



Comune di Piacenza
Direzione Operativa Riqualificazione e Sviluppo Territorio
Servizio Sistema Ambientale Mobilità Ambiente

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA

Marzo 2011

INDICE

pag.

Premessa	
Introduzione	1
1. Visione per il futuro	4
2. Quadro di riferimento	11
2.1 Piano Energetico Comunale	11
2.2 Piano Strutturale Comunale	13
2.3 Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate	13
2.4 Convenzione con ENEL SOLE – Iniziative nell’ambito dell’illuminazione pubblica	14
2.5 Illuminazione Impianto Sportivo	14
3. Inventario di base dei consumi e delle emissioni di CO2 nel Comune di Piacenza	15
3.1 Consumi di gas naturale	15
3.2 Consumi di energia elettrica	16
3.3 Consumi energetici del settore trasporti	16
3.4 Consumi energetici - Anno di riferimento: 1990	18
3.5 Emissioni di CO2	19
3.6 Analisi dei dati	22
4. Dimensionamento ed obiettivi del PAES	40
5. Azioni di contrasto programmate	43
6. Quadro di sintesi delle azioni	78

a cura di:

Comune di Piacenza – Servizio Ambiente

G. Cerri, D. Rossi, G. Bambino, E. Bagnasco, P. Zancani, M. Molinaroli

PREMESSA

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima del Comune di Piacenza si inserisce nella più ampia visione strategica per lo sviluppo sostenibile locale proiettato al 2020 recentemente trattata nel Progetto "Piacenza Territorio Snodo".

Piacenza Territorio Snodo

Il Comune di Piacenza sta redigendo il progetto "Piacenza Territorio Snodo" finanziato dal Ministero infrastrutture nel 2007; la prima fase del lavoro è stata presentata al Ministero nell'estate 2009.

Il Ministero infrastrutture e trasporti – Dipartimento di Programmazione dal 2004 ha avviato programmi sperimentali denominati "Porti e Stazioni", "Sistema" e "Territori snodo". Le città italiane interessate da questi programmi sono circa cinquanta e Piacenza è una delle 12 città definite "Territorio snodo" nel sistema geografico del Quadro strategico nazionale 2007-2013.

Il Ministero sosterrà l'attuazione dei Progetti di territorio capaci di dimostrare i benefici, in termini di effetto moltiplicatore degli investimenti e di incremento dei livelli di competitività e di coesione dei sistemi territoriali, delle città e delle aree metropolitane, derivanti dal potenziamento delle reti infrastrutturali di interesse nazionale.

I progetti di territorio sono inseriti nello Schema di sviluppo dello spazio europeo (SSSE - Postdam 1999) e armonizzano le politiche dell'Unione strutturate in 4 aree tematiche: l'evoluzione delle zone urbane, l'evoluzione delle zone rurali, i trasporti, il patrimonio naturale e culturale.

Nella fase di elaborazione dei progetti di territorio si ha avuto modo di confrontarsi con l'Istituto Nazionale Urbanistica e nello sviluppo della ricerca si è registrata la permanenza di alcuni elementi invariati che accomunano le trasformazioni urbane delle città italiane in atto o programmate :

- *le città anche in questa fase post-industriale continuano ad essere i luoghi di eccellenza per la produzione dello sviluppo economico e della conoscenza;*
- *le infrastrutture incidono fortemente negli assetti del territorio e solo il loro riconoscimento "oltre" le politiche di settore permette di capitalizzarne i benefici potenziali;*
- *le città dispongono della presenza rilevante in termini quantitativi di spazi e di luoghi urbani occupati da infrastrutture che necessitano di rifunzionalizzazione-delocalizzazione o di ri-centralizzazione;*
- *i luoghi della mobilità (di merci, persone, capitali, idee) sono le nuove centralità della vita urbana;*
- *i centri storici conoscono fenomeni di nuova residenzialità, in parte dovute a programmi di riqualificazione urbana di elevata qualità ed in parte dovuti a nuove cittadinanze che esprimono nuove domande di tipo sociale;*
- *i margini della città possiedono una ritrovata dimensione fisico-funzionale e simbolica nei processi di trasformazione urbana: i waterfront, i rapporti città-campagna periurbana, le nuove porte urbane, i nuovi distretti logistici, il paesaggio rurale periurbano. In alcuni casi si assiste all'evoluzione dei "non luoghi" di prima generazione in superluoghi (nuove centralità urbane e nuovi punti di socializzazione presso le forme della grande distribuzione organizzata);*
- *i temi ambientali ed energetici interessano in modo particolare le città. Nelle città infatti si concentra circa il 70% dei livelli di consumo.*

Il territorio piacentino presenta una collocazione strategica rispetto alla rete infrastrutturale esistente, essendo situato sulla linea ferroviaria portante Milano-Bologna e su quella trasversale Torino-Brescia, nello snodo ferroviario nord-sud, est-ovest. Da un punto di vista stradale risulta collocato all'incrocio tra le autostrade A1 (Milano-Napoli) e A21 (Torino-Brescia).

Il Ministero Infrastrutture ha individuato le “piattaforme territoriali transnazionali”, considerate parti del Paese capaci di raggiungere i più alti livelli di competitività e di eccellenza nell’offerta territoriale e nella produzione di ricchezza. Piacenza è compresa fra due piattaforme transnazionali: la Tirreno–Brennero, e il Corridoio dei due Mari ed è posta in prossimità del Corridoio paneuropeo n. V.

Piacenza svolge il ruolo di cerniera rispetto al sistema metropolitano milanese e centro-padano: dall’asse Ti.Bre. (La Spezia– Parma–Verona) all’asse del Corridoio 8 dei due Mari (Genova–Rotterdam) ed alla trasversale di collegamento Corridoio V (Torino–Verona) ed è in grado di intercettare il sistema ad industrializzazione molecolare dell’Emilia.

In coerenza con la posizione strategica descritta, i più recenti documenti di pianificazione comunitaria (Linee guida strategiche per la Programmazione 2007–2013) e di programmazione infrastrutturale nazionale (DPEF Infrastrutture 2008-2012, Piano ANAS 2007-2011, Contratto di programma RFI 2007-2011), prevedono interventi che coinvolgono anche le aree in questione.

La prima fase del progetto “Piacenza Territorio Snodo” (sviluppata fra il 2008 e l’estate 2009) ha indicato tre visioni-guida:

- *il ruolo di Piacenza, città snodo del Corridoio V;*
- *il ruolo di Piacenza, città del Po;*
- *il ruolo di Piacenza, città della via Francigena.*

Le visioni guida costituiscono il contenitore di diverse azioni programmatiche /progettuali che necessiteranno di ulteriori livelli di approfondimento e condivisione.

⇒ **Piacenza “snodo del Corridoio V”**

- *Costruire il nuovo scalo merci ferroviario RFI presso Le Mose a cerniera con il sistema portuale Ligure*
- *Riorganizzare il sistema infrastrutturale autostradale per superare le “strozzature” del Corridoio V*
- *Integrare il Polo logistico con Tecnopoli di ricerca, funzioni di servizio ed attività produttive*
- *Avviare nel Polo logistico le Aree produttive Ecologicamente Attrezzate (APEA)*
- *Completare le infrastrutture locali viabilistiche di accesso alle autostrade*
- *Coordinare le politiche di sviluppo economico del tessuto imprenditoriale locale (meccatronica, macchine utensili) con la presenza del Polo di Mantenimento pesante dell’Esercito.*

⇒ **“Piacenza città del Po”**

- *Valorizzare il Parco fluviale del Po e del Basso Trebbia e tutelare i SIC*
- *Attrezzare i waterfront urbani per connettere la città al fiume*
- *Costruire le reti dei corridoi ecologici*
- *Affrontare i temi energetici del Patto dei Sindaci UE 20-20-20*
- *Tutelare e migliorare le acque destinate al consumo umano*
- *Valorizzare la frequentazione fluviale e la navigabilità del Po*

⇒ **“Piacenza città della via Francigena”**

- *Riqualficare le aree urbane a nord della stazione RFI*
- *Sviluppare il Masterplan per il recupero e il riutilizzo alla città delle aree militari*
- *Consolidare la presenza delle Università piacentine*
- *Potenziare le funzioni culturali*
- *Valorizzare il tracciato storico della Via Francigena e le attività economiche, commerciali e culturali già presenti*
- *Connettere la città all’Appennino e sviluppare la green economy*

Il PAES inserito quale azione strategica nella visione Piacenza città del Po, trattando dei temi energetici, contiene programmi trasversali all'intero progetto "Piacenza Territorio Snodo"

Il Patto dei sindaci ed il Piano d'azione dell'energia sostenibile

Il Comune di Piacenza ha aderito al Patto dei Sindaci con la deliberazione del Consiglio comunale num. n.61 del 19 aprile 2010.

Così come nell'esperienza dei "territori snodo", Piacenza sta lavorando in rete con alcune altre città per lo sviluppo di programmi di innovazione urbana condivisa. In questo caso il coordinamento è assicurato dall'ANCI ed il Comune di Piacenza assieme al Comune di Prato sono soggetti "pilota" sia di progetti urbani che illustreremo nel Piano, sia per aver partecipato alla fase preparatoria del primo protocollo italiano "Laboratorio smart cities" siglato fra ANCI e Telecom nel novembre del 2010.

I settori primari di intervento dei Piani di Azione dell'Energia Sostenibile (PAES) nelle nostre città sono quelli "ad alto impatto": dalla pianificazione e gestione territoriale, alla produzione energetica, distribuzione e consumo, dal trasporto di merci alla mobilità delle persone, dalla costruzione e gestione del consumo degli edifici alla gestione dei rifiuti

Nei prossimi capitoli illustreremo i contenuti del PAES di Piacenza, redatto dagli uffici interni del Servizio Ambiente del Comune, con riferimento al Piano Energetico Comunale, approvato con D.C.C. n 54 del 10.03.2008, ed alla "Relazione sullo stato dell'ambiente urbano 2009" redatta da ARPA in collaborazione con il comune .

La metodologia di redazione ha seguito le linee guida dell'Unione europea fissando gli obiettivi generali del Piano, l'analisi delle emissioni, lo schema delle azioni perseguibili e i costi degli investimenti necessari.

Il Piano fissa l'orizzonte temporale al 2020 e verrà monitorato negli effetti a cadenze biennali per consentirne in futuro eventuali potenziamenti.

*Assessore Ambiente, Mobilità, Riqualificazione urbana e risparmio
Pierangelo Carbone*

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA DEL COMUNE DI PIACENZA

Introduzione

L'Unione Europea nel documento conosciuto come "Energia per un mondo che cambia", approvato dal Parlamento Europeo a dicembre 2008, fissa i seguenti obiettivi per il 2020

- ridurre le proprie emissioni di CO₂;
- aumentare del 20% il livello di efficienza energetica;
- aumentare del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile;

La Commissione Europea ha approvato nel 2009 un programma, denominato "Patto dei Sindaci", rivolto direttamente ai sindaci delle amministrazioni comunali europee, in quanto molte delle azioni sulla domanda energetica e le fonti di energia rinnovabile necessarie per contrastare il cambiamento climatico ricadono nelle competenze dei governi locali, ovvero non sarebbero perseguibili senza il supporto politico dei governi locali.

Con l'adesione al "Patto dei Sindaci"; i governi locali condividono, unitamente ai governi nazionali, la responsabilità della lotta al riscaldamento globale e si impegnano a mettere in campo azioni concrete in tale ambito.

Con atto n.61 del 19 aprile 2010 il Consiglio Comunale di Piacenza deliberava di aderire al "Patto dei Sindaci – Un impegno per l'energia sostenibile" e di assumere le direttive d'intervento del Piano Energetico Comunale quali indirizzi per la redazione del Piano d'Azione per l'energia Sostenibile.

Conseguentemente il Servizio Ambiente del Comune ha sviluppato il presente Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) al fine di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂ del 20% al 2020, coinvolgendo l'intera cittadinanza nella fase di sviluppo e implementazione del PAES.

Il PAES è costituito da due parti:

1. L'inventario delle emissioni di base (BEI), che fornisce informazioni sui consumi di energia del territorio comunale, sulle emissioni di CO₂ attuali e future, calcolate utilizzando i fattori di conversione indicati nelle linee guida della Commissione Europea, quantifica la quota di CO₂ da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.

L'anno assunto come riferimento per i calcoli è il 1990, nel quale le emissioni totali di CO₂ nel Comune di Piacenza erano pari a 615.452 Tonn.

Seguendo le linee guida UE dal totale delle emissioni sono state scorporati i quantitativi derivanti dal settore industriale/terziario e quelli relativi alla quota di mobilità autostradale in quanto sui medesimi l'Amm.ne Comunale non ha competenze dirette. Quindi le emissioni derivanti dai settori sui quali l'Amm.ne può incidere attraverso propri strumenti normativo/regolamentari e proprie iniziative dirette/incentivanti (Comune come Consumatore, Edilizia e Urbanistica, Mobilità e Trasporti, Agricoltura e Forestazione, Gestione Rifiuti, Pianificazione Strategica, Comunicazione ed

Informazione) sono pari a 284.462 Tonn., dato di base sul quale calcolare la quota da abbattere per portarsi nel 2020 ad un valore inferiore di almeno il 20% rispetto a quello del 1990.

Al 2020 le emissioni di CO2 derivanti dai settori sopraindicati corrisponderebbero senza interventi correttivi a 338.259 Tonn. L'insieme delle azioni che saranno messe in campo permetterà un risparmio di 111.926 Tonn portando tale valore a 226.333 Tonn. pari al valore del 1990 diminuito del 20,4%. Inoltre nel PAES sono state comprese anche azioni i cui effetti non sono quantificabili in termini numerici ma che contribuiranno al raggiungimento/miglioramento del risultato.

2. Il Piano d'Azione (PAES), che individua un set di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO2 definiti nel BEI.

Il Piano d'Azione è lo strumento attraverso il quale il Comune intende raggiungere l'obiettivo di riduzione di 111.926 Tonn. le emissioni di CO2 al 2020.

E' stato strutturato definendo n. 8 settori di intervento per ciascuno dei quali sono individuate specifiche azioni (n. 25) delineate in altrettante schede che declinano le modalità d'attuazione e le risorse che l'Amministrazione Comunale intende mettere in campo.

Nella tabella seguente sono sintetizzate le diverse azioni.

Settore d'azione	N. Scheda	Azione
COMUNE COME CONSUMATORE	1	Edifici comunali: fonti rinnovabili e risparmio energetico
	2	Edifici comunali: allaccio alla rete di teleriscaldamento
	3	Illuminazione semaforica: trasformazione a LED
	4	Edifici comunali: accorpamento degli Uffici nel Palazzo Unico
	5	Edifici comunali: riqualificazione energetica con contratto Servizio Energia "Plus"
	6	Parco automezzi comunale: contrazione e sostituzione a gas naturale
	7	Amministrazione comunale: certificazione ambientale-energetica
	8	Illuminazione pubblica: trasformazione da vapori di mercurio a vapori di sodio, sperimentazione LED
	9	Illuminazione pubblica: ottimizzazione e regolazione
	10	Edifici comunali e illuminazione pubblica: energia elettrica da rinnovabili
EDILIZIA E URBANISTICA	11	PSC e RUE a impatto zero
	12	Incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico: bando solare termico 2008, bandi fotovoltaico 2009 e 2010, premi per l'energia 2010
	13	Incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico: 2011-2020
	14	Sicurezza e risparmio energetico degli impianti termici civili
	15	Sviluppo della rete di teleriscaldamento a servizio dei cittadini
	16	Diagnosi energetica di edifici condominiali e individuazione dei relativi interventi prioritari
MOBILITA' E TRASPORTI	17	Interventi di contenimento dei consumi energetici dei trasporti stradali
AGRICOLTURA E FORESTAZIONE	18	Iniziativa "Un albero per ogni neonato"
	19	Fasce d'ambientazione TAV
	20	Azione di forestazione prevista dal Piano Regolatore Comunale
COOPERAZIONE DECENTRATA	21	Promozione internazionale della sostenibilità ambientale ed energetica
EFFICIENZA IMPRESE	22	Promozione delle certificazioni ISO 14001, ISO 16001 ed EMAS
	23	APEA – Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata
GESTIONE RIFIUTI	24	Incremento della raccolta differenziata
PIANIFICAZIONE STRATEGICA	25	Progetto Piacenza Territorio Snodo

1. Visione per il futuro

L'adesione al Patto dei Sindaci e la predisposizione del PAES dimostrano la piena volontà del Comune di Piacenza di aderire agli obiettivi fissati dall'UE con il Piano d'Azione per il Clima del Marzo 2007, che prevedono in particolare una riduzione delle emissioni di gas serra del 20% entro il 2020.

Tale obiettivo di riduzione è indispensabile nell'azione di contrasto dell'attuale cambiamento climatico in atto, nonostante le difficoltà legate al fatto che il singolo ente locale è responsabile solo in parte delle attività e delle trasformazioni che avvengono sul proprio territorio, e detiene risorse finanziarie e possibilità regolamentative limitate,. Inoltre è necessario evidenziare che anche l'assunzione di un tale impegno non sarà sufficiente a fermare un fenomeno che avanza a livello globale con ritmi tumultuosi: le stime dell'International Energy Outlook prevedono che dalle 29 miliardi di tonnellate di CO2 emesse per combustione di combustibili fossili nel 2006 si passerà a 33 miliardi di tonnellate nel 2015 e 40,4 miliardi di tonnellate nel 2030. E' possibile interpolare dunque una per l'anno di riferimento 2020 un'emissione di circa 35,6 miliardi di tonnellate di CO2, con un incremento a livello globale di circa il 6,6 miliardi di tonnellate rispetto al 2006.

Queste stime sono pienamente coerenti con i dati relativi all'andamento demografico: per dare un'idea dell'entità del fenomeno si ricorda che solo nel secondo semestre del 2009 la popolazione mondiale è cresciuta di oltre 56.000.000 di persone, raggiungendo quota 6.812.130.067 di individui nel gennaio 2010 (dati Office of Population Research at Princeton University). Secondo quanto riportato dal Worldwatch Institute, le proiezioni demografiche delle Nazioni Unite offrono otto diversi scenari, dei quali la mediana, la più citata, colloca la popolazione mondiale leggermente al di sopra dei 9,1 miliardi nel 2050.

In base a tale previsione è possibile interpolare una popolazione mondiale di circa 7,46 miliardi di persone nel 2020. Rapportando i dati relativi alle emissioni di CO2 a quelli demografici si ottiene che l'emissione media pro capite di CO2 a livello mondiale passerà dalle attuali 4,4 tonnCO2/anno a 4,8 tonnCO2/anno

	Situazione al 2006	Previsioni al 2020	Incremento 2006-2020	Incremento % 2006-2020
Popolazione mondiale (miliardi di individui)	6,63	7,46	+830.000.000 individui	+12,5%
Emissioni pro capite (tonnCO2/persona)	4,4	4,8	+0,4 tonnCO2 pro capite	+9,2%
Emissioni complessive di CO2 (miliardi di tonn)	29	35,6	+6,6 miliardi tonn CO2	+22,8%

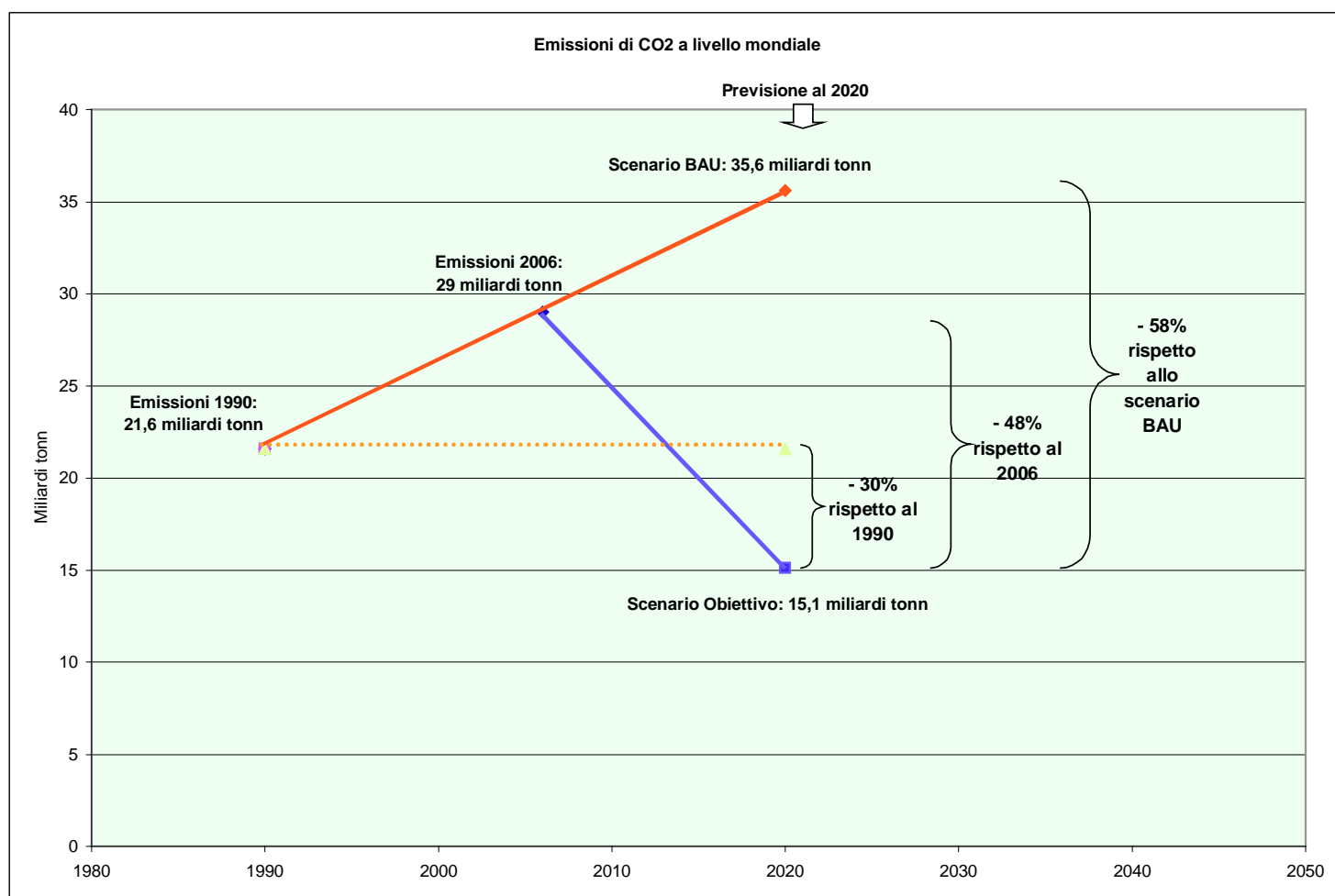
	Situazione al 1990	Previsioni al 2020	Incremento 1990-2020	Incremento % 1990-2020
Popolazione mondiale (miliardi di individui)	5,26	7,46	+2,2 miliardi di individui	+41,8%
Emissioni pro capite (tonnCO2/persona)	4,1	4,8	+0,7 tonnCO2 pro capite	+17,1%
Emissioni complessive di CO2 (miliardi di tonn)	21,6	35,6	+14 miliardi tonn CO2	+64,8%

Osservando i dati compresi nella tabella riassuntiva sopra riportata, emerge che il probabile incremento di circa 14 miliardi di tonn annue di CO2 nel 2020 rispetto al 1990 è in parte determinato da un aumento delle emissioni individuali di CO2 (+17,1%) – ed è su tale frazione che possono incidere gli interventi prettamente di politica energetica – e, in misura drasticamente maggiore, è attribuibile all'incremento della popolazione mondiale (+41,8%): ciò dimostra che senza una politica globale che miri ad una significativa

contrazione demografica, qualunque ambizione di riduzione delle emissioni globali di CO2 è destinata a rivelarsi fallimentare.

