ground Response Test).
- C.** Scambiatori cilindrici ad immersione
- D.** Vasca interrata impiegata come volano termico (volume vasca 12.5 m³)
- E.** Sistema di gestione, controllo e monitoraggio dell'impianto

PROTOTIPO 2



F



G



H



I

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

F. Impianto solare fotovoltaico in copertura. Potenza complessiva 83.04 kWp

G. Caldaia a cippato (o pellet) HERZ, modello FIREMATIC 100 Biocontrol.

- potenza pari a 100 kW, capace di produrre acqua surriscaldata a temperature superiori ai 100°C (Tem. Max fluido: 106 °C)
- sistema di carico automatico
- serbatoio di stoccaggio di volume lordo pari a 20 m³, dotato di un tetto scorrevole per il carico del cippato

H. MACCHINA FRIGORIFERA AD ASSORBIMENTO SYSTEMA modello SYBCTDH 70 MONOBLOCCO autoportante con torre evaporativa integrata.

- Potenza frigorifera di 45 kW, se alimentata da acqua a 98 °C.
- Fluido refrigerante/assorbente: acqua/bromuro di litio

I. Sistema di gestione, controllo e monitoraggio dell'impianto



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 ed edifici di rappresentanza
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	
Minimetrò	<i>6km (3+3) da Pian di Massiano al Centro Storico</i>
FF.SS. e FCU	<i>N° 4 stazioni</i>
Ascensori e scale mobili	<i>N° 28 scale mobili e percorsi pedonali meccanizzati in servizio pubblico</i>
Trasporto pubblico su gomma	
Biodiesel	
Bioetanolo	
Metano	<i>Flotta Comunale a metano + 2 auto elettriche</i>
Motori elettrici	<i>N° 28 Colonnine di ricarica pubbliche</i>
Motori ibridi	<i>Manifesto per la diffusione , con facilitazioni</i>
Car sharing e bike sharing	<i>N° 6 stazioni di ricarica bici elettriche</i>
Car pooling	
Altri interventi (taxi collettivo)	
Telelavoro, teleservizi	<i>Attivo per alcuni uffici pubblici, dal 2014 anche per il Comune di Perugia</i>



3) ATTUAZIONE ACQUISTI VERDI

- Gara europea per la fornitura di **energie elettrica “verde”**, per alimentare tutte le utenze del Comune di Perugia (Pubblica Illuminazione, semafori, uffici, scuole e altre sedi), con un ribasso percentuale risultante del 10,85% sul costo dell’energia, pari a circa **250.000€** di risparmio all’anno in bolletta, rispetto ai valori Consip.
- Nel 2012 i consumi delle utenze del Comune di Perugia, come da Bilancio Energetico dell’Ente, sono stati pari a 25.232.185 kWh. L’approvvigionamento di energia verde del Comune di Perugia comporterà una riduzione annua delle emissioni di CO₂ in atmosfera, pari a **12.600 t CO₂/anno**.

Installazione impianti fotovoltaici su edifici comunali al 2012

	Localizzazione	Pot. kWp	Ton CO2/an no evitate	Anno di attivazi one	beneficiario
BANDO TETTI FOTOVOLTAICI MINISTERO AMBIENTE (2001) 75% COSTO COSTRUZIONE					
1	Scuola "Bonazzi" Ponte Felcino	12,08	8,30	2009	Comune di Perugia
SPONSORIZZAZIONI					
2	Scuola "Pascoli - Comparozzi" Via del Fosso ECOSUNTEK	4,14	2,50	2011	Comune di Perugia
3	Scuola "Santucci- Purgotti", Via Chiusi VODAFONE	5,88	2,60	2011	Comune di Perugia
4	CVA Via Diaz UMBRACONTROL	4,20	2,70	2011	Comune di Perugia
DONAZIONI					
5	Pensilina Via Cortonese	1,71	0,80	2011	Comune di Perugia
ALTRI IMPIANTI					
6	Palasport "Evangelisti" Pian di Massiano DARVIN	599,85	295,00	2011	Soc. "Darvin"
7	Umbramobilità Bus Terminal	40	22		Umbramobilità
8	Fortebraccio Pian di Massiano	100	55		Soc. Libertas
9	GESENU Pietramelina	145	79	2008	Soc GESENU S.p.a.
TOTALE (AL 2012)		912,86	467,90		