Il Consiglio europeo, nel Piano d'Azione per il Clima del Marzo 2007, afferma che i paesi sviluppati dovrebbero mantenere un ruolo guida impegnandosi a ridurre collettivamente le loro emissioni di gas ad effetto serra dell'ordine del 30% entro il 2020 rispetto al 1990, anche nella prospettiva di ridurre collettivamente le emissioni del 60%-80% entro il 2050 rispetto al 1990. In tale contesto, il Consiglio europeo ha sottoscritto un obiettivo UE di riduzione del 30% delle emissioni di gas ad effetto serra entro il 2020 rispetto al 1990 quale contributo ad un accordo globale e completo per il periodo successivo al 2012 a condizione che altri paesi sviluppati si impegnino ad analoghe riduzioni delle emissioni e i paesi in via di sviluppo economicamente più avanzati si impegnino a contribuire adeguatamente, sulla base delle loro responsabilità e capacità rispettive.

Tale scenario obiettivo è di seguito rappresentato.

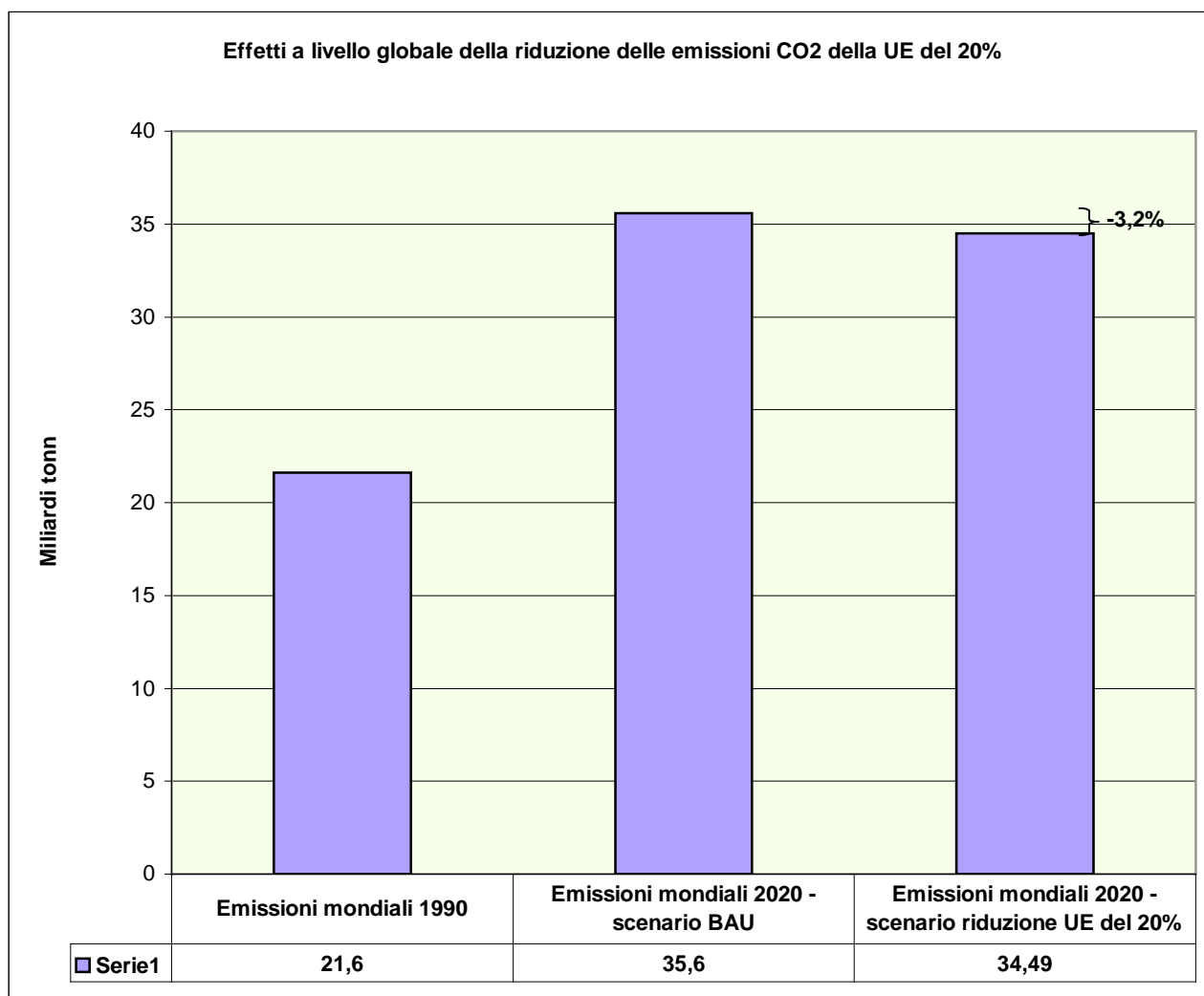


Come si vede nella figura sopra riportata, per percorrere la strada dello scenario obiettivo di riduzione globale delle emissioni del 30% al 2020, sarebbe stata necessaria da subito una svolta decisa e immediata rispetto al trend in atto.

All'opposto, come noto, nella Conferenza ONU tenutasi a Copenaghen nel dicembre 2009 l'accordo raggiunto non ha previsto obiettivi vincolanti di riduzione globale delle emissioni climalteranti, ma soltanto l'impegno a contenere l'aumento della temperatura entro i 2° centigradi rispetto ai livelli preindustriali, e l'impegno dei paesi industrializzati a fornire 100 miliardi di dollari di aiuti ai paesi in via di sviluppo entro il 2020.

Poiché il Consiglio europeo, nel Piano d'Azione per il Clima del Marzo 2007, ha stabilito che, sino alla conclusione di un accordo globale e completo per il periodo successivo al

2012, l'UE si impegna in modo fermo ed indipendente a realizzare una riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra di almeno il 20% entro il 2020 rispetto al 1990, la situazione che si configura è quella rappresentata di seguito

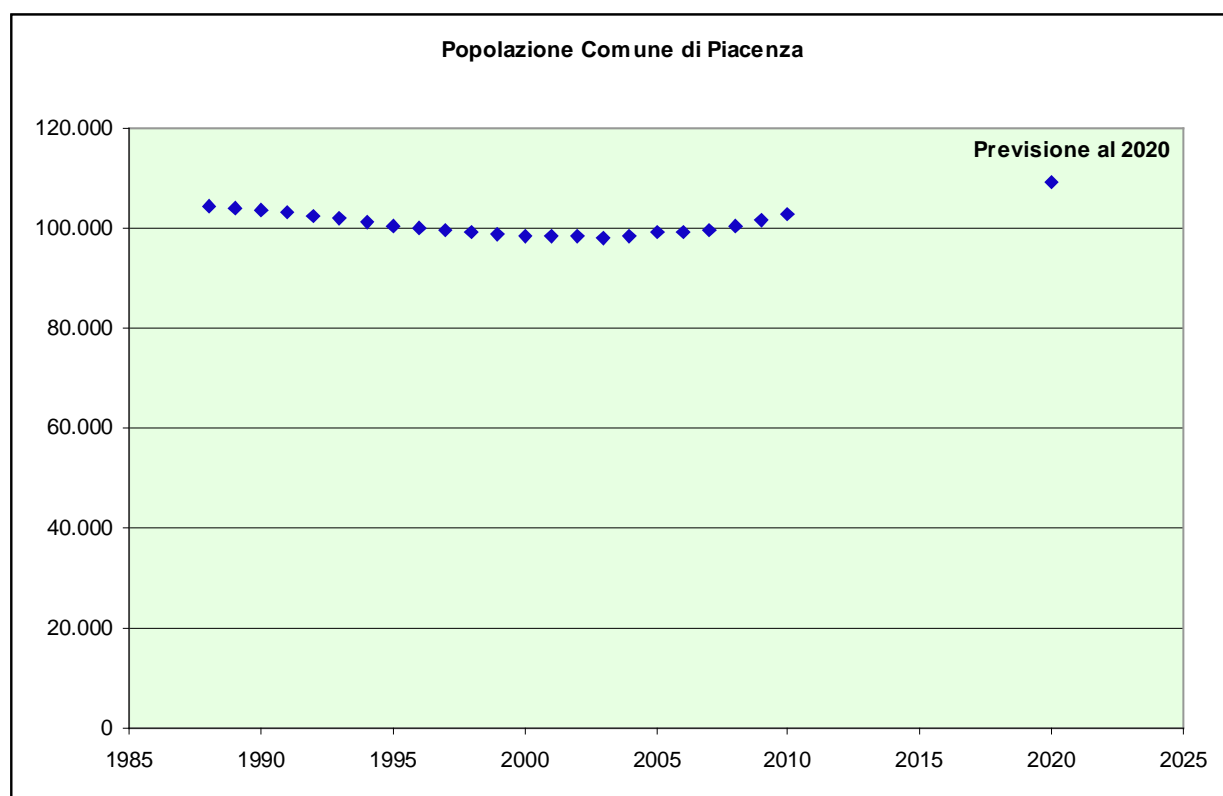


La figura sopra riportata mostra come l'impegno dell'Unione Europea di ridurre del 20% le proprie emissioni al 2020, rispetto al livello del 1990, si tradurrà a livello globale in una riduzione di circa il 3% rispetto allo scenario BAU, se il suo impegno non sarà imitato a livello mondiale.

La questione demografica, descritta per quanto concerne la scala mondiale, interessa direttamente anche la nostra regione e la nostra città: le previsioni ISTAT relative alla Regione Emilia-Romagna, suddivise in tre scenari (basso, centrale e alto), stimano nello scenario centrale che la popolazione residente passerà da 4.223.264 di individui nel 2007 a 4.918.624 nel 2031, con un numero di stranieri che nello stesso periodo triplicherebbe. I dati estrapolati per il 2020, di seguito rappresentati, mostrano un raddoppio della popolazione straniera dal 2007 al 2020 ed evidenziano che l'incremento dei residenti, di 376.653 unità, sarà sostanzialmente attribuibile alla popolazione straniera, che infatti aumenterà di 356.260 individui.

	Situazione al 2007	Previsioni al 2020	Incremento 2007-2020	Incremento % 2007-2020
Popolazione residente (italiani e stranieri) in Emilia-Romagna	4.223.264	4.599.917	+376.653 residenti (italiani e stranieri)	+8,9%
Popolazione straniera in Emilia-Romagna	317.888	674.148	+356.260 stranieri	+121,1%

Se il tasso di incremento di +8,9% tra il 2007 ed il 2020 relativo alla Regione Emilia – Romagna viene applicato ai dati demografici del Comune di Piacenza (dati Bilancio Demografico del Comune di Piacenza - Anno 2008) si ottiene la previsione al 2020 di seguito riportata.



Diversamente dalla situazione descritta a livello mondiale, per la quale nel periodo in questione si è registrata sempre una fortissima crescita, nel Comune di Piacenza il periodo 1990-2004 è caratterizzato da una riduzione della popolazione, seguito negli anni successivi da una fase di crescita.

	Situazione al 1990	Situazione al 2006	Situazione al 2010	Previsioni al 2020
Popolazione residente (italiani e stranieri) nel Comune di Piacenza	103.636	99.625	102.943	109.230

Per il Comune di Piacenza si può dunque stimare per il periodo 1990-2020 un aumento della popolazione del 5,4%, nettamente inferiore al sopracitato incremento del 41,8% a livello mondiale. Il tasso d'incremento della popolazione piacentina nel periodo 2006-2020 è invece stimato pari al 9,6% e tale dato è maggiormente allineato a quello rilevato su scala mondiale del 12,5%.

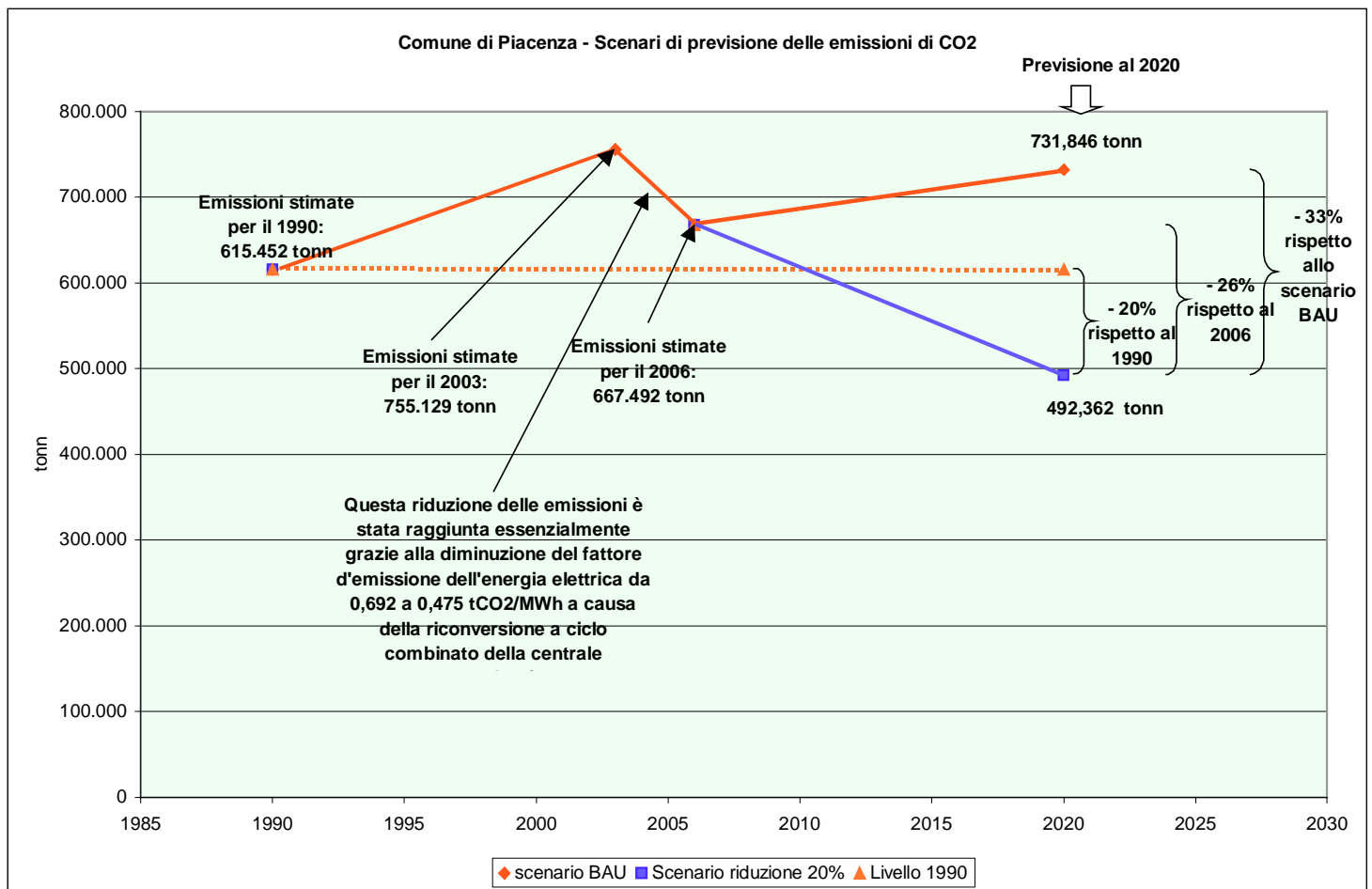
Questi dati forniscono la base per costruire gli scenari di previsione del PAES per il Comune di Piacenza e per definirne i relativi obiettivi.

Come indicato più avanti (vedi "Inventario di base dei consumi e delle emissioni di CO2 nel Comune di Piacenza"), l'emissione complessiva di CO2 nel Comune di Piacenza nel 1990 è stata di 615.452 tonn.

Rapportando i dati relativi alle emissioni/consumi con quelli relativi alla numerosità della popolazione si ottiene quanto di seguito rappresentato.

Comune di Piacenza	1990	2006
Emissioni CO2 (Tonn)	615.452	667492
Popolazione	103.636	99.625
Consumi energetici (Tep)	151.438	181.404
Consumo energetico procapite (Tep pro capite)	1,46	1,82
Emissione CO2 procapite (TonnCO2 pro capite)	5,94	6,70

Si suppone che, in assenza di interventi correttivi (scenario BAU), il valore di 6,7 tonn CO2/persona si mantenga pressoché invariato: l'incremento delle emissioni in tale scenario sarà cioè attribuito sostanzialmente all'aumento della popolazione.



A livello del Comune di Piacenza la tendenza in atto, in assenza di interventi correttivi, porterà ad un aumento delle emissioni di CO₂ nel 2020 del 18,9% rispetto al 1990.

Per arrivare allo scenario obiettivo senza interventi di tipo demografico sarebbe dunque necessario ridurre l'emissione individuale da 6,7 tonnellate CO₂/persona (raggiunto nel 2006) a circa 4,51 tonnellate CO₂/persona, con una riduzione delle emissioni individuali di CO₂ appunto di circa il 33%, al fine di compensare l'incremento numerico della popolazione.

Concludendo, a partire dalla situazione descritta, è possibile trarre le seguenti considerazioni:

- l'impegno dell'Unione Europea di diminuire del 20% le proprie emissioni al 2020, rispetto al livello del 1990, senza un analogo impegno esteso all'intero pianeta, si tradurrà a livello globale in una riduzione di circa il 3% rispetto allo scenario BAU;
- la tendenza in atto a livello mondiale porterà ad un aumento delle emissioni di CO₂ nel 2020 del 65% rispetto al 1990. Tale aumento sarà del 60% se l'UE attuerà il suo impegno di riduzione del 20% delle proprie emissioni;
- l'incremento delle emissioni globali di CO₂ è in massima parte (all'incirca per il 70%) determinato dall'esplosione demografica in atto a livello mondiale e, solo in misura minore (per circa il 30%) attribuibile ad un aumento delle emissioni individuali di CO₂.

il Comune di Piacenza intende proseguire il suo impegno di riduzione delle emissioni climalteranti nonostante la situazione delineata: come detto, tale impegno non sarà sufficiente a fermare il cambiamento climatico in atto, se soltanto i paesi europei se ne faranno carico, ma l'alternativa – vale a dire la rinuncia a tale impegno – apre le porte ad uno scenario ancora peggiore. Tale considerazione è sufficiente a giustificare uno sforzo che ha il valore di imperativo categorico ("Agisci solo secondo la massima per la quale puoi e allo stesso tempo vuoi che questa diventi una legge universale", Kant).

Il Comune di Piacenza si pone dunque l'obiettivo di ridurre le emissioni di oltre il 20% entro il 2020 rispetto al 1990 nei settori su cui detiene competenza d'azione.

Proprio per il fatto che il cambiamento climatico è un fenomeno che si caratterizza per cause ed effetti che agiscono a livello globale, è necessario che la realtà locale del Comune di Piacenza si "apra" alla globalità, attraverso un'attenzione profonda alle problematiche energetiche, sociali e demografiche di scala mondiale. Per tale ragione si ritiene che il pacchetto di interventi previsti dal presente PAES debba comprendere azioni di cooperazione internazionale in materia energetica e di sensibilizzazione della popolazione locale, in particolare della popolazione scolastica, alle medesime problematiche.

2. Quadro di riferimento

2.1 Piano Energetico Comunale

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima del Comune di Piacenza (PAES) si inserisce, integra e prosegue il percorso intrapreso con il Piano Energetico Comunale (PEC) approvato con D.C.C. n. 54 del 10 Marzo 2008.

Il PEC prevede la realizzazione di un pacchetto di interventi che consentono il raggiungimento di importanti traguardi in termini di riduzione dei consumi energetici e emissioni climateranti. In particolare sono in corso le iniziative di seguito riportate:

- a. convenzione tra Comune di Piacenza ed Enia S.p.A. (ora IREN), approvata con D.G.C. n. 4 del 12 gennaio 2010, per la progettazione, realizzazione, conduzione e gestione per 20 anni di due impianti fotovoltaici di potenza 20 kW ciascuno su edifici scolastici. L'intervento comporterà un risparmio energetico pari a circa 9,47 tep/anno e una riduzione delle emissioni di CO₂ di circa 28,2 tonnCO₂/anno;
- b. il Comune di Piacenza, con D.G.C. n. 333 del 2 dicembre 2008, ha approvato la proroga del contratto di concessione a Enel Gas del servizio di distribuzione del gas naturale fino al 31.12.2012. L'atto aggiuntivo e modificativo di tale contratto di concessione prevede che Enel Gas realizzi una serie di interventi, come di seguito sinteticamente indicati.
 - Turboespansore: recupero energia elettrica dall'espansione del gas naturale;
 - Trasformazione a gas naturale di 5 centrali termiche a gasolio (edifici scolastici);
 - 10 pannelli solari termici su edifici pubblici;
 - 8 impianti fotovoltaici su edifici pubblici;
- c. accordo tra Comune di Piacenza ed Enia S.p.A. (ora IREN), approvato con D.G.C. n. 85 del 21 aprile 2009, per lo sviluppo della rete di teleriscaldamento nel territorio comunale. L'allaccio di edifici comunali comporterà un risparmio energetico annuo pari a 381,3 Tep/anno.
- d. è stato realizzato il "Progetto per la coibentazione del tetto della palazzina comunale di via Beverora". Si è stimato che tale intervento comporti un risparmio energetico pari a circa 1,29 tep/anno e una riduzione delle emissioni di CO₂ di circa 3,6 tonnCO₂/anno;
- e. progetto "Audit energetico e proposta di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico scolastico regionale", cofinanziato nell'ambito del "Bando ministeriale per l'attuazione di analisi energetiche nel settore dei servizi e nella P.A." (Gazzetta Ufficiale n. 222 del 24.09.2007). Il progetto ha portato alla redazione delle certificazioni energetiche di n. 15 edifici scolastici, corredata da proposte di intervento (per il conseguimento di risparmi di energia);
- f. con D.G.C. n. 203 del 1° luglio 2008 è stato approvato il "Progetto Energia del Comune di Piacenza", di seguito rappresentato e di procedere alla costituzione del Tavolo di Lavoro in materia di Energia, che ha consentito di realizzare le seguenti azioni:
 1. Mappatura delle competenze interne e degli enti esterni
 2. Ricognizione degli aspetti energetici e individuazione delle criticità
 3. Definizione degli ambiti di gestione dell'energia
 4. Definizione degli obiettivi e delle azioni di miglioramento
 5. Formazione e sviluppo delle competenze
 6. Valutazione e rendicontazione

Il sopracitato Tavolo di Lavoro sull'Energia è stato reso pienamente operativo a partire dal luglio 2008., coinvolgendo il Settore Qualità Ambientale, il Settore Infrastrutture, il Servizio Economato, il Settore Sviluppo Organizzazione Controllo, il Servizio Sport, oltre ai seguenti enti esterni al Comune di Piacenza: Acer Piacenza, l'azienda di TPL Tempi Agenzia, l'azienda partecipata Enia S.p.A.. Attraverso l'attività del Tavolo di lavoro, è stato prodotto un Report riguardante il "Riordino dei processi e delle attività

riguardanti le politiche energetiche del Comune”, è stato individuato un set di indicatori chiave di performance energetica del Comune; è stata in seguito monitorata e controllata con sistematicità l’attuazione delle prime azioni prioritarie individuate dal medesimo Tavolo nel 2008, è stata seguita la partecipazione a bandi in materia energetica, sono state definite specifiche proposte d’azione da sottoporre all’Amm.ne comunale.

Si è proceduto alla costruzione e alla parziale compilazione di specifici database degli edifici comunali (caratteristiche costruttive e consumi energetici) e di un relativo set di indicatori.

E’ stato organizzato un corso di formazione in materia di energia, rivolto a tutti i partecipanti al Tavolo di lavoro, ed è stato inoltre organizzato un seminario, a cui hanno partecipato referenti di tutti gli uffici comunali, per la sensibilizzazione e la diffusione di comportamenti sostenibili nelle attività quotidiane d’ufficio.

Il Tavolo di lavoro ha inoltre elaborato:

- schema di capitolato per la diagnosi energetica di edifici comunali per la predisposizione di un bando di gara nell’anno 2010;
- schemi di capitolato per l’affidamento ad una ESCO di interventi di:
 - sostituzione lampade semaforiche tradizionali con lampade a LED su n. 20 impianti;
 - interventi di efficientamento energetico delle scuole già sottoposte a diagnosi energetica;
 - verifica dello stato attuale degli “acquisti verdi” da parte del comune (convenzioni intercent-er e consip per: noleggio veicoli a metano- arredi scolastici- acquisto PC e monitor LCD - noleggio fotocopiatori per uffici comunali - facchinaggio e trasloco - arredi per ufficio);

Sta elaborando proposte per ampliare la gamma degli “acquisti verdi” ed introdurre negli schemi di capitolato per l’acquisizione di beni, servizi, lavori criteri di ecocompatibilità.

g. sono state realizzate diverse iniziative di incentivazione delle fonti rinnovabili, rivolte ai privati:

- è stato pubblicato in data 09.07.2008 il “Bando per l’erogazione di contributi per l’installazione di impianti solari termici a favore di soggetti privati”, con cui si è contribuito all’installazione di impianti finalizzati a scaldare l’acqua calda sanitaria di 31 unità abitative, per una superficie complessiva installata di collettori pari a circa 96 m². L’intervento ha comportato dunque un risparmio energetico pari a circa 7,1 tep/anno e una riduzione delle emissioni di CO₂ di circa 21,3 tonnCO₂/anno;
- è stata realizzata l’iniziativa, attualmente ancora in corso, volta a dare ai cittadini l’opportunità di acquistare impianti solari termici e impianti fotovoltaici a prezzi agevolati: le aziende che hanno presentato le migliori proposte in termini di sconto rispetto ai normali prezzi di listino al termine di una specifica selezione hanno stipulato nell’ottobre 2008 con il Comune dei protocolli d’intesa con validità biennale, con i quali si sono impegnate a fornire impianti a prezzo agevolato ai cittadini residenti sul territorio del Comune di Piacenza, ai proprietari di fabbricati ubicati sul territorio del Comune di Piacenza e a persone giuridiche aventi sede nel Comune di Piacenza.
- è stato pubblicato in data 22.06.2009 il bando di concorso “Premi per un uso dell’energia efficace, efficiente e rinnovabile”. La Commissione giudicatrice, ha assegnato, in conformità ai criteri previsti dal relativo Bando, due premi, di 2.000 € ciascuno, rispettivamente per:
 1. l’intervento di maggior efficacia energetica, vale a dire l’intervento che ha ottenuto il più consistente risparmio energetico in un edificio residenziale;

2. la maggior efficienza energetica, vale a dire la certificazione dei i minori consumi in un edificio residenziale.

Complessivamente l'iniziativa ha premiato un risparmio di energia superiore ad una quantità equivalente a 1 Tonnellata di petrolio;

- è stato pubblicato in data 22.06.2009 il "Bando per l'erogazione di contributi per l'installazione di impianti fotovoltaici a favore di soggetti privati" con cui si è contribuito all'installazione di impianti per una potenza complessiva di 50 kW corrispondenti ad una produzione annua fotovoltaica di circa 60.000 kWh. L'intervento comporterà dunque un risparmio energetico pari a circa 12,9 tep/anno e una riduzione delle emissioni di CO2 di circa 36,7 tonnCO2/anno;
- Il bando 2010, pubblicato il 28 maggio 2010, per l'erogazione di contributi del Comune di Piacenza a favore di soggetti privati per la realizzazione di impianti fotovoltaici è stato studiato in modo da raggiungere obiettivi ancor più ambiziosi di quelli raggiunti con il bando 2009 di cui al punto precedente: si prevede infatti che verrà premiata l'installazione di almeno 75 kW fotovoltaici, con un incremento di potenza del 50% rispetto allo scorso anno. L'entità del contributo è pari a Euro 530,00 per ogni kWp installato, fino ad un massimo di € 2000,00 per ogni unità immobiliare. Il fondo disponibile per l'incentivazione degli interventi ammonta a € 37.000,00. Le domande di contributo riguardano, oltre che impianti fotovoltaici già installati, anche richieste di prenotazione per impianti fotovoltaici non ancora installati.

2.2 Piano Strutturale Comunale

il Comune di Piacenza ha in corso l'elaborazione del PSC i cui indirizzi, approvati con D.C.C. n. 20, 27 e 30 del 2, 12 e 19 febbraio 2009, contengono espressamente quale obiettivo strategico ambientale "il contenimento dell'impronta ecologica locale assumendo la riduzione della produzione di CO2 come indicatore di riferimento delle politiche" ed i cui obiettivi strategici comprendono il seguente: "Conservare e risparmiare le risorse naturali ed energetiche".

Tra gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale del PSC è previsto il seguente: "Ridurre o stabilizzare i consumi energetici e le emissioni climalteranti" declinato nei seguenti obiettivi specifici:

- Incentivare le attività a basso consumo energetico e l'uso di fonti rinnovabili
- Prevedere, per i nuovi insediamenti e per le trasformazioni, criteri di risparmio energetico e uso di fonti rinnovabili con modalità migliorative rispetto all'Atto di Indirizzo Regionale Del.Ass.Leg. n. 156/2008.

Parallelamente all'elaborazione del PSC procede la redazione del RUE nel corso della quale ci si atterrà al criterio previsto dagli indirizzi sopra richiamati di "Ammettere ampliamenti e trasformazioni dell'edificato esistente solo se finalizzati al miglioramento energetico degli edifici" e nel quale saranno espressamente inseriti norme e criteri migliorativi rispetto a quelli previsti dall'Atto di Indirizzo Regionale Del.Ass.Leg. n. 156/2008, ad oggi comunque richiamati in tutti i titoli di abilitazione edilizia rilasciati.

Nell'istruttoria di approvazione dei Piani Particolareggiati previsti dal vigente PRG vengono espressamente indicati gli obblighi normativi derivanti dall'Atto di Indirizzo Regionale Del.Ass.Leg. n. 156/2008 che quindi già trovano applicazione per gli insediamenti in progetto e per la ristrutturazione di quelli esistenti;

2.3 Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate

Con D.G.C. n. 356 del 22/12/2008 è stata approvata la partecipazione al bando regionale APEA (DGER n. 1701/2008) con un progetto che prevede nel Polo Logistico Le Mose, tra l'altro:

- la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato su tetto di 0.99 MW. Il sistema permetterà di risparmiare circa 481 tonnellate CO₂/anno;
- la predisposizione di un sistema di telecontrollo dell'illuminazione pubblica per la riduzione della potenza assorbita e la programmazione/regolazione dell'intensità del flusso luminoso;
- l'avvio di un programma di gestione ambientale dell'area che in base all'analisi dello stato di fatto promuoverà strategie ed azioni mirate alla sostenibilità ambientale ed energetica dell'area produttiva, in particolare per quanto concerne:
 - mobilità merci e persone
 - bilancio energetico dell'area e riduzione CO₂
 - ciclo acqua
 - produzione, raccolta e smaltimento rifiuti
 - sicurezza e qualità del lavoro

2.4 Convenzione con ENEL SOLE – Iniziative nell'ambito dell'illuminazione pubblica

A) Intervento sperimentale effettuato: sostituzione a led dell'illuminazione di Via Risorgimento

B) Intervento sperimentale effettuato: sostituzione a led dell'illuminazione di Via Martiri Resistenza

C) Sostituzione di centri luminosi da vapori di mercurio a vapori di sodio effettuata dal 30.11.2007 ad oggi (n°607).

Il risparmio energetico per illuminazione campo sportivo da baseball è stimato pari a circa 56,1 tep.

2.5 Illuminazione Impianto Sportivo

L'intervento riguarda il rifacimento dell'impianto d'illuminazione dello stadio di baseball "De Benedetti" di via Delle Novate.

A Piacenza esiste dal 1991 uno stadio di Baseball denominato "De Benedetti", tale stadio era dotato (fino a marzo c.a.) di un impianto d'illuminazione composto da 120 fari da 2000 W a ioduri metallici, posizionati su 8 torri dell'altezza di 30 m, con resa luminosa sul campo di circa 1000/800 lux (infield/outfield).

Per adeguare l'impianto al regolamento della F.I.B.S., in vista dell'opportunità di svolgere nella nostra città parte del campionato del mondo 2009 di baseball, com'è poi avvenuto nel settembre c.a., l'amministrazione comunale ha deciso di sostituire i fari esistenti con dei nuovi ad alto rendimento. Così, senza aumentare il numero degli apparecchi d'illuminazione (da 120 a 150), con conseguente aumento dei consumi energetici del 20% circa, si è arrivati ad una resa luminosa (come da "Relazione di collaudo" allegata) di valore medio Infield/Outfield di 1575,40/1246,65 lux.

I proiettori installati (due tipi di ottica) presentano un rendimento del 84,5% - 85,6% contro il 70% medio dei precedenti.

Le lampade installate sono Osram HQI – TS 2000 W con un'efficienza luminosa Lm/W 100 (200000Lm/2000w) contro i 90 delle HQI/T 2000 (vecchie lampade).

Efficienza luminosa: rapporto tra il flusso emesso dalla sorgente e la potenza impiegata per ottenere tale flusso. Si misura con il rapporto lumen su watt. Attraverso questa cifra è possibile valutare il risparmio di energia che una lampada può dare in confronto ad un'altra.

Inizio lavori: 16 marzo 2009 – Fine lavori: 25 maggio 2009.

Il risparmio energetico per illuminazione campo sportivo da baseball è stimato pari a circa 2,75 tep.

3. Inventario di base dei consumi e delle emissioni di CO2 nel Comune di Piacenza

Per la ricostruzione dei consumi energetici di Piacenza si è fatto riferimento ai dati riportati nel Piano Energetico Comunale. (PEC) approvato con D.C.C. n. 54 del 10 Marzo 2008.

I dati riportati nel PEC evidenziano che i vettori energia elettrica e gas naturale, unitamente al settore trasporti stradali, ricoprono complessivamente la quasi totalità dei consumi energetici nel territorio comunale (circa il 97%). Il presente studio è stato dunque focalizzato su tali vettori/settori.

L'anno di riferimento selezionato è il 1990.

3.1 Consumi di gas naturale

I dati relativi al consumo di gas metano sono stati forniti principalmente dalla Camuzzi S.p.A., Gruppo Camuzzi di Milano. Per ottenere i dati relativi al consumo complessivo di gas naturale nel Comune di Piacenza, è stato necessario considerare, oltre all'erogato Camuzzi, anche il consumo dichiarato dalle aziende direttamente rifornite da Snam. ENEL GAS è la società che oggi si occupa prevalentemente della fornitura di gas naturale a Piacenza. Il consumo di gas per autotrazione è stato ottenuto mediante richiesta dati diretta ai distributori presenti sul territorio comunale.

La ripartizione percentuale, tra i diversi settori d'attività, disponibile per il 1996, è stata applicata al 1990.

I dati elaborati sono riportati di seguito.

Consumo gas naturale 1990 Comune di Piacenza	Civile Residenziale	Civile Terziario	Industria	Autotrazione	Totale
m3	53031715	1621207 ₅	11057218	3948725	84249733
MWh	505657	154582	105431	37651	803321
Ripartizione %	62,9%	19,2%	13,1%	4,7%	100,0%

Per ottenere una stima, ancorchè molto approssimativa, dei consumi di gas naturale degli edifici comunali si è proceduto come segue:

- si è considerata la spesa (€) dell'Amm.ne comunale per il riscaldamento dei propri edifici (dati anno 2006 – rapporto "Riordino dei processi e delle attività riguardanti le politiche energetiche del Comune");
- si è considerato il costo €/m3 del gas naturale (dato AEEG tariffa GAS settore commercio e servizi);
- facendo il rapporto tra i due dati sopracitati si è ottenuta una stima molto approssimativa (che dà un'idea dell'ordine di grandezza) del consumo di gas naturale degli edifici comunali nel 2006;
- si è stimato il rapporto tra consumo di gas degli edifici comunali e consumo globale di gas del territorio comunale per il 2006: tale rapporto è stato di circa il 9,4%. Tale valore è probabilmente sovrastimato perché in realtà il Comune di Piacenza per gran parte dei propri edifici paga una quota forfettaria ad un'azienda che effettua il Servizio di Gestione Calore. E' ragionevole supporre che la quota forfettaria sia determinata per circa 2/3 dal costo del combustibile e per circa 1/3 dai costi per manutenzione/esercizio degli impianti: la quota percentuale del consumo di gas degli edifici comunali rispetto al totale della città diventa quindi $2/3 * 9,4\% = 6,3\%$;

- si è applicata tale percentuale ai consumi globali di gas del territorio comunale del 1990, per ottenere una stima approssimativa dei consumi di gas degli edifici comunali per quell'anno.

3.2 Consumi di energia elettrica

I dati relativi al consumo di energia elettrica sono stati forniti da ENEL.

La ripartizione percentuale, tra i diversi settori d'attività, disponibile per il 1996, è stata applicata al 1990.

Consumo energia elettrica 1990 Comune di Piacenza	Agricoltura	Civile Residenziale	Civile Terziario	Industria	Totale
MWh	2428	92207	102191	159781	356607
Ripartizione %	0,68%	25,86%	28,66%	44,81%	100,00%

Per l'anno 2000 è stato reso disponibile il dato relativo al consumo di energia elettrica finalizzato all'illuminazione pubblica: si stima che esso rappresenti il 7.1% del consumo del settore terziario ed il 2.2% del consumo totale di energia elettrica comunale

Per ottenere una stima, ancorchè approssimativa, dei consumi di energia elettrica degli edifici comunali e dei semafori si è proceduto come segue:

- si è considerata la spesa (€) dell'Amm.ne comunale per i consumi di energia elettrica dei propri edifici e dell'illuminazione semaforica (dati anno 2006 – rapporto “Riordino dei processi e delle attività riguardanti le politiche energetiche del Comune”);
- si è calcolato il costo medio in €/kWh dell'elettricità pagato dall'Amm.ne comunale a partire dai dati di spesa e consumo per l'illuminazione pubblica (dati anno 2006 – rapporto “Riordino dei processi e delle attività riguardanti le politiche energetiche del Comune”);
- facendo il rapporto tra i dati sopracitati si è ottenuta una stima del consumo di energia elettrica degli edifici comunali e dei semafori nel 2006;
- si è stimato il rapporto tra consumo di elettricità degli edifici comunali e consumo globale di elettricità del territorio comunale per il 2006: tale rapporto è stato di circa l'1,4%;
- si è stimato il rapporto tra consumo di elettricità dei semafori e consumo globale di elettricità del territorio comunale per il 2006: tale rapporto è stato di circa lo 0,1%;
- si sono applicate tali percentuali ai consumi globali di energia elettrica del territorio comunale del 1990, per ottenere una stima approssimativa dei consumi degli edifici comunali e dei semafori per quell'anno.

3.3 Consumi energetici del settore trasporti

I dati relativi ai consumi di carburante per autotrazione sono stati ottenuti a partire da elaborazione dei dati dell'Unioncamere dell'Emilia – Romagna relativi alla vendita di prodotti petroliferi. Il dato relativo al gas naturale per autotrazione è il medesimo compreso nella tabella riportante i dati di consumo di gas naturale per i diversi settori d'attività.

Consumo energia settore trasporti stradali 1990 Comune di Piacenza	Gasolio	Benzina	GPL	Metano	Totale
MWh	208.063	358.328	37.011	37.651	641.053
Ripartizione %	32,5%	55,9%	5,8%	5,9%	100,00%

E' stato inoltre stimato (per gli anni 2000, 2001, 2003) il contributo del Trasporto Pubblico Locale al consumo di energia del settore trasporti stradali a partire dai dati di consumo di carburante forniti da TEMPI Agenzia S.p.A.: tale contributo risulta di circa il 3%.

Per ottenere una stima, ancorchè approssimativa, dei consumi di carburante per autotrazione dell'Amm.ne comunale si è proceduto come segue:

- si è considerata la spesa (€) dell'Amm.ne comunale per i consumi di carburante per autotrazione (dati anno 2006 – rapporto “Riordino dei processi e delle attività riguardanti le politiche energetiche del Comune”);
- si è considerato il costo €/l del carburante per il 2006 (assunto il valore 1,3 €/l per la benzina);
- facendo il rapporto tra i dati sopracitati si è ottenuta una stima del consumo di benzina dell'Amm.ne comunale nel 2006;
- si è stimato il rapporto tra consumo di benzina dell'Amm.ne comunale e consumo globale di benzina per autotrazione per il 2006: tale rapporto è stato di circa lo 0,1%;
- si è applicata tale percentuale ai consumi globali di carburante per autotrazione del territorio comunale del 1990, per ottenere una stima approssimativa dei consumi di benzina dell'Amm.ne comunale per quell'anno.

3.4 Consumi energetici - Anno di riferimento: 1990

A) CONSUMI FINALI DI ENERGIA (MWH)						
		Combustibili fossili				Totale
	Energia elettrica	Gas naturale	GPL	Gasolio	Benzina	
Edifici e industrie						
Edifici - civile terziario (non municipali)	88.997	104.129				193.126
Edifici - civile residenziale	92.207	505.657				597.864
Edifici municipali	4.992	50.453				55.445
Semafori	357					357
Illuminazione pubblica	7.845					7.845
Industrie	159.781	105.431				265.212
Sub-totale edifici e industrie	354.179	765.670				1.119.849
Trasporti						
Flotta municipale					358	358
Trasporto pubblico				6.242		6.242
Trasporto privato		37.651	37.011	201.821	357.969	634.452
Sub-totale trasporti		37.651	37.011	208.063	358.328	641.053
TOTALE	354.179	803.321	37.011	208.063	358.328	1.760.902

3.5 Emissioni di CO2

Per il calcolo delle emissioni di CO2, conformemente al documento UE “How to develop a sustainable energy action plan (SEAP) - Guidebook”, si è fatto riferimento ai fattori d'emissione LCA (Life Cycle Assessment), che prendono in considerazione non solo l'emissione di CO2 legata alla combustione finale, ma anche le emissioni legate al trasporto e la distribuzione del combustibile. Di seguito sono indicati i fattori d'emissione utilizzati.

	Fattori d'emissione (tCO2/MWh) Metodologia LCA (Life Cycle Assessment)
Benzina	0,299
Gasolio	0,305
GPL*	0,255
Gas naturale	0,237
Olio combustibile	0,310

**Per il fattore d'emissione del GPL è stato utilizzato il dato AIREs (Analisi Integrata Riduzione Effetto Serra) anch'esso basato sulla metodologia LCA*

Per quanto riguarda il fattore d'emissione relativo all'energia elettrica, poiché nel territorio comunale di Piacenza è presente una centrale termoelettrica che esporta energia elettrica, si è utilizzata la seguente formula riportata nel documento UE “How to develop a sustainable energy action plan (SEAP) - Guidebook”:

$EFE = CO2LPE/LPE$, dove:

$CO2LPE$ = Emissione locale di CO2 (tonn) dovuta alla produzione locale di energia elettrica

LPE = Produzione locale di energia elettrica (MWh)

Prima della conversione a ciclo combinato, il consumo annuo di combustibile della centrale termoelettrica di Piacenza e la produzione energetica della medesima erano i seguenti:

	Consumo di combustibile centrale termoelettrica		Emissione CO2 corrispondente
		MWh	Tonn
Olio combustibile	263'722'635 kg	3097159	960119
Gas naturale	372'737'859 m3	3554055	842311
Gasolio	186'817 kg	2064	630
Totale		6651214	1.803.060

		Energia elettrica prodotta dalla centrale termoelettrica Edipower		
		Tep	MWh	Contributo
Esportata fuori dal territorio comunale		195'207	2'269'869	80.95%
Consumata nel territorio comunale	Consumi ausiliari di Edipower	17'023	197'947	7.06%
	Agricoltura	275	3'195	0.11%
	Civile residenziale	9'719	113'009	4.03%
	Civile terziario	11'217	130'426	4.65%
	Industria	7'719	89'755	3.20%
Totale		241'160	2'804'201	100.00%
Totale al netto dei consumi ausiliari		224'137	2'606'254	

Per mezzo della formula e dei dati sopra indicati, si è calcolato il seguente fattore d'emissione:

EFE - Fattore d'emissione energia elettrica (TonnCO2/MWh)
0,692

B) EMISSIONI DI CO2 (T) - Anno di riferimento: 1990						
		Combustibili fossili				Totale
	Energia elettrica	Gas naturale	GPL	Gasolio	Benzina	
Edifici e industrie						
Edifici - civile terziario (non municipali)	61.570	24.679				86.249
Edifici - civile residenziale	63.791	119.841				183.631
Edifici municipali	3.454	11.957				15.411
Semafori	247					247
Illuminazione pubblica	5.427					5.427
Industrie	110.540	24.987				135.527
Sub-totale edifici e industrie	245.028	181.464				426.492
Trasporti						
Flotta municipale					107	107
Trasporto pubblico				1.904		1.904
Trasporto privato		8.923	9.438	61.555	107.033	186.949
Sub-totale trasporti		8.923	9.438	63.459	107.140	188.960
TOTALE	245.028	190.387	9.438	63.459	107.140	615.452

3.6 Analisi dei dati

La metodologia utilizzata nel calcolo del bilancio energetico comunale ha consentito di formulare considerazioni di massima circa i vettori energetici (gas naturale, energia elettrica, prodotti petroliferi) e circa i settori di utilizzo (residenziale, terziario, industriale, trasporti). E' emerso in particolare che:

- il settore che nel 1990 ha maggiormente inciso sui consumi energetici di Piacenza è quello dei trasporti stradali (36%), seguito dal civile residenziale (34%), dall'industria (15%), e dal terziario (11%, se si escludono gli edifici comunali). Gli edifici comunali forniscono un contributo del 3% rispetto al consumo globale legato alle attività della città: tale valore è rilevante, considerato il peso relativo della categoria;
- il vettore più utilizzato per soddisfare il fabbisogno energetico nel 1990 è stato il gas naturale (46%), seguito dall'energia elettrica (20%), benzina (20%) e gasolio (12%).

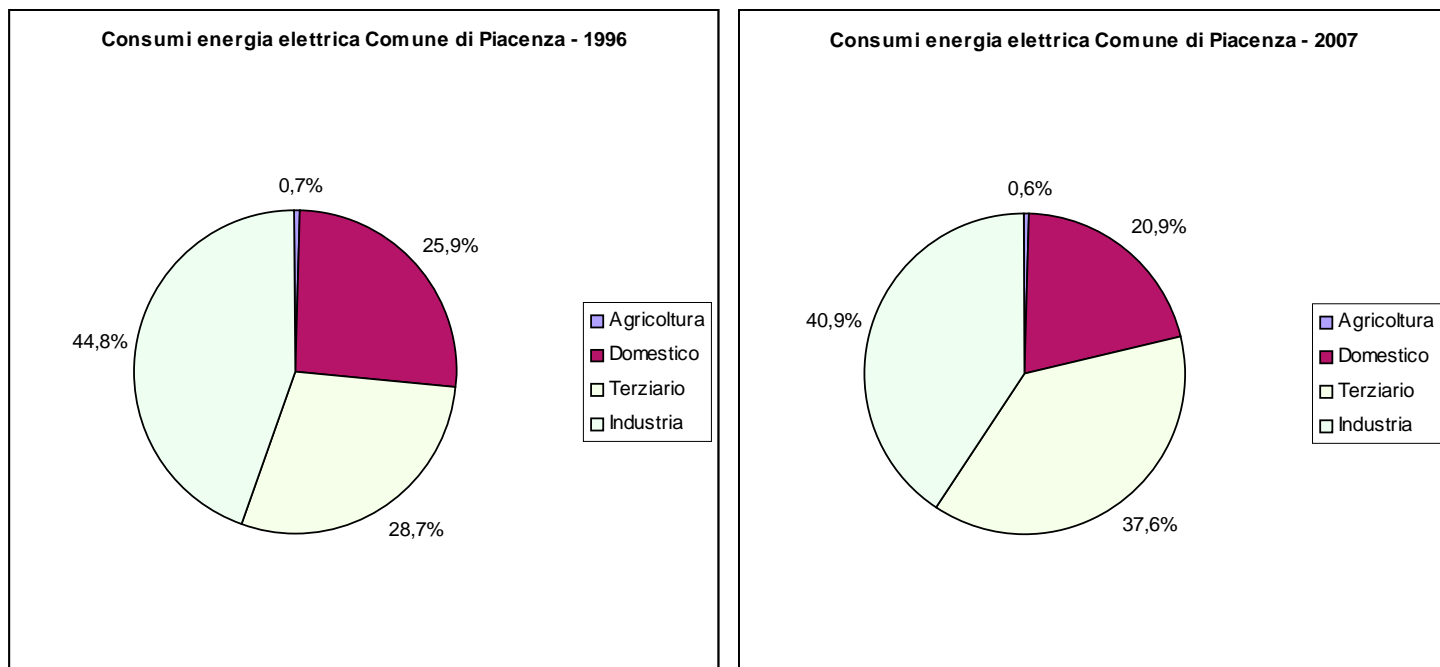
Di seguito si riportano alcuni dati e considerazioni estratti dal Report di monitoraggio 2009 del Piano Energetico Comunale, relativamente alla ricostruzione storica dei consumi energetici e agli andamenti tendenziali per diversi vettori energetici, settori di utilizzo e per le relative emissioni di CO₂.