Edifici comunali interessati



Scuola Bonazzi



Palaevangelisti



Scuola Pascoli - Comparozzi



Scuola Santucci - Purgotti



CVA Via Diaz

Edifici comunali interessati



Bus Terminal Piazza Partigiani



Pensilina Via Cortonese



Fortebraccio Pian di Massiano



GESENU Pietramelina

Installazione impianti fotovoltaici su edifici comunali eseguiti a Marzo 2013

	Localizzazione	Pot. kWp	Ton CO2/anno evitate	beneficiario
POR-FESR 2007-2013				
1	Scuola "Arcobaleno" P.te Valleceppi	19,20	10,6	Comune di Perugia
2	Scuola "Carducci - Purgotti" S. Martino campo	19,20	10,6	Comune di Perugia
3	Piscina "Pellini"	19,44	10,2	Comune di Perugia
4	Centro di aggregazione S. Sisto	10,80	6,7	Comune di Perugia
5	Cimitero di Pieve di Campo	11,50	6,3	Comune di Perugia
6	Cimitero di Ponte Felcino	8,64	4,7	Comune di Perugia
	TOTALE (NUOVI IMP 2013)	88,78	49,10	

3) ATTUAZIONE NEL 2013



Centro di aggregazione Pro Loco San Sisto



Nuovi impianti fotovoltaici degli edifici comunali di Perugia anno 2013



Cimitero di Pieve di Campo



Scuola secondaria di primo grado "Carducci-Purgotti"



Piscina comunale "Pellini"



Cimitero di Ponte Felcino



Scuola per l'infanzia "Arcobaleno"



Unione europea
Fondo europeo di sviluppo regionale
INVESTIAMO NEL VOSTRO FUTURO

UTILIZZO DELL'ENERGIA SOLARE IN
EDIFICI DI PROPRIETÀ COMUNALE





3) ATTUAZIONE NEL 2013





3) ATTUAZIONE NEL 2013



**Potenza installata passa da
3,6kW a 1,2kW dimmerabile**



RISPARMIO ENERGETICO ATTRAVERSO IL CONTROLLO IMPIANTI TERMICI

2013: attivazione del servizio di censimento e controllo degli impianti termici ad uso domestico e produttivo



Obiettivi:

- 1. Contenere le emissioni di agenti inquinanti**
- 2. Ridurre i consumi di combustibile utilizzati per il riscaldamento**
- 3. Aumentare la sicurezza degli impianti (beneficio indiretto)**

INFRASTRUTTURE DI RICARICA PER LE AUTO ELETTRICHE

Progetto pilota finanziato dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas, finalizzato alla **sperimentazione** del servizio ed alla **promozione di un nuovo modello di vendita di energia** (Modello Multivendor Distributore)

Risultato: nel 2013 sono state installate a Perugia **28 colonnine di ricarica in 22 zone della città**

LOCALIZZAZIONE DELLE COLONNINE

ZONE DI INTERESSE PER LA MOBILITA'

(aeroporto, stazioni ferroviarie, minimetro', car sharing)

ZONE DI INTERESSE PER LA PRESENZA DI ENTI E PUBBLICO

(Regione, Provincia, Comune, Università, Ospedale, Questura)

QUARTIERI DELLA CITTA'

(Centro Storico e i vari quartieri urbani, parcheggi pubblici)



INFRASTRUTTURE DI RICARICA PER LE AUTO ELETTRICHE A PERUGIA



LEGENDA

- 1 Piazza S. Erminio, Monteluce
- 2 Via Annibale Vecchi, Elce
- 3 Via del Bulagaio, Ponte Rio
- 4 Via G. Ruggia, Prepo
- 5 Via Palermo, Prepo
- 6 Piazzale FIGC, Prepo
- 7 Via Diaz, Madonna Alta
- 8 Via Settevalli
- 9 Via Nino Bixio, Ponte San Giovanni N° 2 colonnine
- 10 Aeroporto, Sant'Egidio
- 11 Piazzale Menghini, San Sisto
- 12 Via del Tabacchificio, Via Cortonese N° 2 colonnine
- 13 Pian di Massiano, parcheggio Minimetrom N° 2 colonnine
- 14 Piazza Vittorio Veneto, Fontivegge N° 2 colonnine
- 15 Via Mario Angeloni, Fontivegge
- 16 Via Victor Hugo Bistoni, Cupa
- 17 Piazzale Bellucci, Centro Storico N° 2 colonnine
- 18 Largo della Libertà, Centro Storico N° 2 colonnine
- 19 Via Pascoli, Centro Storico
- 20 Piazza Morlacchi, Centro Storico
- 21 Piazza Piccinino, Centro Storico
- 22 Pian di Massiano, Palaevangelisti

INFRASTRUTTURE DI RICARICA PER LE AUTO ELETTRICHE

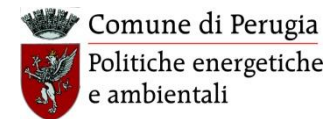


STAZIONE FONTIVEGGE

PIAZZA SAN FRANCESCO



INFRASTRUTTURE DI RICARICA PER LE AUTO ELETTRICHE



MANIFESTO PER LA MOBILITA' ELETTRICA

Il Comune di Perugia si è impegnato a fornire ai possessori di veicoli con motore elettrico diverse agevolazioni, tra cui le principali sono:

- 1. Permesso gratuito di accesso alle aree ZTL**
- 2. Parcheggio gratuito nelle aree adibite a parcometro**



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