Energia elettrica – Consumi complessivi Comune di Piacenza (MWh)												
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Agricoltura	2689	2585	3000	3297	3195	3296	3232	3708	3668	3424	3562	3387
Domestico	102018	103464	105408	107953	113009	114674	118835	121559	121375	116848	107287	114868
Terziario	113068	113231	114945	122123	130426	143031	176993	176946	183308	193494	206584	207250
Industria	176792	174822	181389	184788	181891	185345	201132	205525	210555	213585	220614	225008
Totale	394567	394102	404742	418161	428521	446345	500192	507738	518905	527351	538047	550513

Energia elettrica – Consumi complessivi Comune di Piacenza (Tep)												
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Agricoltura	231	222	258	284	275	283	278	319	315	294	306	291
Domestico	8773	8898	9065	9284	9719	9862	10220	10454	10438	10049	9227	9879
Terziario	9724	9738	9885	10502	11217	12301	15221	15217	15764	16640	17766	17823
Industria	15204	15035	15599	15892	15643	15940	17297	17675	18108	18368	18973	19351
Totale	33932	33893	34808	35962	36853	38385	43016	43665	44625	45352	46272	47344

Elaborazione dati Unione delle Camere di Commercio Emilia – Romagna

Un elemento interessante da notare è l'incremento del contributo del settore terziario (passato dal 29% al 38% nel periodo 96-2007) nei consumi di energia elettrica e la contestuale diminuzione dei settori industriale (passato dal 45% al 41%) e domestico (dal 26% al 21%).

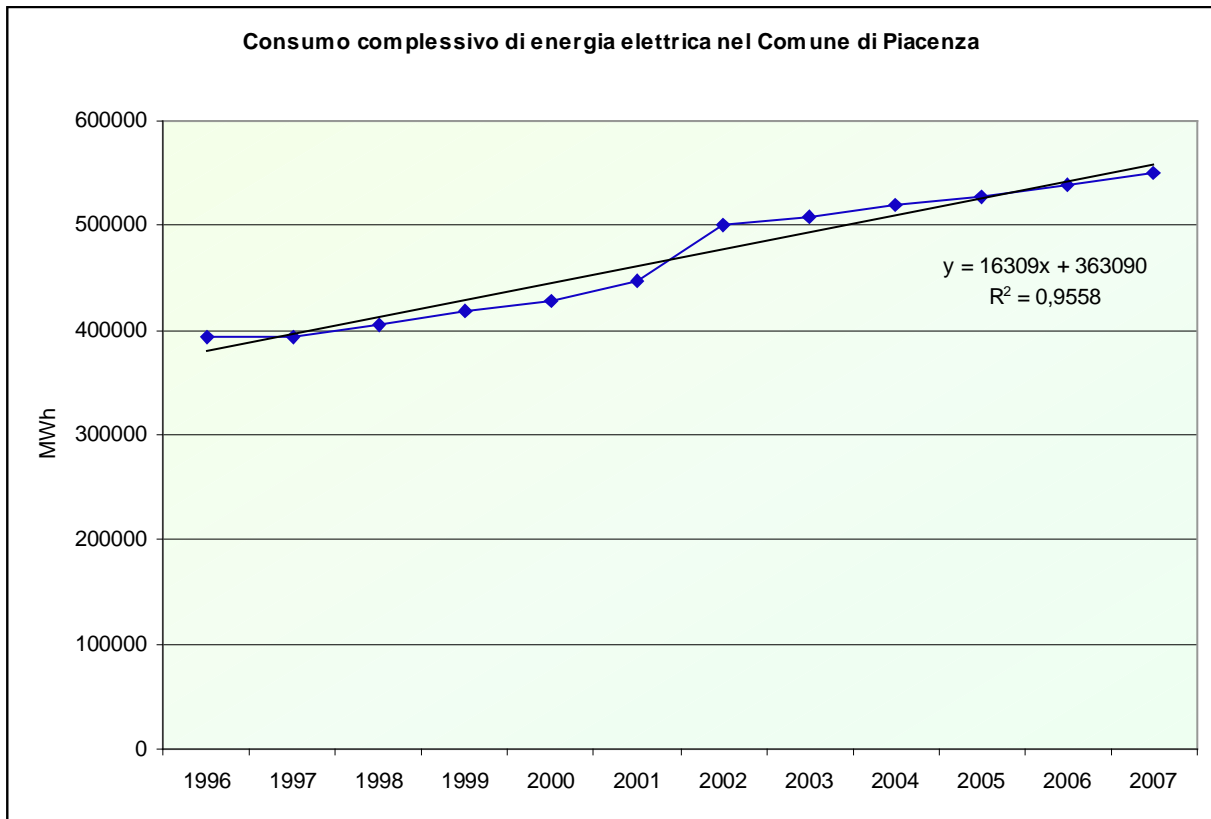


Elaborazione dati Unione delle Camere di Commercio Emilia – Romagna

Si evidenziano aumenti preoccupanti nell'aumento dei consumi assoluti di energia elettrica in tutti i settori: complessivamente l'aumento medio annuo nel periodo considerato è stato pari al 4%; particolarmente critico, come sopraccitato, risulta il settore terziario con un aumento medio annuo dell'8%.

	variazione.96-2007 MWh	variazione.96-2007 %	variazione.96-2007 media annua %
Agricoltura	698	+26%	+2%
Domestico	12849	+13%	+1%
Terziario	94183	+83%	+8%
Industria	48216	+27%	+2%
Totale	155946	+40%	+4%

La tendenza relativa ai consumi complessivi di energia elettrica nel periodo 1996-2007 risulta crescente in modo evidente: il coefficiente di correlazione è infatti altamente significativo (circa 96%).

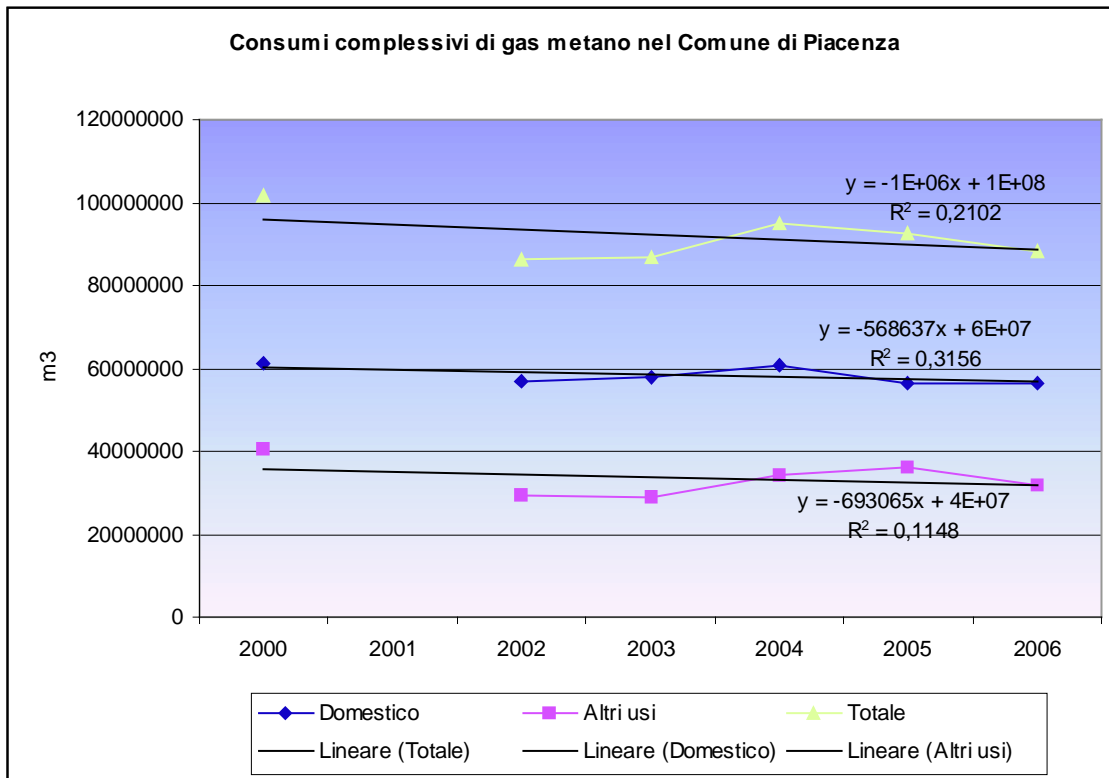


Elaborazione dati Unione delle Camere di Commercio Emilia – Romagna

Di seguito sono rappresentati per il periodo 2000-2006 i dati relativi ai consumi complessivi di metano nel comune di Piacenza. I dati evidenziano una debole tendenza alla diminuzione dei consumi complessivi per uso domestico e per altri usi (sebbene il coefficiente di correlazione non sia apprezzabilmente significativo).

Gas naturale – Consumi complessivi comune di Piacenza (Tep)							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Domestico	50478	-	46797	47864	50241	46569	46708
Altri usi	33488	-	24414	23868	28289	29952	26256
Totale	83967	-	71212	71732	78530	76521	72964

Elaborazione dati Osservatorio Ambientale Istat



Per quanto riguarda l'andamento del consumo di carburanti per autotrazione (gasolio, benzina, GPL), ci si è basati sui dati relative alle vendite di prodotti petroliferi dell'Unione delle Camere di Commercio Emilia – Romagna, disponibili esclusivamente a livello provinciale.

La stima è stata effettuata a partire dai dati ACI relativi al parco veicolare circolante, considerando, per le diverse tipologie di alimentazione il rapporto tra il numero di veicoli circolanti nel Comune e quelli circolanti nella Provincia di Piacenza.

Dati ACI 2007	Provincia di Piacenza	Comune di Piacenza	Rapporto Comune PC/Provincia PC
Veicoli (autovetture e autocarri) diesel	88.335	30450	34,5%
Veicoli (autovetture e autocarri) benzina	97.454	35067	36,0%
Veicoli (autovetture e autocarri) GPL	6.342	2286	36,0%
Veicoli (autovetture e autocarri) metano	4.549	1639	36,0%

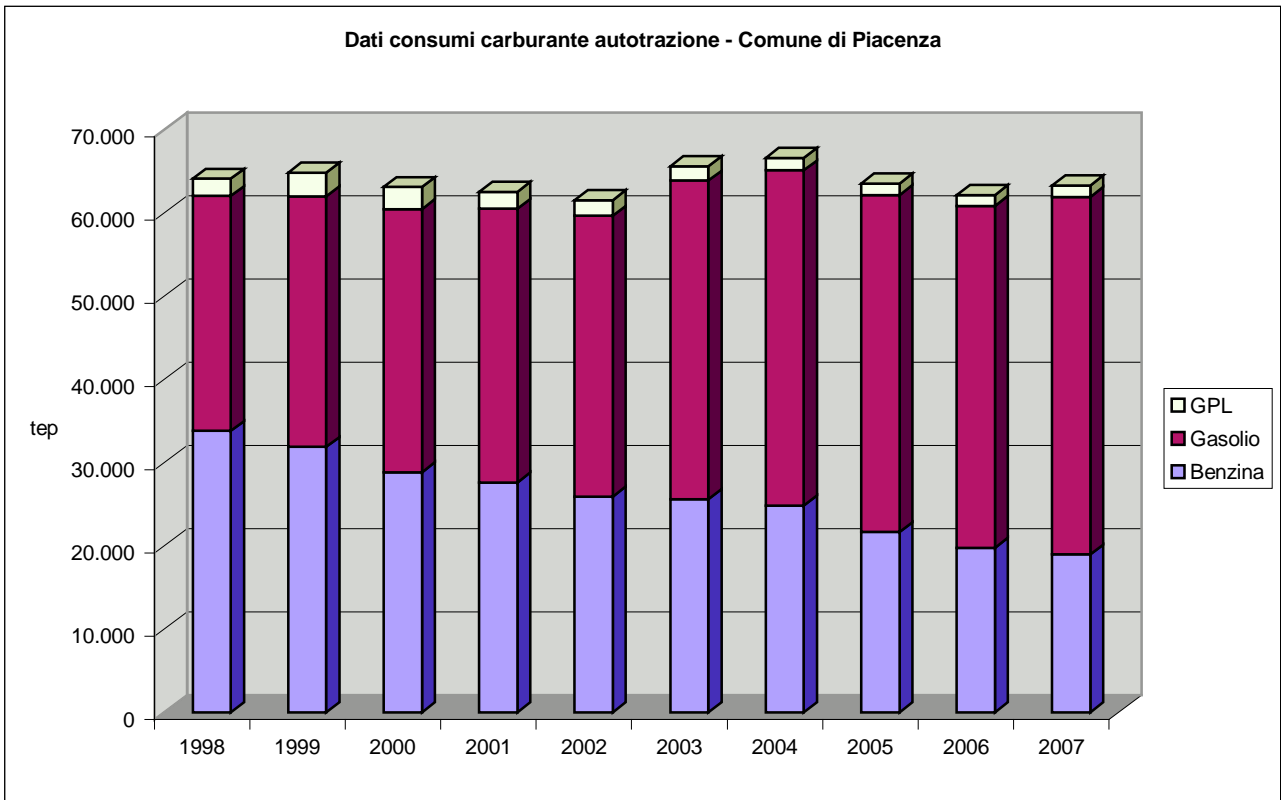
Tali rapporti sono serviti per stimare i consumi di carburante a partire dai dati provinciali dell'Unione delle Camere di Commercio Emilia – Romagna.

Dati consumi carburante autotrazione - Comune di Piacenza	Benzina (l)	Gasolio (l)	GPL (l)
1998	44.283.617	33.165.701	3.345.133
1999	41.781.662	35.339.928	4.602.903
2000	37.825.913	37.098.539	4.265.204
2001	36.185.518	38.615.713	3.284.602
2002	33.970.749	39.596.982	3.023.363
2003	33.579.687	44.930.156	2.765.947
2004	32.565.368	47.251.401	2.440.991
2005	28.358.624	47.568.287	2.191.221
2006	25.903.202	48.198.611	2.152.991
2007	24.872.432	50.384.479	2.277.239

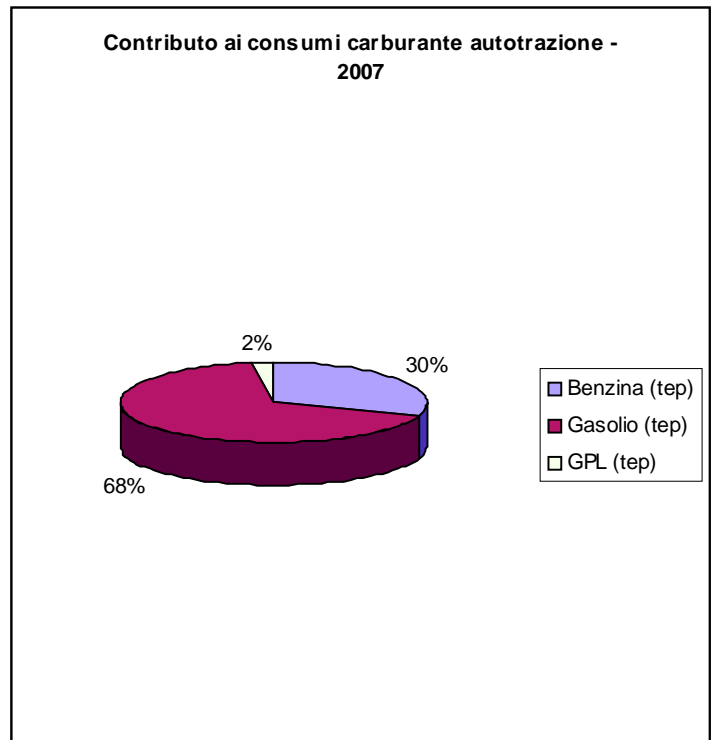
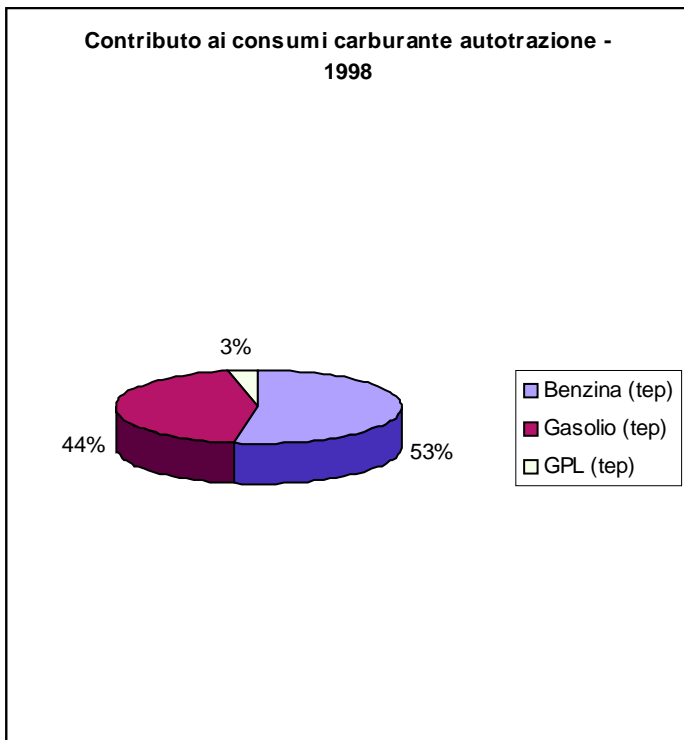
Per rendere possibile il confronto tra i diversi tipi di carburante, le unità di misura sono state anche convertite in Tep (Tonnelate equivalenti di petrolio)

Dati consumi carburante autotrazione - Comune di Piacenza				
	Benzina (tep)	Gasolio (tep)	GPL (tep)	Totale (tep)
1998	33.788	28.259	2.079	64.126
1999	31.879	30.111	2.861	64.851
2000	28.861	31.609	2.651	63.121
2001	27.609	32.902	2.042	62.553
2002	25.919	33.738	1.879	61.537
2003	25.621	38.282	1.719	65.623
2004	24.847	40.260	1.517	66.625
2005	21.637	40.530	1.362	63.530
2006	19.764	41.067	1.338	62.169
2007	18.978	42.930	1.415	63.323

E' da notare in particolare il peso crescente assunto dal gasolio, che è andato a sostituire la benzina e ha assunto il ruolo di principale fonte di alimentazione dei veicoli di trasporto, passando da un peso percentuale del 44% nel 1998 al 68% nel 2007.

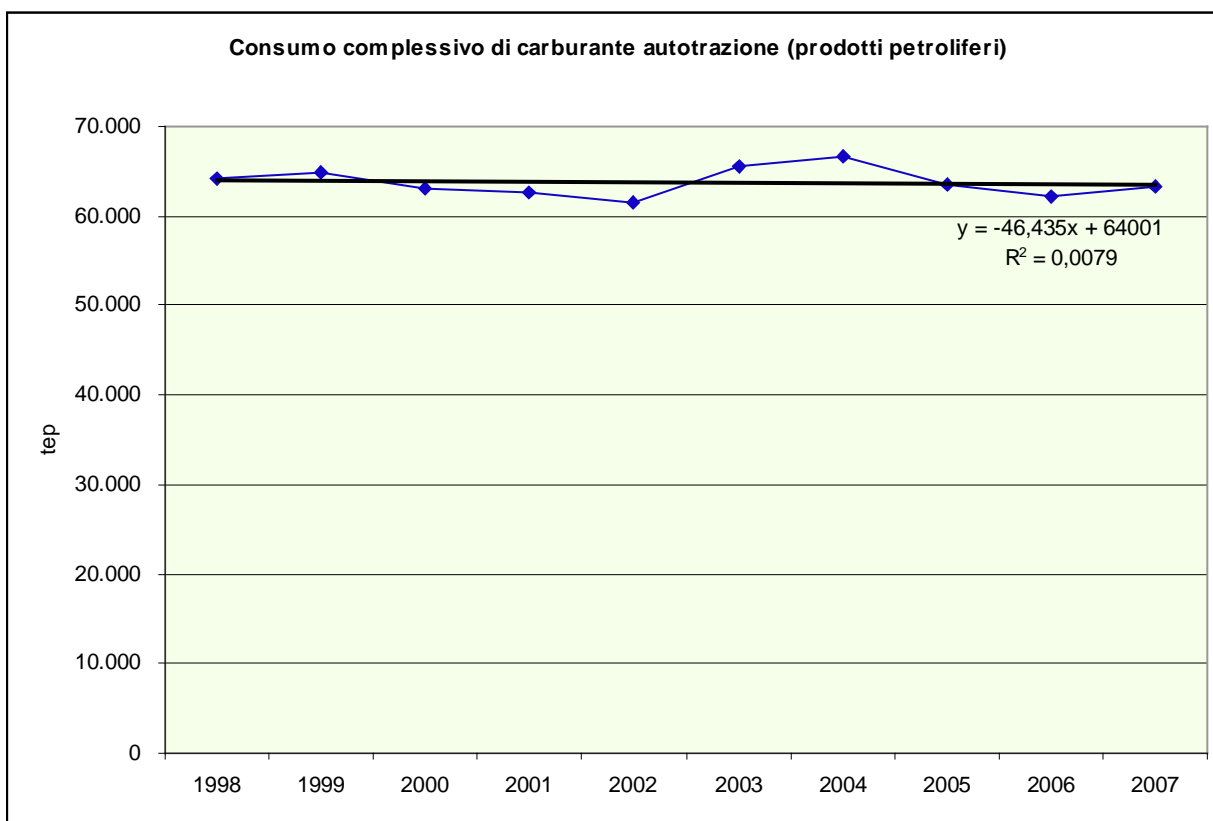


Elaborazione da dati Unione delle Camere di Commercio Emilia – Romagna e dati ACI



Elaborazione da dati Unione delle Camere di Commercio Emilia – Romagna e dati ACI

Come rappresentato di seguito, non emerge in modo significativo un chiaro trend di crescita o diminuzione nei consumi complessivi di prodotti petroliferi per il settore autotrazione, il che evidenzia una sostanziale stabilità dei consumi di tale comparto.



Elaborazione da dati Unione delle Camere di Commercio Emilia – Romagna e dati ACI

Di seguito sono riportati in forma sintetica i dati sopra descritti relativi ai consumi energetici globali del Comune di Piacenza, relativamente agli anni 2000, 2003 e 2006.

Come si vede, le variazioni percentuali dei consumi mettono in evidenza che le criticità energetiche prioritarie sul territorio comunale riguardano i consumi di energia elettrica, in particolare dei comparti produttivi, e i consumi di gasolio per autotrazione.

Complessivamente nel triennio 2003-2006 emerge una stabilizzazione dei consumi energetici del sistema cittadino: la crescita dei consumi di energia elettrica e gasolio è stata infatti compensata da una contestuale riduzione dei consumi di benzina.

Consumi energetici complessivi nel Comune di Piacenza (Tep) – anno 2000					
		Residenziale	Settore produttivo (Industria,terziario,...)	Trasporti	Totale
Gas metano		50478	33488		83967
Energia elettrica		9719	27134		36853
Benzina				28.861	28861
Gasolio				31.609	31609
GPL				2.651	2651
Totale		60197	60622	63121	183940

Consumi energetici complessivi nel Comune di Piacenza (Tep) – anno 2003					
		Residenziale	Settore produttivo (Industria,terziario,...)	Trasporti	Totale
Gas metano		47864	23868		71732
Energia elettrica		10454	33211		43665
Benzina				25.621	25621
Gasolio				38.282	38282
GPL				1.719	1719
Totale		58318	57079	65622	181019

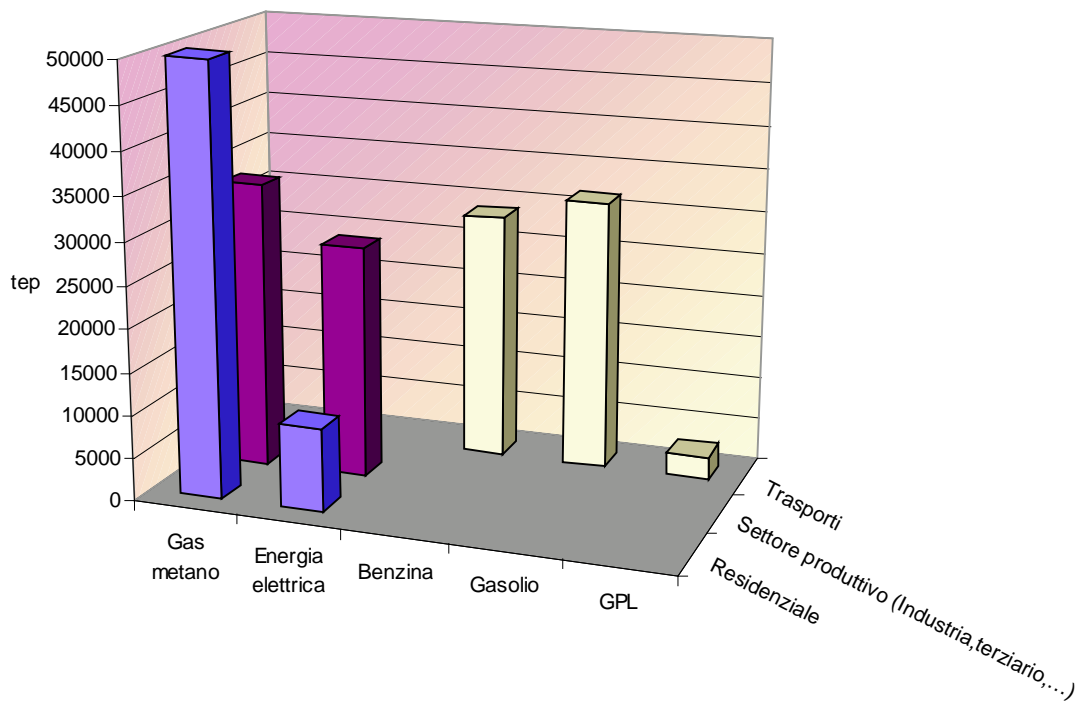
Consumi energetici complessivi nel Comune di Piacenza (Tep) – anno 2006					
		Residenziale	Settore produttivo (Industria,terziario,...)	Trasporti	Totale
Gas metano		46708	26256		72964
Energia elettrica		9227	37045		46272
Benzina				19.764	19764
Gasolio				41.067	41067
GPL				1.338	1338
Totale		55935	63301	62169	181404

Variazione % 2003-2006 consumi energetici complessivi nel Comune di Piacenza					
		Residenziale	Settore produttivo (Industria,terziario,...)	Trasporti	Totale
Gas metano		-2,4%	+10,0%		+1,7%
Energia elettrica		-11,7%	+11,5%		+6,0%
Benzina				-22,9%	-22,9%
Gasolio				+7,3%	+7,3%
GPL				-22,2%	-22,2%
Totale		-4,1%	+10,9%	-5,3%	+0,2%

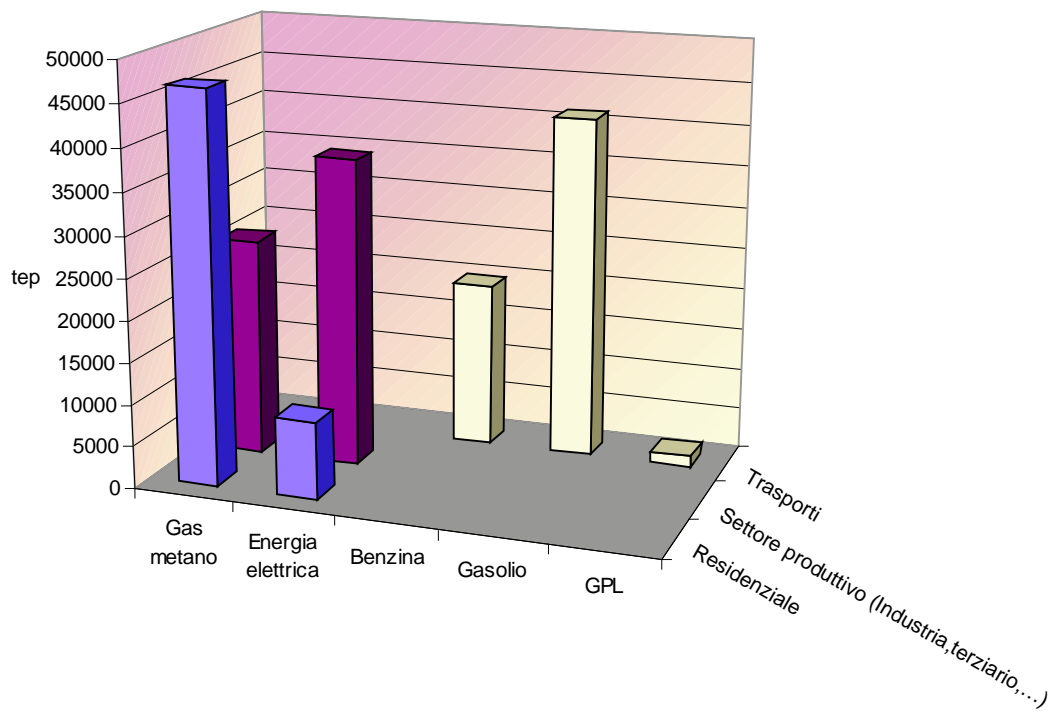
Variazione tep 2003-2006 consumi energetici complessivi nel Comune di Piacenza					
		Residenziale	Settore produttivo (Industria,terziario,...)	Trasporti	Totale
Gas metano		-1156	2387		+1232
Energia elettrica		-1227	3834		+2607
Benzina				-5857	-5857
Gasolio				2785	+2785
GPL				-381	-381
Totale		-2383	6221	-3453	+385

Elaborazione da dati Unione delle Camere di Commercio Emilia – Romagna e dati ACI

Consumi energetici complessivi nel Comune di Piacenza - anno 2000



Consumi energetici complessivi nel Comune di Piacenza - anno 2006



Il vettore maggiormente responsabile dei consumi energetici nel territorio comunale rimane il gas naturale (39% nel 2006), seguito dall'energia elettrica (26%), gasolio per autotrazione (23%), benzina (11%). Residuale la quota di GPL per autotrazione (1%). La ripartizione tra i diversi settori di utilizzo dell'energia evidenzia un contributo rilevante ai consumi sia del settore produttivo (35%), sia dei trasporti stradali (34%), sia del settore residenziale (31%).

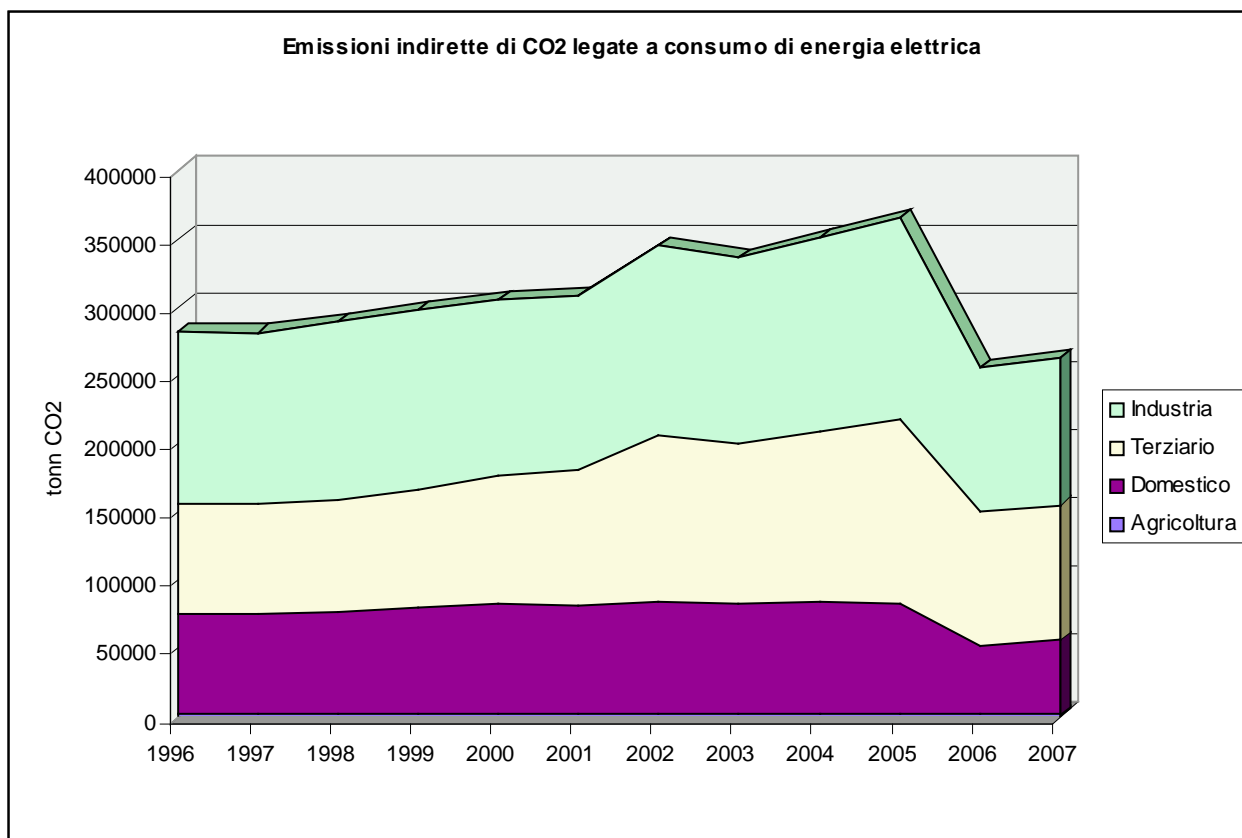
A partire dai dati relativi ai consumi energetici è stato possibile ricostruire il quadro relativo alle emissioni in atmosfera di gas climalteranti.

Per stimare l'impatto in termini di emissioni indirette legate all'utilizzo di energia elettrica (vale a dire emissioni di CO₂ necessarie a produrre ed immettere in rete l'energia elettrica utilizzata poi dagli utenti finali), sono stati ricavati i fattori d'emissione specifici della centrale termoelettrica Edipower, considerando la produzione netta di energia elettrica e le connesse emissioni climalteranti, come di seguito riportato

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Produzione netta (Mwh)	2.606.254	2.249.000	2.636.000	2.622.000	2.586.000	1.160.000	3.225.000	3.204.000
Emissioni CO₂ (tonn)	1.603.889	1.335.000	1.558.000	1.477.000	1.494.765	689.595	1.212.200	1.211.943
Fattore d'emissione indiretto interno (gCO₂/kwh netti)	615	594	591	563	578	594	376	378
Fattore d'emissione indiretto esterno (gCO₂/kwh netti) – dovuto al trasporto di combustibili	99	99	99	99	99	99	99	99
Fattore d'emissione indiretto totale (gCO₂/kwh netti)	714	692	690	662	677	693	475	477

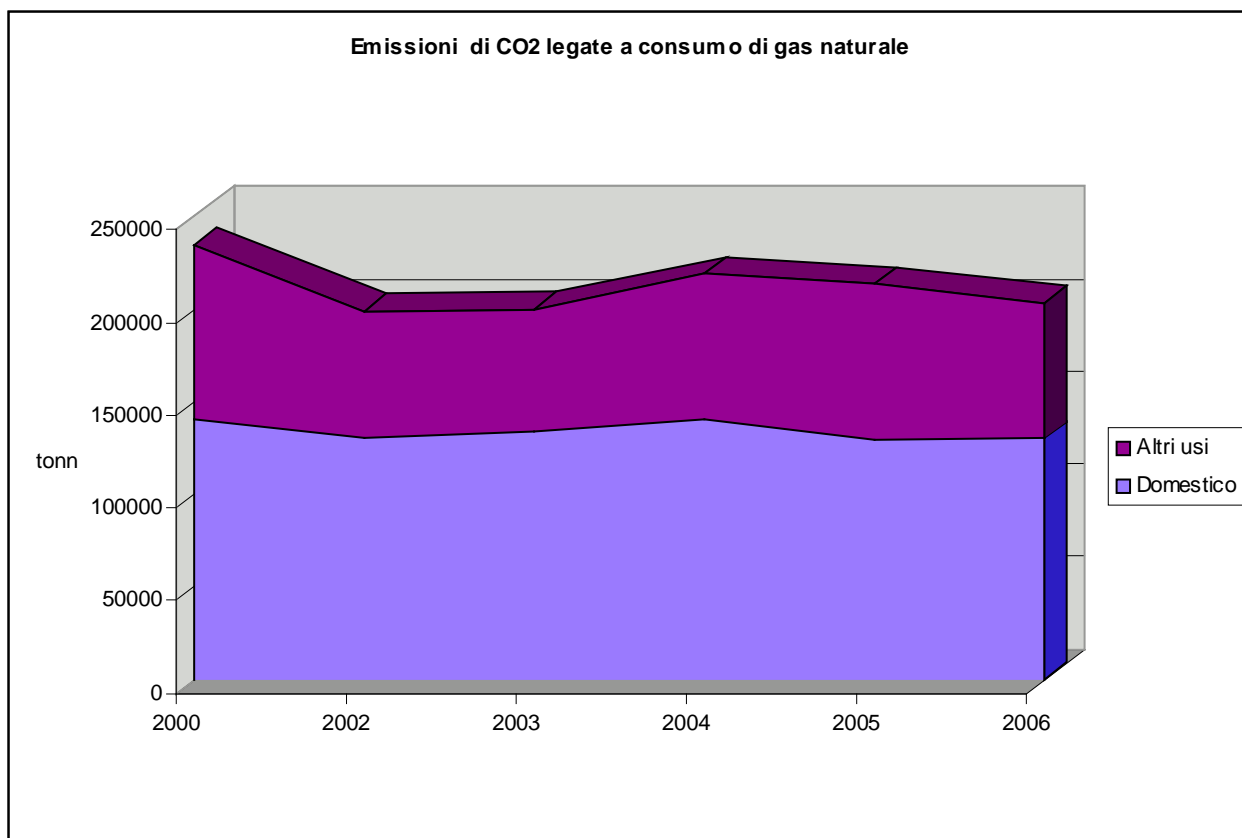
Energia elettrica – Emissioni complessive indirette di CO₂ (TonnCO₂) legate al consumo di energia elettrica (interne al comune ed esterne, per produzione e trasporto carburanti alla centrale)												
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Agricoltura	1920	1846	2142	2354	2281	2281	2230	2455	2483	2373	1692	1616
Domestico	72841	73873	75261	77078	80688	79354	81996	80472	82171	80976	50961	54792
Terziario	80731	80847	82071	87196	93124	98977	122125	117138	124100	134091	98127	98858
Industria	126229	124823	129512	131939	129870	128259	138781	136058	142546	148014	104792	107329
Totale	281721	281389	288986	298567	305964	308871	345132	336123	351299	365454	255572	262595

Il fattore che ha consentito una riduzione delle emissioni indirette di CO₂ negli anni 2006-2007 è stato il passaggio della centrale a ciclo combinato con utilizzo esclusivo di gas naturale quale combustibile, che ha comportato una significativa riduzione del fattore d'emissione specifico di CO₂ (vale a dire della quantità di emissioni di CO₂ per unità di energia elettrica prodotta).

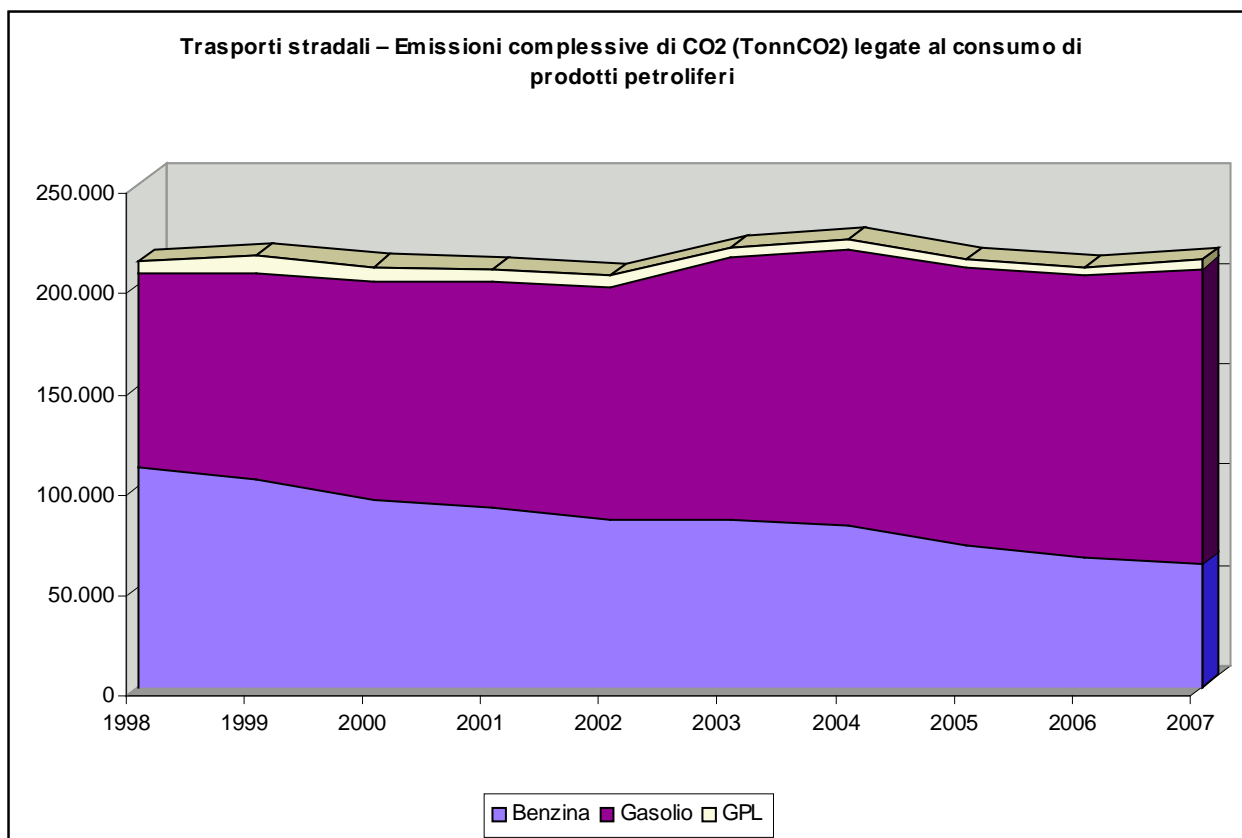


L'andamento delle emissioni di CO2 legate all'utilizzo di gas naturale e di carburanti petroliferi per autotrazione riflette le considerazioni esposte riguardo i consumi energetici di tali combustibili, come di seguito rappresentato.

Gas naturale – Emissioni complessive di CO2 (TonnCO2) legate al consumo di gas naturale							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Domestico	140896		130622	133599	140234	129985	130373
Altri usi	93474		68146	66622	78962	83602	73286
Totale	234370		198768	200221	219196	213587	203659



Trasporti stradali – Emissioni complessive di CO2 (TonnCO2) legate al consumo di prodotti petroliferi				
	Benzina	Gasolio	GPL	Totale
1998	109.135	96.646	6.175	211.956
1999	102.969	102.980	8.497	214.446
2000	93.221	108.103	7.873	209.197
2001	89.177	112.525	6.065	207.767
2002	83.718	115.384	5.581	204.683
2003	82.756	130.924	5.105	218.786
2004	80.256	137.689	4.505	222.451
2005	69.888	138.613	4.045	212.545
2006	63.838	140.449	3.974	208.261
2007	61.299	146.821	4.203	212.322



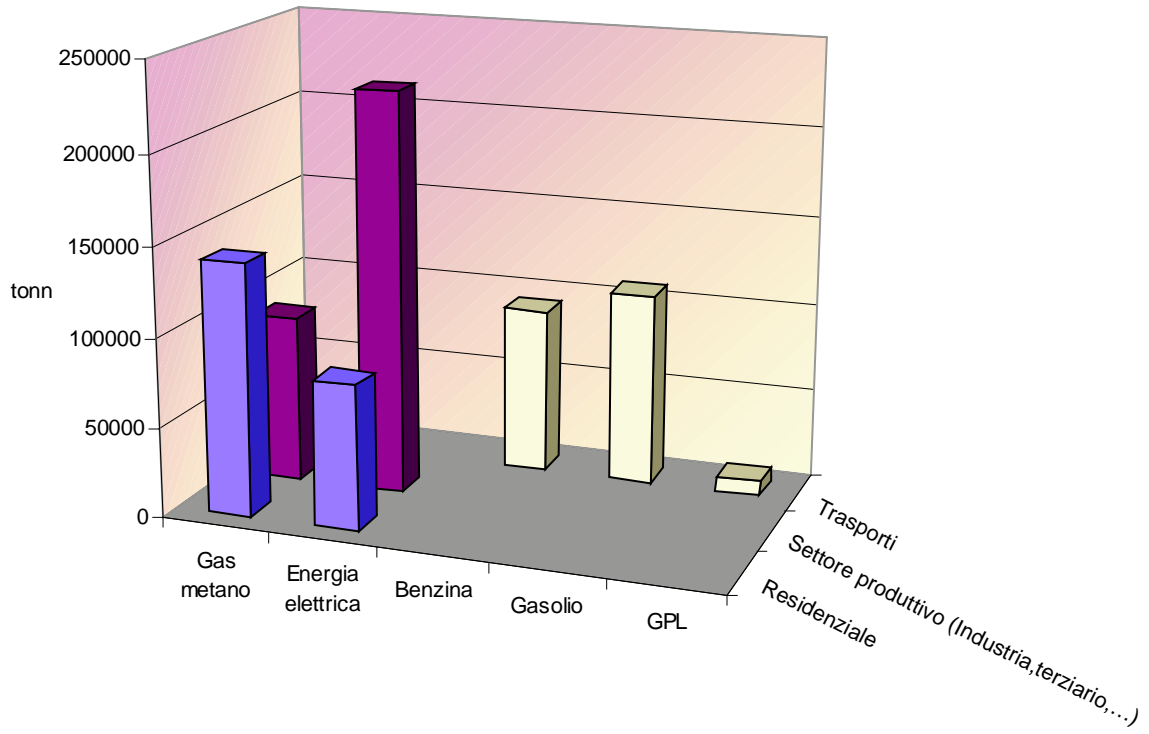
Di seguito sono riportati in forma sintetica i dati sopra descritti relativi alle emissioni globali di CO2 del Comune di Piacenza, relativamente agli anni 2000, 2003 e 2006.

Come si vede, le variazioni delle emissioni mettono in evidenza in particolare una riduzione delle emissioni di CO2 legate ai consumi di energia elettrica. Tale diminuzione è causata dalla riconversione a ciclo combinato della centrale Edipower che, come sopra descritto, ha comportato un significativo abbassamento del fattori di emissione specifico (emissione di CO2 in termini di grammi di CO2 per kWh di energia elettrica prodotta). La riduzione del fattore d'emissione ha bilanciato l'andamento dei consumi complessivi di energia elettrica che al contrario, come si è visto, risultano in crescita negli ultimi anni.

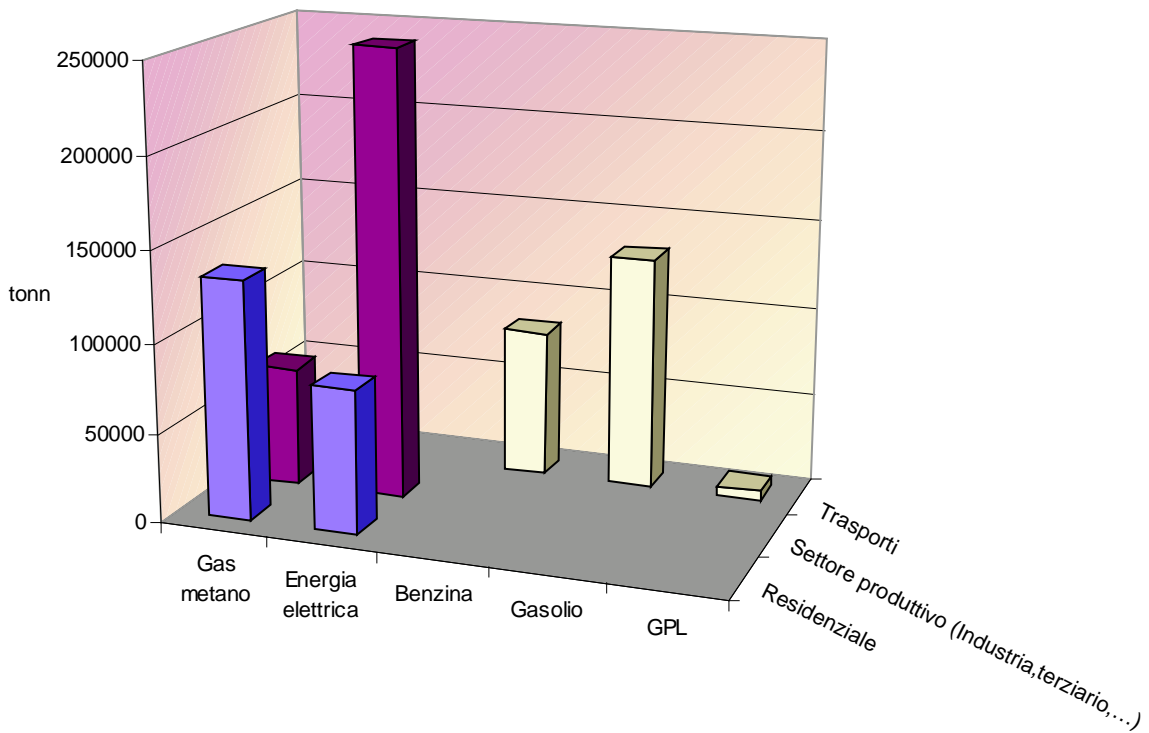
In termini di "peso" percentuale alle emissioni di CO2 dei diversi settori e vettori si vede che, rispetto al contributo in termini di consumo, è maggiore la rilevanza dell'energia elettrica, in quanto a parità di energia consumata rispetto alle altre fonti il sistema di produzione dell'elettricità comporta più passaggi e dunque maggiori emissioni di anidride carbonica. In connessione a tale aspetto, rispetto a quanto visto in relazione ai consumi, assume maggior rilevanza nelle emissioni di CO2 il settore produttivo, maggiormente legato al vettore energia elettrica di quanto non sia il settore residenziale.

CO2 tonn - Anno 2000					
		Residenziale	Settore produttivo (Industria,terziario,...)	Trasporti	Totale
Gas metano		140896	93474		234370
Energia elettrica		80688	225276		305964
Benzina				93.221	93221
Gasolio				108.103	108103
GPL				7.873	7873
Totale		221585	318750	209197	749532
CO2 tonn - Anno 2003					
		Residenziale	Settore produttivo (Industria,terziario,...)	Trasporti	Totale
Gas metano		133599	66622		200221
Energia elettrica		80472	255650		336123
Benzina				82.756	82756
Gasolio				130.924	130924
GPL				5.105	5105
Totale		214071	322273	218786	755129
CO2 tonn - Anno 2006					
		Residenziale	Settore produttivo (Industria,terziario,...)	Trasporti	Totale
Gas metano		130373	73286		203659
Energia elettrica		50961	204611		255572
Benzina				63.838	63838
Gasolio				140.449	140449
GPL				3.974	3974
Totale		181334	277897	208261	667492
Emissioni CO2 variazioni % 2006-2003					
		Residenziale	Settore produttivo (Industria,terziario,...)	Trasporti	Totale
Gas metano		-2,4%	+10,0%		+1,7%
Energia elettrica		-36,7%	-20,0%		-24,0%
Benzina				-22,9%	-22,9%
Gasolio				+7,3%	+7,3%
GPL				-22,2%	-22,2%
Totale		-15,3%	-13,8%	-4,8%	-11,6%
Emissioni CO2 variazioni tonn. 2006-2003					
		Residenziale	Settore produttivo (Industria,terziario,...)	Trasporti	Totale
Gas metano		-3225	+6663		+3438
Energia elettrica		-29511	-51039		-80550
Benzina				-18918	-18918
Gasolio				+9525	+9525
GPL				-1132	-1132
Totale		-32736	-44376	-10525	-87637

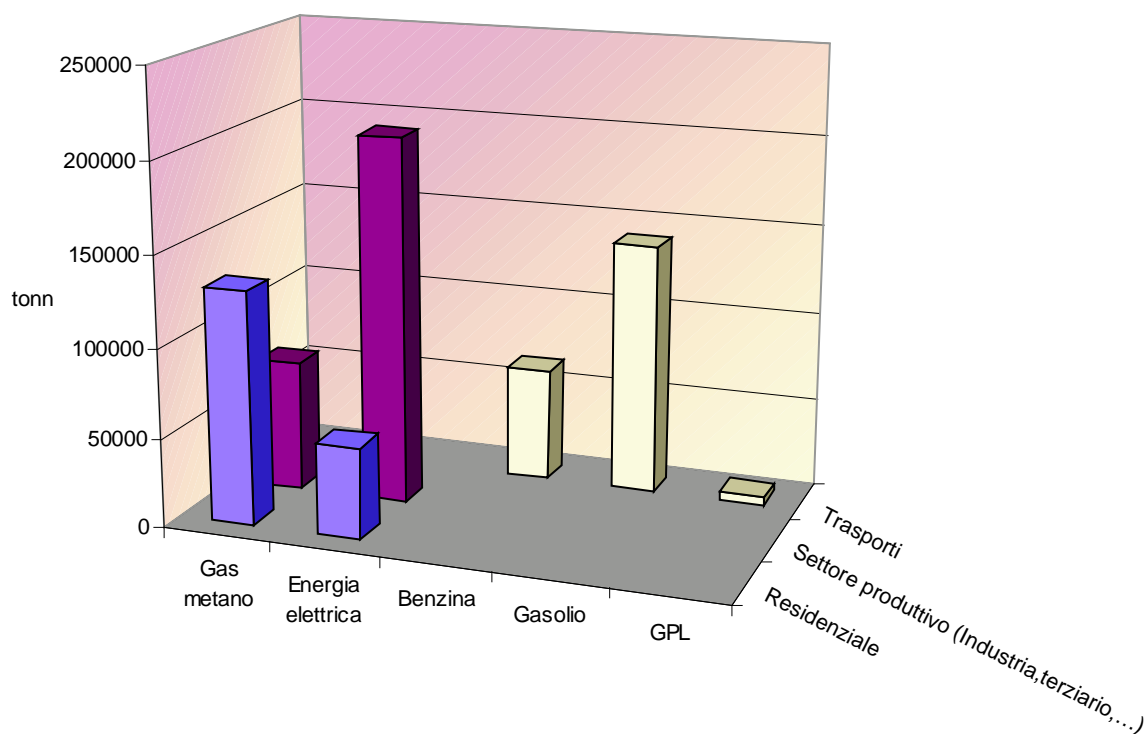
Emissioni CO2 complessive nel Comune di Piacenza - anno 2000



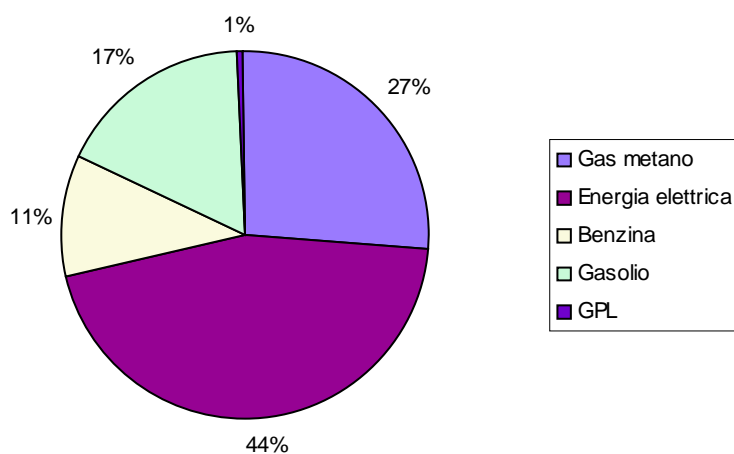
Emissioni CO2 complessive nel Comune di Piacenza - anno 2003



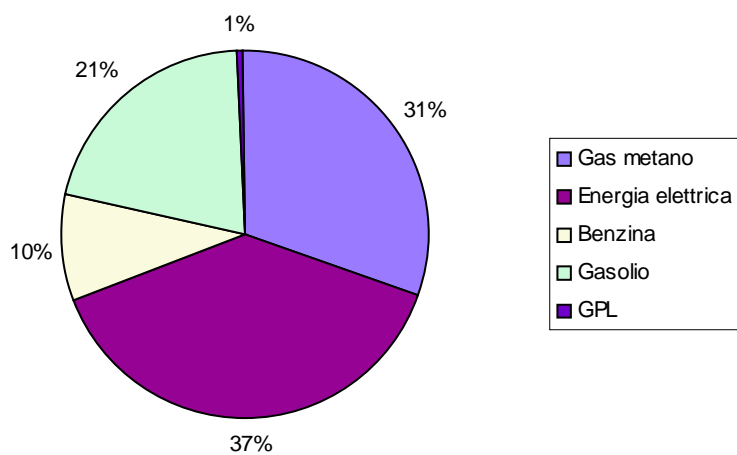
Emissioni CO2 complessive nel Comune di Piacenza - anno 2006



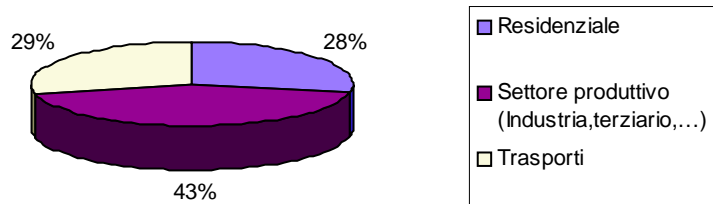
Anno 2003 - Contributo dei diversi vettori energetici alle emissioni di CO2 nel Comune di Piacenza



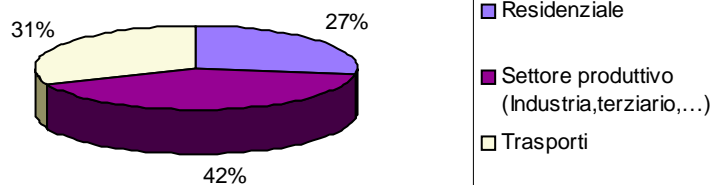
Anno 2006 - Contributo dei diversi vettori energetici alle emissioni di CO2 nel Comune di Piacenza



Anno 2003 - Contributo dei diversi settori alle emissioni di CO2 nel Comune di Piacenza



Anno 2006 - Contributo dei diversi settori alle emissioni di CO2 nel Comune di Piacenza



Rispetto al 2003 si è verificata una riduzione di circa il 12% delle emissioni complessive di CO₂, pari a circa 87.600 tonn. Tale risultato è stato conseguito quasi interamente (circa 80.500 tonn CO₂) grazie alla diminuzione delle emissioni connesse ai consumi di energia elettrica in seguito, come si è detto, alla riconversione a ciclo combinato della centrale termoelettrica Edipower, con utilizzo esclusivo di metano quale combustibile in sostituzione dell'olio combustibile e l'aumento dell'efficienza dell'impianto: tale intervento ha permesso infatti di compensare il preoccupante aumento dei consumi elettrici registratisi negli ultimi anni. E' da sottolineare tuttavia che la direttiva di intervento prevista dal Piano energetico Comunale relativa appunto all'adeguamento ambientale della centrale termoelettrica prevedeva una riduzione di circa 122.000 tonn/anno di CO₂. Dunque la riduzione effettivamente conseguita di circa 80.500 tonn CO₂, può considerarsi un obiettivo non pienamente raggiunto, bensì realizzato solo per 2/3.

4. Dimensionamento ed obiettivi del PAES

Il PAES di Piacenza delinea il quadro dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂ attraverso la procedura di raccolta e stima dei dati descritte nel capitolo precedente.

Il documento UE "How to develop a sustainable energy action plan (SEAP) - Guidebook" raccomanda agli enti locali di scegliere come anno di riferimento rispetto a cui fissare l'obiettivo del 20% di riduzione delle emissioni di CO₂, il 1990, concedendo tuttavia la possibilità di scegliere anni di riferimento successivi. Quest'ultima scelta, considerato il trend di crescita delle emissioni che ha caratterizzato il Comune di Piacenza negli ultimi anni, descritto nei capitoli precedenti, avrebbe portato ad un obiettivo più facilmente raggiungibile ma meno ambizioso e significativo. Per tale ragione, al fine di garantire una maggior efficacia del PAES e un maggior allineamento agli obiettivi fissati dal Piano di Azione dell'Europa per il clima (Conclusioni della Presidenza del Consiglio Europeo del 8-9 Marzo 2007), si è selezionato il 1990 come anno di riferimento.

Per quanto riguarda la scelta dei fattori d'emissione, il medesimo Guidebook dell'UE concede la facoltà di scegliere fattori d'emissione standard (vale a dire relativi alle emissioni connesse alla combustione di carburante) oppure fattori d'emissione LCA – Life Cycle Assessment (vale a dire relativi all'intero ciclo di vita dei carburanti, dall'estrazione, trasporto, distribuzione fino alla combustione finale). Anche sotto questo aspetto si è optato per la soluzione più difficile ed ambiziosa, ma che pare anche più coerente con la filosofia di base del presente documento, prendendo a riferimento appunto i fattori LCA, L'inventario di base delle emissioni di CO₂ relativo al 1990 comprende i settori previsti dal Guidebook dell'UE (edifici settore terziario non municipali, edifici settore residenziale, edifici municipali, semafori, illuminazione pubblica, industria, trasporto pubblico, trasporto privato, flotta veicoli municipali). In base all'analisi effettuata, le emissioni complessive di tali settori riferite al 1990 ammonta a 615.452 tonn. Per la definizione degli obiettivi di riduzione del PAES si è fatto ancora una volta riferimento a quanto stabilito dal Guidebook dell'UE, che prevede che le Autorità Locali possano definire i propri ambiti di competenza all'interno del quale prevedere le azioni da realizzare. Si è dunque scelto di escludere dal computo delle emissioni il comparto produttivo (vale a dire settore industriale e terziario) e le emissioni autostradali (gravano infatti sul territorio comunale di Piacenza due rami di autostrada caratterizzate essenzialmente da traffico di attraversamento). Su tali ambiti il Comune di Piacenza non può intervenire, se non in modo estremamente marginale, per cui pare corretto scorporarli dal conteggio complessivo al fine della quantificazione dell'obiettivo, come di seguito rappresentato.

	Emissioni al 1990 (tonn)
Complessive	615.452
Industria	135.527
Terziario	86.249
Autostradali	109.214
Complessive per gli ambiti di competenza Comune di Piacenza (sono esclusi: industria, terziario, trasporti autostradali)	284.462

L'obiettivo del PAES consiste dunque nel raggiungere entro il 2020 un livello di emissioni inferiore di almeno il 20% rispetto al 1990, vale a dire raggiungere un livello di emissioni inferiore a 227.570 tonn (sempre riferendosi ai settori di competenza del Comune di Piacenza).

Il capitolo seguente raccoglie le azioni di contrasto programmate per raggiungere tale scopo, suddivise in una serie di specifiche schede, riguardanti i seguenti settori:

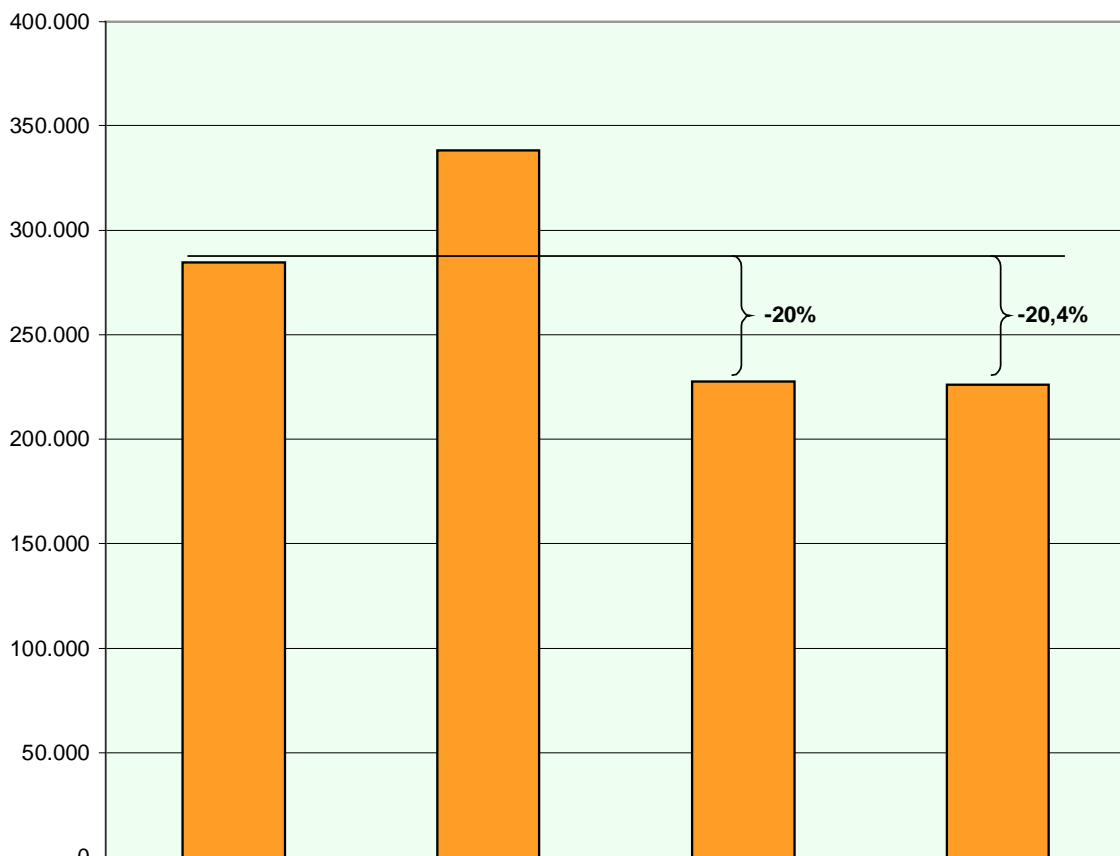
- COMUNE COME CONSUMATORE
- EDILIZIA E URBANISTICA
- MOBILITA' E TRASPORTI
- AGRICOLTURA E FORESTAZIONE
- COOPERAZIONE DECENTRATA
- EFFICIENZA IMPRESE
- GESTIONE RIFIUTI
- PIANIFICAZIONE STRATEGICA

Ciascuna scheda d'azione riporta una quantificazione della relativa efficacia in termini di riduzione delle emissioni di CO2. Si stima, come evidenziato nell'ultimo capitolo, che il complesso delle azioni programmate permetterà di raggiungere l'obiettivo di cui sopra.

Infatti lo scenario tendenziale (in assenza di interventi) prevede che nel 2020 si raggiunga il livello di 338.259 tonn di CO2 (per gli ambiti di competenza del Comune di Piacenza); le azioni messe in campo consentiranno una riduzione di 111.926 tonn di CO2, che sottratte al valore precedente porteranno nel 2020 a un livello di 226.333 tonn CO2, che rispetta dunque l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni rispetto al 1990.

	Anno 1990	Anno 2020 Andamento tendenziale	Anno 2020: obiettivo Patto Sindaci (-20% rispetto al 1990)	Riduzione grazie a misure di contrasto comunali, da applicare allo scenario tendenziale	Anno 2020 con attuazione delle misure di contrasto comunali
Emissioni CO2 Comune di Piacenza (tonn/anno)	615.452	731.846			
Emissioni CO2 (tonn/anno) relativi agli ambiti di competenza Comune di Piacenza (sono esclusi: industria, terziario, trasporti autostradali)	284.462	338.259	227.570	-111.926	226.333

**Emissioni CO2 (tonn/anno) ambiti di competenza Comune di Piacenza
(sono esclusi: industria, terziario, trasporti autostradali)**



	1990	2020 - Scenario tendenziale BAU	2020 - Obiettivo Patto Sindaci	2020 - attuazione delle misure di contrasto PAES
■ Emissioni CO2 (tonn/anno) ambiti di competenza Comune di Piacenza	284.462	338.259	227.570	226.333

■ Emissioni CO2 (tonn/anno) ambiti di competenza Comune di Piacenza

5. Azioni di contrasto programmate

COMUNE COME CONSUMATORE

Scheda n. 1

Edifici comunali: fonti rinnovabili e risparmio energetico

Descrizione

L'azione prevede la realizzazione di impianti solari termici e fotovoltaici in edifici di proprietà dell'Amm.ne comunale, in particolare edifici scolastici e impianti sportivi. Tale azione integra e prosegue la relativa direttiva di intervento prevista dal Piano Energetico Comunale approvato nel 2008.

L'azione prevede inoltre la conversione a metano di impianti di riscaldamento a gasolio e la realizzazione di un turboespansore per il recupero energia elettrica dall'espansione del gas naturale.

Settori coinvolti

Servizio Infrastrutture Attrezzature Pubbliche, Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini, dipendenti comunali

Fasi di sviluppo dell'azione

Con D.G.C. n. 333 del 2.12.2008 è stata approvata la proroga del contratto di concessione del servizio di distribuzione del gas naturale a ENEL GAS. Tale convenzione ha previsto che ENELGAS si impegnasse a realizzare i seguenti interventi

- Turboespansore: recupero energia elettrica dall'espansione del gas naturale. Costo: 350.000 €. Risparmio: 50.000 €/anno per circa 20 anni. L'intervento sarà realizzato entro il 2011.
- Trasformazione a gas naturale di 5 centrali termiche a gasolio (edifici scolastici). Costo 250.000 €. Risparmio: 31.600 €/anno. L'intervento è già concluso.
- 10 pannelli solari termici su edifici pubblici. Costo: 130.000 €. Risparmio: 9.000 €/anno.; 72.000 € recuperabili in tre anni. La superficie complessiva installata di collettori è pari a circa 122.5 m2. L'intervento, concluso per quanto concerne a fase di installazione, è da completare solo per quanto riguarda la fase di collaudo.
- 8 impianti fotovoltaici su edifici pubblici (150 kW). Costo: 1.195.000 €. Beneficio: ulteriori 29.920 €/anno per 20 anni. L'intervento è stato realizzato nel 2010.

Con D.G.C. n. 4 del 12.1.2010 è stata approvata la convenzione tra Comune di Piacenza ed Enìa S.p.A. (oggi IREN S.p.A.) per la progettazione, realizzazione, conduzione e gestione per anni 20 di impianti fotovoltaici di potenza 20 kW ciascuno su n. 2 edifici scolastici. Uno dei due impianti è in fase di ultimazione, l'altro verrà realizzato entro il 2011.

Stima dei costi

I costi degli interventi sopra dettagliati sono a carico rispettivamente di ENEL GAS ed IREN.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Edifici comunali: fonti rinnovabili e risparmio energetico	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Turboespansore	-220*
Trasformazione a gas naturale di 5 centrali termiche a gasolio (edifici scolastici).	-33.8*
10 pannelli solari termici su edifici pubblici	-22.1*
8 impianti fotovoltaici su edifici pubblici	-105.6*
2 impianti fotovoltaici su edifici scolastici (convenzione Enìa)	-21.0
Totale	-402.5
*Stime riportate nella convenzione Comune – Enel Gas	

Scheda n. 2

Edifici comunali: allaccio alla rete di teleriscaldamento

Descrizione

L'azione prevede l'allaccio alla rete di teleriscaldamento di una serie di edifici comunali, in conformità all'Accordo tra Comune di Piacenza ed Enia S.p.A., approvato con D.G.C. n. 85 del 21 aprile 2009, per lo sviluppo della rete di teleriscaldamento nel territorio comunale.

Settori coinvolti

Servizio Infrastrutture Attrezzature Pubbliche, Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini, dipendenti comunali

Fasi di sviluppo dell'azione

Il sopracitato Accordo prevede l'allaccio dei seguenti edifici:

Fabbricato	Ubicazione	Volumetria (m3)
Palazzetto dello Sport	Via Alberici	
Teatro Municipale	Via Verdi n° 41	55.888
Scuola Giordani	Via Giordani n° 11-13	15.650
Chiesa S. Vincenzo	Via Scalabrini	3.181,10
Galleria Ricci Oddi	Via San Siro n° 13	
Teatro dei Filodrammatici	Via Santa Franca 33	
Scuola Dante	Via Piatti	
Palazzo Farnese	Piazza Cittadella n° 29	69.050
Scuola Mazzini	Via Gregorio X n° 10	28.967
Palazzo Comunale Piazza Cavalli (complesso 1)	Piazza Cavalli n° 2	24.625
Palazzo Comunale Piazza Cavalli (complesso 2)	Piazza Cavalli n.2	
Scuola Nicolini	Via G. Landi n° 8	
Comparto EX MACELLO inceneritore	Via Scalabrini	
Comparto EX-MACELLO pesa	Via Scalabrini	
Museo di storia naturale	Via Scalabrini	

Stima dei costi

Il costo teorico dell'intervento di allaccio è pari a circa 12.000 €/edificio, e dunque per i 12 edifici in questione è complessivamente pari a 144.000 € coperti da finanziamento regionale.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Il contributo di Edipower alla fornitura di calore alla rete è pari al 95% nei giorni feriali (130 gg/anno) e 25% il sabato e giorni festivi (53 gg/anno), mentre la rimanente quota di contributo è fornita da centrali di back-up. Se si considera il fatto che gli edifici del Comune di Piacenza sono aperti dal lunedì al sabato, il contributo medio ponderato della centrale Edipower risulta pari a circa l'83%.

Negli schemi che seguono si stima dunque che il risparmio energetico effettivo sia pari a circa l'83% dell'energia termica erogata, per tenere appunto cautelativamente conto del contributo delle centrali di back-up.

	Consumo energetico dell'anno 2008			Risparmio energetico effettivo nell'ipotesi che il contributo medio di Edipower alla fornitura di calore alla rete sia dell'83% per gli edifici pubblici
	m3 metano	Litri gasolio	Tep	
Palazzetto dello Sport		25.000	19,7	16,4
Teatro Municipale	73.000		59,9	49,7
Scuola Giordani		38.000	30,0	24,9
Chiesa S. Vincenzo	15.314		12,6	10,4
Galleria Ricci Oddi	23.000		18,9	15,7
Teatro dei Filodrammatici	9.438		7,7	6,4
Scuola Dante	95.000		77,9	64,7
Palazzo Farnese	85.000		69,7	57,9
Scuola Mazzini	50.500		41,4	34,4
Palazzo Comunale Piazza Cavalli (complesso 1)		50.000	39,5	32,7
Palazzo Comunale Piazza Cavalli (complesso 2)		25.000	19,7	16,4
Scuola Nicolini + Circolo Boeri e Magistrato del Po'	22.000		18,0	15,0
Totale			415,0	344,4

	Consumo energetico di un anno (lettura del 23/07/2009)	Risparmio energetico effettivo nell'ipotesi che il contributo medio di Edipower alla fornitura di calore alla rete sia dell'83% per gli edifici pubblici	
		kWh	Tep
Comparto EX MACELLO inceneritore	13.938	11.569	1,0
Comparto EX-MACELLO pesa	352.140	292.276	25,1
Museo di storia naturale	150.543	124.951	10,7
Totale	516.621	428.795	36,9

Edifici comunali: allaccio alla rete di teleriscaldamento	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Palazzetto dello Sport	-191	-16	-58
Teatro Municipale	-578	-50	-137
Scuola Giordani	-290	-25	-88
Chiesa S. Vincenzo	-121	-10	-29
Galleria Ricci Oddi	-183	-16	-43
Teatro dei Filodrammatici	-74	-6	-18
Scuola Dante	-752	-65	-178
Palazzo Farnese	-673	-58	-160
Scuola Mazzini	-400	-34	-95
Palazzo Comunale Piazza Cavalli (complesso 1)	-380	-33	-116
Palazzo Comunale Piazza Cavalli (complesso 2)	-191	-16	-58
Scuola Nicolini + Circolo Boeri e Magistrato del Po'	-174	-15	-41
Comparto EX MACELLO inceneritore	-12	-1	-3
Comparto EX-MACELLO pesa	-292	-25	-69
Museo di storia naturale	-124	-11	-29
Totale	-4435	-381	-1122

Scheda n. 3

Illuminazione semaforica: trasformazione a LED

Descrizione

L'azione prevede la trasformazione del sistema di illuminazione delle lampade semaforiche del Comune di Piacenza con installazione di lampade LED.

Settori coinvolti

Servizio Infrastrutture Attrezzature Pubbliche, Servizio Sistema Ambientale Mobilità, Servizio Sistemi Informativi.

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini

Fasi di sviluppo dell'azione

- Inserimento, nel nuovo contratto di manutenzione illuminazione semaforica, della trasformazione a led: 2011.
- Installazione lampade led: 2012/13/14.

Stima dei costi

I costi rientrano nel capitolo relativo alla manutenzione dell'illuminazione semaforica.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

N.	IMPIANTO SEMAFORICO	CONSUMO ENERGETICO ATTUALE (kWh)	CONSUMO LED ENERGETICO (kWh)	RISPARMIO ANNUALE
1	via CELLA - via MORIGI	13315,2	1.577	€ 2.973,84
2	corso VITT. EMANUELE - via VENTURINI	7358,4	1.226	€ 2.413,20
3	via CAVOUR - via ROMA	9811,2	1.226	€ 2.658,48
4	via MANFREDI - via OTTOLENGHI	13578	1.927	€ 2.965,08
5	via MANFREDI - via DANTE	13315,2	2.102	€ 2.921,28
6	via MARTIRI d. R. - via OTTOLENGHI	15242,4	2.278	€ 3.096,48
7	via DANTE - via NASOLINI	12176,4	1.577	€ 2.859,96
8	via IV NOVEMBRE - via NASOLINI	13840,8	1.927	€ 2.991,36
9	stradone FARNESE - via GIORDANI	7358,4	1.226	€ 2.413,20
10	via FARNESIANA - via BEATI	12439,2	1.489	€ 2.895,00
11	via RADINI T. - via EMILIA PARMENSE	9453,5	1.124	€ 2.632,93
12	via BEVERORA - viale MALTA	8584,8	1.489	€ 2.509,56
13	via DANTE - via PASSERINI	14454	2.015	€ 3.043,92
14	pedonale S.ANTONIO	2759,4	307	€ 2.045,28
15	GALLEANA	7446	1.489	€ 2.395,68
16	EINAUDI - VEGGIOLETTA	16293,6	2.278	€ 3.201,60
17	MUCINASSO	8073,8	869	€ 2.520,51
18	PEDONALE LA VERZA	2606,1	307	€ 2.029,95
19	PEDONALE MONTALE	2606,1	307	€ 2.029,95
20	PEDONALE RONCAGLIA	2606,1	307	€ 2.029,95
	TOTALE	193318,6	27.047	€ 52.627,21

	Consumo finale di energia elettrica (MWh) - 1990	Consumo finale di energia elettrica (MWh) - 2009	Consumo finale di energia elettrica (MWh) - 2009
Illuminazione semaforica	357	193	27

Illuminazione semaforica: trasformazione a LED	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Totale	-330	-28	-157

Scheda n. 4

Edifici comunali: accorpamento nel Palazzo Unico

Descrizione

L'azione prende in considerazione l'ipotesi di accorpamento degli Uffici nel Palazzo Unico, secondo cui alcuni dei principali uffici del Comune di Piacenza, attualmente localizzati in diverse sedi, verrebbero accorpati in unico edificio. L'accorpamento dei diversi Settori del Comune, unitamente alle caratteristiche di alta prestazione del nuovo edificio, consentirebbero una significativa riduzione dei consumi energetici. Il Palazzo Unico sarà provvisto di certificazione energetica, in conformità alla Del. Ass. Leg. Emilia – Romagna n. 156/2008, e di relativa targa energetica che verrà esposta al pubblico, con finalità di sensibilizzazione e diffusione di comportamenti virtuosi tra i cittadini e i dipendenti comunali.

Settori coinvolti

Unità di Progetto Grandi Progetti , Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini, dipendenti comunali

Fasi di sviluppo dell'azione

- Progetto preliminare: presentato nel luglio 2010
- Bando di gara realizzazione esecutiva: entro maggio 2011
- Realizzazione Palazzo Unico: entro il 2014

Stima dei costi

Per la realizzazione dell'immobile è prevista una spesa di 18.700.000 € IVA esclusa da coprire mediante alienazione degli edifici che verranno dismessi come da tabella seguente..

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Di seguito si riporta il consumo di energia per riscaldamento delle sedi che verranno dismesse in seguito alla realizzazione del Palazzo Unico.

Uffici comunali	Tipo di riscaldamento	Unità misura	Quantità consumata nel 2008	Consumo energetico (Tep) 2008	Consumo energetico (MWh) 2008	Emissioni CO2 (tonn) 2008
Via Beverora	Metano	mc	41500	34,0	396	94
Via Scalabrini	Gasolio	l	12000	9,5	110	34
Via Taverna	Gasolio	l	25000	19,7	229	70
Via Verdi	Metano	mc	7500	6,2	72	17
Pubblico Passeggio	Metano	mc	38000	31,2	362	86
Via Martiri della Resistenza	Metano	mc	11000	9,0	105	25
Totale				110	1274	325

Il nuovo Palazzo Unico sarà progettato e realizzato in modo da ricadere in classe energetica A (Del. Ass. Leg. Emilia – Romagna n. 156/2008), pertanto sarà caratterizzato da una prestazione energetica per la climatizzazione invernale e per la preparazione dell'acqua calda sanitaria inferiore a 8 kWh/m3*anno. Poiché la volumetria riscaldata del nuovo immobile sarà circa 24.750 m3 ne deriva un consumo per riscaldamento e acqua calda sanitaria inferiore a 198 MWh/anno, con una riduzione di 1076 MWh/anno rispetto al consumo attuale. La riduzione sarà dunque di oltre l'85% e tale risultato sarà raggiunto grazie sia all'elevata prestazione energetica del nuovo immobile (si prevede l'applicazione del teleriscaldamento che fornirà un contributo del 50-60% ai consumi per riscaldamento, geotermico, fotovoltaico, sistemi di ombreggiatura estiva e ventilazione meccanica) sia ad una razionalizzazione degli spazi (la superficie utile sarà infatti 7.500 m2, vale a dire circa il 25% meno rispetto alla somma delle superfici degli edifici attualmente utilizzati).

Edifici comunali	Consumi attuali (MWh/anno)	Consumi futuri accorpamento degli Uffici nel Palazzo Unico (MWh/anno)	Emissioni attuali CO2 (Tonn/anno)	Emissioni future CO2 accorpamento degli Uffici nel Palazzo Unico (Tonn/anno)
Riscaldamento	1274	198	325	47
Elettricità	1083*	168*	516**	80**
Totale	2357	366	841	127

Edifici comunali: accorpamento degli Uffici nel Palazzo Unico	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Riscaldamento	-1076	-93	-278
Elettricità	-914*	-79*	-436**
Totale	-1990	-171	-714

*Dato stimato considerando che i consumi elettrici degli edifici terziari (uffici) sono di circa il 15% inferiori rispetto ai consumi da riscaldamento (dato Inventario di Base)

**Dato calcolato utilizzando il fattore d'emissione 477 gCO₂/kWh (dato Inventario di Base Comune Piacenza, per centrale termoelettrica convertita a ciclo combinato)

Scheda n. 5

Edifici comunali: riqualificazione energetica con contratto Servizio Energia "Plus"

Descrizione

L'azione prevede la realizzazione di interventi volti a migliorare l'efficienza energetica di edifici comunali. Per n. 15 edifici scolastici tali interventi sono stati definiti da diagnosi energetiche che il Comune di Piacenza ha effettuato in conformità al progetto "Audit energetico e proposta di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico scolastico regionale", approvato con D.G.C. n. 35 del 12.02.2008 e cofinanziato nell'ambito del "Bando ministeriale per l'attuazione di analisi energetiche nel settore dei servizi e nella P.A." (Gazzetta Ufficiale n. 222 del 24.09.2007).

L'azione prevede in particolare che il nuovo contratto di gestione Servizio Energia sia conforme al D.lgs n. 115 del 30.05.2008 e preveda dunque:

- attestati di certificazione energetica per ogni edificio in gestione calore;
- corrispettivo contrattuale indipendente dal consumo corrente di combustibile e di energia elettrica degli impianti in gestione, da versare tramite conone periodico;
- misurazione e contabilizzazione dell'energia termica utilizzata in ciascuna delle utenze servite dalle centrali termiche, con rendicontazione periodica almeno annuale;
- esercizio e manutenzione degli impianti.

Inoltre il contratto di gestione Servizio Energia dovrà appartenere alla tipologia definita "Plus", conformemente al sopra citato D.lgs n. 115/2008 e dovrà dunque prevedere anche:

- la riduzione dell'indice di energia primaria per la climatizzazione invernale di almeno il 10 per cento rispetto al corrispondente indice riportato sull'attestato di certificazione, non oltre il primo anno di vigenza contrattuale, attraverso la realizzazione degli interventi strutturali di riqualificazione energetica degli impianti o dell'involucro edilizio indicati nell'attestato di cui sopra e finalizzati al miglioramento del processo di trasformazione e di utilizzo dell'energia;
- l'aggiornamento dell'attestato di certificazione energetica dell'edificio a valle degli interventi di cui al punto precedente.

Settori coinvolti

Servizio Infrastrutture Attrezzature Pubbliche, Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini, dipendenti comunali, studenti e insegnanti.

Fasi di sviluppo dell'azione

- Bando di gara per la stipula del contratto Servizio Energia "Plus": 2012
- Sottoscrizione del contratto e realizzazione degli interventi: 2013-2020.

Stima dei costi

I costi rientrano nel capitolo relativo al contratto servizio Energia.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

- Stima del risparmio di energia e CO2 sugli edifici scolastici, in base agli interventi previsti dalle relative diagnosi energetiche

Edificio scolastico	Ubicazione	Consumo combustibile (kWh/anno)	Risparmio energetico derivante dagli interventi proposti dalla diagnosi energetica (kWh/anno)
Media Don Milani (oggi Italo Calvino)	Via Boscarelli	578565	223.037,42
Elementare Pezzani	Via Emmanuelli n°30	346150	152.042,46
Media Carducci	Via Damiani n°4	583510	226.146,64
Elementare materna Il Giugno	Via Raffaello Sanzio n°15	370875	152.444,22
Elementare Giordani	Via Giordani n°11-13	341205	39.71 1,31
Elementare / materna De Gasperi	via Stradella n°43	364120	113.621,84
Elementare De Amicis	Via Farnesiana, 32A	263400	87.881,50
Scuola Media Anna Frank	Via Manzoni n°3	752807	220.215,72
Elementare / materna Via Taverna	via Taverna n° 110/112	292546	135.537,13
Asilo girasole	via Sarmato, n.19	79120	54.677,84
asilo Astamblan	via Guarnaschelli, n.4	52753	29.836,12
Materna loc. Gerbido	Località Gerbido di Mortizza	54395	20.199,79
Materna loc. Borghetto	loc. Borghetto - via F. di Borbone n. 37	58272	14.105,41
Materna loc. Vallera	Strada Vallera n. 63	46730	20.069,50
Totale		4.184.448	1.489.527

Riqualificazione energetica edifici scolastici comunali	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
	-1.490	-128	-353

- Stima del risparmio di energia e CO2 sugli edifici restanti: riduzione del 10% previsto da contratto "Plus"
Si è stimato l'effetto, sulle emissioni di CO2, del nuovo contratto Servizio Energia "Plus", dopo che saranno state realizzate anche le altre azioni che riducono a monte i consumi di gas naturale, scorporando gli edifici scolastici di cui sopra di cui è prevista la riqualificazione energetica.

	Consumi finali di gas naturale (MWh) - 1990	1) Riduzione consumi finali di gas naturale (MWh) a seguito della realizzazione del Palazzo Unico	2) Riduzione consumi finali di gas naturale (MWh) a seguito dell'allaccio al teleriscaldamento	3) Scorporo dei consumi energetici (MWh) edifici scolastici da riqualificare	Consumi finali di gas naturale (MWh) a seguito dello scorporo 1), 2), 3)	Obiettivo riduzione consumi nuovo contratto Servizio Energia "Plus": -10%
Edifici municipali	50.453	-1076	-4435	-4.184	40.758	-4076

- Valutazione complessiva

Edifici comunali: riqualificazione energetica con contratto Servizio Energia "Plus"	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Riqualificazione energetica edifici scolastici comunali	-1.490	-128	-353
Edifici restanti: riduzione del 10% come previsto da contratto "Plus"	-4.076	-351	-966
Totale	-5.566	-479	-1.319

Scheda n. 6

Parco automezzi comunale: contrazione e sostituzione a gas naturale

Descrizione

L'azione prevede il completamento della sostituzione delle vetture comunali con mezzi alimentati a gas naturale e, congiuntamente, una riduzione del numero complessivo di mezzi utilizzati insieme ad un'ottimizzazione dello spostamento dei dipendenti.

Settori coinvolti

Servizio Economato, Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini, dipendenti comunali.

Fasi di sviluppo dell'azione

Attualmente i mezzi alimentati a metano sono circa 22 su un totale di 129 vetture, rappresentando all'incirca il 17%. Si prevede di completare la sostituzione arrivando al 100% entro il 2020.

Stima dei costi

I costi rientrano nel capitolo relativo all'acquisto dei mezzi comunali..

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Si è supposto che la domanda energetica complessiva determinata dai mezzi comunali (dato 1990) si riduca verosimilmente del 20% per effetto dell'ottimizzazione degli spostamenti e per la riduzione del numero di vetture a disposizione dei dipendenti. Inoltre la domanda energetica, che nel 1990 era soddisfatta per mezzo del combustibile benzina, si prevede essere interamente soddisfatta dall'utilizzo di gas naturale: ciò determinerà una riduzione delle emissioni di CO2.

Flotta comunale	Anno 1990 - Benzina	Anno 2020 - Metano
Consumo energetico (MWh)	358	286
Emissioni CO2 tonn/anno	107	68

Parco automezzi comunale: contrazione e sostituzione a gas naturale	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Totale	-72	-6	-39

Scheda n. 7

Amministrazione comunale: certificazione ambientale-energetica

Descrizione

L'azione prevede di ridurre i consumi energetici dell'Amm.ne comunale attraverso l'introduzione di uno specifico sistema di certificazione. Dal 1 Luglio 2009 è entrata in vigore in Italia la Norma UNI CEI EN 16001 "Sistemi di gestione dell'energia" finalizzata alla riduzione dei consumi energetici e delle risorse non rinnovabili, alla riduzione dell'inquinamento termico, alla progettazione di prodotti/servizi in grado di essere prodotti, utilizzati e dismessi attraverso aspetti energetici ottimali e alla promozione dell'uso consapevole dell'energia da parte dei dipendenti e da parte dei cittadini.

Settori coinvolti

Tutti i Servizi comunali

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini, dipendenti comunali.

Fasi di sviluppo dell'azione

- Studio delle possibilità di certificazione energetica – ambientale da implementare
- Affidamento di incarico per un supporto esterno all'iniziativa.

Stima dei costi

Risorse interne

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Gli effetti dell'azione in termini di risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO2 non sono quantificabili. Si può valutare l'azione in discorso quale contributo al raggiungimento degli obiettivi previsti dal pacchetto complessivo delle azioni comprese nel presente piano..

Scheda n. 8

Illuminazione pubblica: trasformazione da vapori di mercurio a vapori di sodio, sperimentazione LED

Descrizione

L'azione ha previsto la sostituzione di n. 607 centri luminosi da vapori di mercurio a vapori di sodio effettuata dal 30.11.2007 ad oggi e la sperimentazione dell'utilizzo di lampade a led, in sostituzione delle lampade tradizionali, in Via Risorgimento e Via Martiri Resistenza

Settori coinvolti

Servizio Infrastrutture Attrezzature Pubbliche, Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini.

Fasi di sviluppo dell'azione

L'intervento è già stato realizzato.

Stima dei costi

Il costo sostenuto da Enel Sole per l'installazione delle lampade LED in Via Risorgimento e in Via Martiri Resistenza ammonta a € 33.255 iva esclusa.

L'importo derivante dai lavori di sostituzione di centri luminosi da vapori di mercurio a vapori di sodio effettuata dal 30.11.2007 ad oggi (n°607) ammonta ad € 290.240,65 iva 10% esclusa.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Sostituzione a led Via Risorgimento	
Tempo accensione annuo [ore]	4.000
Potenza lampada vapori di sodio [W]	150
Potenza lampada led [W]	59
Numero lampade totale	26
Risparmio energia per lampada per anno [kWh]	364
Risparmio energia totale per anno [MWh]	9,464

Sostituzione a led Via Martiri Resistenza	
Tempo accensione annuo [ore]	4.000
Potenza lampada vapori di sodio [W]	150
Potenza lampada led [W]	84
Numero lampade totale	34
Risparmio energia per lampada per anno [kWh]	264
Risparmio energia totale per anno [MWh]	8,976

Nuovi centri installati dal 30.11.2007 ad oggi (n° 607)	
Tempo accensione annuo [ore]	4.000
Potenza lampada vapori di mercurio [W]	250
Potenza lampada sodio a.p. [W]	150
Numero lampade totale	607
Risparmio energia per lampada per anno [kWh]	400
Risparmio energia totale per anno [MWh]	242,8

<i>Illuminazione pubblica: trasformazione a vapori di sodio, sperimentazione LED</i>	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Sostituzione a led Via Risorgimento	-9	-1	-5*
Sostituzione a led Via Martiri Resistenza	-9	-1	-4*
Sostituzione di n. 607 centri luminosi da vapori di mercurio a vapori di sodio	-243	-21	-116*
Totale	-261	-22	-125*
*Dato calcolato utilizzando il fattore d'emissione 477 gCO2/kWh (dato Inventario di Base Comune Piacenza, per centrale termoelettrica convertita a ciclo combinato)			

Scheda n. 9

Illuminazione pubblica: ottimizzazione e regolazione

Descrizione

L'azione prevede l'applicazione a tutti i centri luminosi del territorio comunale di un sistema per la riduzione della potenza assorbita e per la programmazione/regolazione dell'intensità del flusso luminoso, in funzione della luminosità ambientale. Tale sistema è attualmente in procinto di essere applicato limitatamente all'area del Polo Logistico Intermodale e del PIP "Le Mose", a sud-est della città di Piacenza, nell'ambito del relativo progetto di realizzazione dell'APEA "Piacenza Logistica" per il quale è stata presentata alla Regione Emilia – Romagna una richiesta di cofinanziamento.

Settori coinvolti

Servizio Infrastrutture Attrezzature Pubbliche, Servizio Sistema Ambientale Mobilità, Servizio Sistemi Informativi, Servizio Acquisti e Gare.

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini.

Fasi di sviluppo dell'azione

- Predisposizione di un bando di gara per l'affidamento dell'esecuzione dell'intervento: 2012
- Applicazione progressiva del sistema a tutti i centri luminosi: 2013-2020

Stima dei costi

Per il Polo Logistico Le Mose: 300.00 € coperti da finanziamento regionale. Per i restanti comparti l'intervento è possibile stimare che il costo dell'intervento venga sostenuto grazie al risparmio economico derivante dal medesimo, attraverso la corresponsione di un canone periodico all'azienda che realizzerà l'intervento.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Si ipotizza realisticamente che l'intervento comporti una riduzione di circa il 25% dei consumi energetici relativi all'illuminazione pubblica, rispetto al dato riportato nell'inventario di base (voce "Illuminazione Pubblica") dal quale è stato scorporato il risparmio conseguito per mezzo dell'intervento di cui al punto precedente (Illuminazione pubblica: trasformazione da vapori di mercurio a vapori di sodio, sperimentazione LED).

Illuminazione pubblica: ottimizzazione e regolazione	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Totale	-1896	-163	-904
*Dato calcolato utilizzando il fattore d'emissione 477 gCO2/kWh (dato Inventario di Base Comune Piacenza, per centrale termoelettrica convertita a ciclo combinato)			

Scheda n. 10

Edifici comunali e illuminazione pubblica: energia elettrica da rinnovabili

Descrizione

L'azione prevede l'adozione, per tutte le forniture (edifici ed IP) di energia elettrica utilizzata dall'Amm.ne comunale, di energia proveniente da fonti rinnovabili certificate, allo scopo di ridurre l'impatto dei consumi energetici dell'ente comunale e promuovere le alternative sostenibili per la produzione di energia.

Settori coinvolti

Servizio Infrastrutture Attrezzature Pubbliche, Servizio Acquisti e Gare, Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini, dipendenti comunali

Fasi di sviluppo dell'azione

- Predisposizione del bando di gara per individuare un soggetto fornitore di energia elettrica da fonti rinnovabili.
- Assegnazione aggiudicatario e acquisto energia elettrica da fonti rinnovabili.
- Coinvolgimento della Provincia di Piacenza per promuovere la predisposizione di analogo bando di gara per l'individuazione di un soggetto fornitore di energia elettrica da fonti rinnovabili per gli edifici di proprietà provinciale.

Stima dei costi

Contratto di fornitura dell'energia elettrica.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Si è stimato l'effetto, sulle emissioni di CO2, dell'utilizzo esclusivo di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili, dopo che saranno state realizzate anche le altre azioni che riducono a monte i consumi di energia elettrica.

	Consumi finali di energia elettrica (MWh) - 1990
Edifici municipali	4.992
Semafori	357
Illuminazione pubblica	7.845
Totale Amm.ne comunale	13.194

Consumi finali di energia elettrica Amm.ne comunale (MWh) - 1990	1) Riduzione consumi finali di energia elettrica (MWh) a seguito della realizzazione del Palazzo Unico	2) Riduzione consumi finali di energia elettrica (MWh) a seguito della trasformazione a LED illuminazione semaforica	3) Riduzione consumi finali di energia elettrica (MWh) a seguito della trasformazione da vapori di mercurio a vapori di sodio, sperimentazione LED	4) Riduzione consumi finali di energia elettrica (MWh) a seguito dell'ottimizzazione e regolazione illuminazione pubblica	Consumi finali di energia elettrica (MWh) a seguito degli interventi 1), 2), 3), 4)
13.194	-914	-330	-261	-1896	9.792 Valore utilizzato per il calcolo sotto riportato della riduzione delle emissioni di CO2

Edifici comunali e illuminazione pubblica: energia elettrica da rinnovabili	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Totale	-4671*
*Dato calcolato utilizzando il fattore d'emissione 477 gCO2/kWh (dato Inventario di Base Comune Piacenza, per centrale termoelettrica convertita a ciclo combinato)	

EDILIZIA E URBANISTICA

Scheda n. 11

a) Piano Strutturale Comunale a impatto zero

Descrizione

Il nuovo PSC, attualmente in fase di redazione, dovrà comprendere l'obiettivo strategico "Conservare e risparmiare le risorse ambientali ed energetiche".

Dovrà in particolare essere attuato l'azzeramento del consumo di suolo, dovranno essere incentivati le attività a basso consumo energetico e l'uso di fonti rinnovabili, e dovranno essere previsti, per i nuovi insediamenti e per le trasformazioni, criteri di risparmio energetico e uso di fonti rinnovabili.

Settori coinvolti

Unità di Progetto PSC, Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini

Fasi di sviluppo dell'azione

2011-2020

Stima dei costi

Risorse interne.

b) Regolamento Urbanistico Edilizio a impatto zero

Descrizione

L'azione prevede di predisporre e approvare il nuovo RUE del Comune di Piacenza, conformandolo agli obblighi previsti dall'Atto di Indirizzo Regionale Del..Ass.Leg. n. 156/2008, con criteri di risparmio energetico, uso di fonti rinnovabili e sostenibilità ambientale migliorativi rispetto al medesimo.

In particolare il nuovo RUE dovrà prevedere criteri riguardanti:

- specifici requisiti di rendimento energetico;
- utilizzo di materiali da costruzione eco-sostenibili, locali e riciclabili;
- illuminazione naturale e ventilazione naturale;
- sistemi di riduzione dell'uso di acqua potabile, recupero delle acque piovane;
- orientamento e morfologia dell'edificio;
- sistemi di protezione solare;

Settori coinvolti

SUEAP - Sportello Unico per l'edilizia e le attività produttive, Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini

Fasi di sviluppo dell'azione

- Elaborazione di una proposta di Regolamento Urbanistico Edilizio;
- Approvazione nuovo RUE contestualmente all'approvazione del PSC.

Stima dei costi

Risorse interne

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

L'obiettivo di questo gruppo di azioni (azioni a, b relative alla scheda n. 11) è quello di fare in modo che, nonostante il trend di incremento demografico cui si assiste, il consumo energetico relativamente al settore residenziale e produttivo, si arresti al livello del 2006, grazie all'azzeramento del consumo di nuovo suolo e all'esclusivo recupero e trasformazione del patrimonio esistente con criteri di risparmio energetico.

L'aumento della popolazione del Comune di Piacenza previsto tra il 2006 ed il 2020 è stimato di circa il 9,6%. Si assume dunque che il risparmio energetico conseguibile attraverso l'azione in discorso corrisponda al "mancato aumento" del 9,6% del consumo energetico del settore residenziale, che equivale ad una riduzione del 9,6% rispetto allo scenario BAU per tale settore.

	Consumo settore residenziale (MWh/anno) Anno 2006	Consumo settore residenziale (MWh/anno) Anno 2020	Crescita tendenziale BAU 2006-2020 (MWh/anno)
Riscaldamento	543121	595260	52140
Elettricità	107292	117592	10300
Totale	650412	712852	62440

	Consumo settore produttivo (industriale e terziario) (MWh/anno) Anno 2006	Consumo settore produttivo (industriale e terziario) (MWh/anno) Anno 2020	Crescita tendenziale BAU 2006-2020 (MWh/anno)
Riscaldamento	305305	334614	29309
Elettricità	430759	472112	41353
Totale	736064	806726	70662

PSC e RUE a impatto zero	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Riscaldamento	-81449	-7005	-19303
Elettricità	-51653	-4442	-24638*
Totale	-133102	-11447	-43942

*Dato calcolato utilizzando il fattore d'emissione 477 gCO₂/kWh (dato Inventario di Base Comune Piacenza, per centrale termoelettrica convertita a ciclo combinato)

Scheda n. 12

Incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico: bando solare termico 2008, bandi fotovoltaico 2009 e 2010, premi per l'energia 2010

Descrizione

Tra il 2008 ed il 2010 sono state realizzate dal Comune di Piacenza importanti iniziative di incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico:

- nel 2008 è stato pubblicato un bando per l'erogazione di un contributo comunale a beneficio di soggetti privati per l'installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) e/o integrazione riscaldamento domestico. Il contributo concesso era pari al 15% delle spese ammissibili (acquisto ed installazione) fino ad un massimo di € 850,00 per ogni unità immobiliare servita dall'impianto solare termico. L'iniziativa ha contribuito all'installazione di impianti finalizzati a scaldare l'acqua calda sanitaria di 31 unità abitative, per una superficie complessiva di 96 m²;
- nel 2009 è stato pubblicato un bando per l'erogazione di un contributo comunale a beneficio di soggetti privati per l'installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica. Il contributo concesso era pari ad Euro 680,00 (seicentoottanta/00) per ogni kWp installato, per un massimo di 20 (venti) kWp. L'iniziativa ha contribuito all'installazione di impianti fotovoltaici per una potenza complessiva di circa 50 kW;
- nel 2010 è stato pubblicato un bando per l'erogazione di un contributo comunale a beneficio di soggetti privati per l'installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica. Il contributo concesso era pari ad Euro 530,00 (cinquecentotrenta/00) per ogni kWp installato fino ad un massimo di € 2000,00 per ogni unità immobiliare servita dall'impianto fotovoltaico per cui è richiesto l'incentivo. L'iniziativa ha contribuito all'installazione di impianti fotovoltaici per una potenza complessiva di circa 88 kW, corrispondenti a 43 tonn CO₂ risparmiate, ma le richieste complessivamente pervenute sono state superiori alla disponibilità del fondo erogato per ulteriori 68 kW, corrispondenti a 33 tonn CO₂ aggiuntive risparmiabili;
- nel 2010 è stato organizzato un concorso per l'erogazione di due premi, di 2.000 € ciascuno, rispettivamente per:
 1. l'intervento di maggior efficacia energetica, vale a dire l'intervento che ha ottenuto il più consistente risparmio energetico in un edificio residenziale: l'intervento premiato corrisponde ad un risparmio di energia di 8.582 kWh/anno;
 2. la maggior efficienza energetica, vale a dire la certificazione dei i minori consumi in un edificio residenziale: per l'edificio premiato è stato certificato un consumo di 81,63 kWh/m²*anno, che rispetto al valore limite corrispondente per le nuove costruzioni (116,35 kWh/m²*anno) porta ad un risparmio di energia di 3.229 kWh/anno.

Settori coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini

Fasi di sviluppo dell'azione

L'azione descritta è stata completata.

Stima dei costi

Circa 93.000 €.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO₂ in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Solare termico - Bando 2008	
Producibilità totale stimata kWh/anno	87186
Fattore emissione Gas Naturale gCO2/kWh	237
Risparmio emissione CO2 tonnCO2/anno	-21

Fotovoltaico	Bando 2009	Bando 2010
Potenza installata kW	50	88
Producibilità kWh/kWanno	1100	1100
Produzione totale kWh/anno	55000	171600
Fattore emissione elettrico gCO2/kWh	477	477
Fattore emissione fotovoltaico gCO2/kWh (elaborazione dato Guidebook SEAP)	35	35
Fattore riduzione emissione fotovoltaico gCO2/kWh	-442	442
Risparmio emissione CO2 tonnCO2/anno	-24	-43

Premi per l'energia 2010	Categoria "Maggior efficacia energetica"	Categoria "Maggior efficienza energetica"	Totale
Risparmio energetico kWh/anno	-8.582	-3.229	-11.811
Fattore emissione Gas Naturale gCO2/kWh	237	237	
Risparmio emissione CO2 tonnCO2/anno	-2	-1	-3

Incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico: bando solare termico 2008, bandi fotovoltaico 2009 e 2010, premi per l'energia 2010	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Bando solare termico 2008			-21*
Bando fotovoltaico 2009			-24**
Bando fotovoltaico 2010			-43**
Premi per l'energia 2010	-12	-1	-3***
Totale			-91
*La stima è stata effettuata a partire da producibilità annua stimata (kWh/anno) e dal Fattore emissione Gas Naturale di 237 gCO2/kWh			
**La stima è stata effettuata considerando il Fattore d'emissione elettrico di 477 gCO2/kWh ed il Fattore d'emissione fotovoltaico di 35 gCO2/kWh (elaborazione dato Guidebook SEAP) ottenendo un Fattore riduzione emissione fotovoltaico pari a 442 gCO2/kWh			
***La stima è stata effettuata a partire da risparmio energetico annuo stimata (kWh/anno) e dal Fattore emissione Gas Naturale di 237 gCO2/kWh			

Scheda n. 13

Incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico: 2011-2020

Descrizione

Con quest'azione si prevede di proseguire con la realizzazione di iniziative di Incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico, partendo dal modello offerto da quelle già intraprese negli anni 2008-2010 che, come sopra dettagliato, hanno riscosso un successo pieno. Il dettaglio delle nuove iniziative dovrà essere attentamente studiato a partire dalle criticità incontrate nel triennio 2008-2010 affinché portino ad un concreto apprezzamento e realizzabilità da parte dei cittadini.

Settori coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini

Fasi di sviluppo dell'azione

Si prevede di realizzare ogni anno, dal 2011 al 2020 un'iniziativa di incentivazione.

Stima dei costi

Circa 30.000 €/anno, per un totale di 300.000 €.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Considerando che l'effetto delle iniziative di incentivazione realizzate negli anni 2008-2010 è consistito in una riduzione delle emissioni di circa 1 tonn CO2/anno per ogni 1000 € di contributo, si stima che un contributo complessivo di 300.000 € possa portare a 300 tonnCO2/anno risparmiate.

<i>Incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico: 2011-2020</i>	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Totale	-300

Scheda n. 14

Sicurezza e risparmio energetico degli impianti termici civili

Descrizione

L'azione prevede la prosecuzione del controllo e della verifica del rendimento termico degli impianti di riscaldamento civili e l'individuazione di verificatori qualificati per l'esecuzione dei controlli di competenza dell'Amm.ne comunale. L'azione dovrebbe essere corredata da attività di sensibilizzazione, formazione e aggiornamento professionale per i manutentori in collaborazione con le loro associazioni di categoria, e dall'effettuazione di campagne per la diffusione di informazioni affidabili e precise sulla sicurezza ed il risparmio energetico rivolte ai cittadini, anche in collaborazione con le associazioni dei consumatori.

Settori coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini, associazioni di categoria, associazioni dei consumatori

Fasi di sviluppo dell'azione

Per l'efficacia dell'azione è necessario l'effettuazione ogni anno, dal 2011 al 2020 di verifiche su almeno il 2,5% degli impianti.

Stima dei costi

Le risorse necessarie deriveranno dal bilancio e dalle entrate provenienti dai controlli.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO₂ in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO₂

Gli impianti censiti nel 2009 nel Comune di Piacenza ammontavano a n. 18.340, di cui n. 16.680 con potenza inferiore a 35 kW, e n. 1660 generatori di calore con potenza uguale o superiore a 35 kW.

Sicurezza e risparmio energetico degli impianti termici civili	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO ₂ (Tonn/anno)
Totale	-5057	434	-1198
<i>Elaborazione effettuata a partire dalla Relazione ARPAT "Sintesi dei risultati dell'attività di controllo sugli impianti termici svolta dalla Società Publies Energia Sicura s.r.l. nei comuni di Prato, Scandicci, Sesto Fiorentino e Provincia di Prato", che stima una riduzione delle emissioni di CO₂ da riscaldamento di circa l'1% nei periodi di effettuazione delle verifiche.</i>			

Scheda n. 15

Sviluppo della rete di teleriscaldamento a servizio dei cittadini

Descrizione

Il collocamento in pieno ambito urbano della centrale di Piacenza Edipower, ovvero a brevissima distanza da consistenti utenze termiche, ha consentito in questi anni la predisposizione di soluzioni cogenerative: il calore scaricato dal ciclo termodinamico che genera elettricità viene utilmente impiegato per soddisfare un'utenza termica tramite una rete di teleriscaldamento (generazione di vapore per un processo industriale, generazione di acqua calda per riscaldamento civile, generazione di acqua igienico - sanitaria, etc.). Il calore prodotto dalla Centrale Edipower viene venduto ad Iren che si occupa di realizzare e gestire la rete di teleriscaldamento, gli allacci e le sottostazioni di utenza. Il 18 ottobre 2004 è stato firmato l'accordo tra la multiutility Tesa (oggi Iren SpA) ed Edipower in cui sono stati definiti i reciproci impegni. Il funzionamento cogenerativo elimina tutte le emissioni degli impianti di riscaldamento delle utenze servite dalla centrale, che vengono dismessi o comunque non utilizzati.

Settori coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità, SUEAP - Sportello Unico per l'edilizia e le attività produttive, IREN, Edipower

Soggetti interessati

Cittadini, amministratori condominiali, imprese, negozi, uffici.

Fasi di sviluppo dell'azione

Secondo le previsioni fornite da Iren all'Amm.ne comunale, di seguito schematizzate, si è attualmente conclusa la fase I di sviluppo della rete di teleriscaldamento a Piacenza, mentre nel decennio 2011-2020 verrà condotta e completata la fase II, arrivando a complessivi 80 MW installati

:

		Fasi di sviluppo della rete di teleriscaldamento	
		Fase I	Fase II
Periodo di attuazione	Anni	2006-2010	2011-2020
Potenza allacciata	MW	20	60

Stima dei costi

Nessun costo a carico dell'Amm.ne comunale.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Per la stima dell'energia termica erogata per mezzo della rete di teleriscaldamento, è ragionevole utilizzare la seguente formula:

Energia termica erogata (MWh/anno) = Potenza installata (MW) * 750 h/anno

Il contributo di Edipower alla fornitura di calore alla rete è pari al 95% nei giorni feriali (130 gg/anno) e 25% il sabato e giorni festivi (53 gg/anno), mentre la rimanente quota di contributo è fornita da centrali di back-up.

Il contributo medio ponderato della centrale Edipower risulta pari perciò a circa il 75% per gli edifici residenziali. Si stima quindi che il risparmio energetico effettivo sia pari a circa il 75% dell'energia termica erogata, per tenere appunto cautelativamente conto del contributo delle centrali di back-up.

Risparmio energetico effettivo = 0,75*Energia termica erogata (MWh/anno)

Sono state infine calcolate le emissioni evitate di CO2 per la corrispondente mancata combustione di gas naturale.

Sviluppo della rete di teleriscaldamento a servizio dei cittadini	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Fase I	-11250	-968	-2666
Fase II	-33750	-2903	-7999
Totale	-45000	-3870	-10665
Totale con scorporo edifici comunali da allacciare a TLR (già considerati in specifica scheda)	-40565	-3489	-9543

Scheda n. 16

Diagnosi energetica di edifici condominiali e individuazione dei relativi interventi prioritari

Descrizione

L'azione prevede la realizzazione di una campagna di sensibilizzazione al risparmio contro gli sprechi energetici negli stabili condominiali attraverso l'effettuazione di una mappatura veritiera degli sprechi energetici nei condomini del territorio piacentino. I dati della mappatura verranno raccolti coinvolgendo un numero di cittadini e condomini statisticamente importanti.

Verrà sottoposto a diagnosi energetica un campione iniziale di n. 50-100 condomini: tali diagnosi, oltre a dettagliare i livelli attuali di consumo, saranno corredate di suggerimenti riguardanti gli interventi prioritari da attuare, la cui realizzazione sarà sottoposta all'attenzione dell'assemblea condominiale.

L'iniziativa prevede infine la realizzazione di un dossier specifico da diffondere e l'organizzazione di un convegno sul risparmio energetico riservato agli amministratori condominiali di Piacenza.

Settori coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini, associazioni di categoria, associazioni dei consumatori

Fasi di sviluppo dell'azione

Effettuazione delle diagnosi, organizzazione del convegno: 2011-2012

Qualora l'iniziativa registrasse un buon successo potrà essere replicata negli anni successivi

Stima dei costi

L'azione in discorso potrà essere realizzata senza l'impiego di risorse comunali dato che potrà essere condotta da aziende private del settore energetico (in particolare installatori e produttori di impianti termici e di isolanti).

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Ipotizzando che gli interventi suggeriti al campione iniziale di condomini vengano effettivamente realizzati, potranno essere raggiunti i seguenti risultati in termini di risparmio energetico ed emissivo.

Diagnosi energetica di edifici condominiali e individuazione dei relativi interventi prioritari	Consumo (MWh/anno)	Consumo (Tep/anno)	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Totale	-3377	-290	-800*

*Elaborazione effettuata a partire dall'esperienza analoga realizzata nel Comune di Modena

MOBILITA' E TRASPORTI

Scheda n. 17

Interventi di contenimento dei consumi energetici dei trasporti stradali

- Introduzione di n. 5 bus elettrici nel centro storico, di cui n. 2 cofinanziati dal Ministero dell'Ambiente, n.3 cofinanziabili dalla Regione Emilia-Romagna;
- introduzione di n. 9 bus a metano;
- incentivazione del trasporto pubblico;
- introduzione di punti di ricarica per le biciclette elettriche, previsti dall'A.d.P. sulla qualità dell'aria;
- limitazioni programmate della circolazione per i veicoli più inquinanti;
- introduzione estensiva delle zone 30 Km/ora nelle periferie;
- estensione della ZTL e delle aree pedonali nel centro storico;
- ampliamento della rete ciclabile urbana;
- completamento del sistema di circolazione a rotatorie;
- incentivazione di combustibili a basso impatto ambientale (metano/GPL).

Settori/Soggetti coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità, Servizio Infrastrutture, TEMPI AGENZIA

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini

Fasi di sviluppo dell'azione

- Introduzione di n. 5 bus elettrici nel centro storico, di cui n. 2 cofinanziati dal Ministero dell'Ambiente;
- limitazioni programmate della circolazione per i veicoli più inquinanti: attuata ogni anno nel semestre autunno-inverno in conformità agli accordi regionali sulla qualità dell'aria;
- Introduzione di n. 9 bus a metano: già effettuata;
- Incentivazione del trasporto pubblico: passaggio dall'attuale composizione modale (8,7% trasporto pubblico, 91,3% trasporto privato sul totale passeggeri*km), al 20% di trasporto pubblico e 80% di trasporto privato sul totale passeggeri*km entro il 2020;
- introduzione estensiva delle zone 30 Km/ora nelle periferie;
- estensione della ZTL e delle aree pedonali nel centro storico: l'area ZTL è stata allargata nel 2006 da 550.000 m2 a 650.000 m2 ed ulteriormente estesa nel 2011 fino a 840.000 m2;
- ampliamento della rete ciclabile urbana: ad oggi l'estensione della rete è arrivata a circa a 50 km;
- completamento del sistema di circolazione a rotatorie (n. 19 realizzate tra il 2007 ed il 2009, ulteriori n.10 rotatorie entro il 2011);
- incentivazione di combustibili a basso impatto ambientale (metano/GPL): erogazione dei fondi stanziati dalla Regione Emilia – Romagna a favore del Comune di Piacenza per la conversione dell'alimentazione di veicoli di proprietà di privati da benzina a metano o gpl al fine di potenziare l'utilizzo di carburanti a basso impatto ambientale (D.G.R. 1542/2007 e D.G.R. 218/2008). Alla data del 31.12.2010 sono stati erogati complessivamente euro 353.950, per la conversione di n. 942 veicoli. L'iniziativa proseguirà per tutto il 2011.

Stima dei costi

- Introduzione di n. 5 bus elettrici nel centro storico: di essi n. 2 sono cofinanziati dal Ministero dell'Ambiente (costo complessivo 1.142.862 €, di cui 342.862 € di risorse comunali), n.3 cofinanziabili dalla Regione Emilia-Romagna;
- bus a metano: costo dei primi 3 bus introdotti 765.000 €, di cui 265.000 contributo comunale;
- incentivazione di combustibili a basso impatto ambientale (metano/GPL): erogazione dei fondi stanziati dalla Regione Emilia – Romagna;
- interventi di riorganizzazione viabilistica (estensione ZTL e Zone 30, piste ciclabili, sistemi di circolazione a rotatoria, etc): investimenti, in parte già stanziati, da bilancio comunale

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

<i>Interventi di contenimento dei consumi energetici dei trasporti stradali</i>	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Limitazioni programmate della circolazione per i veicoli più inquinanti	-570*
incentivazione di combustibili a basso impatto ambientale (metano/GPL) su 1000 veicoli	-360**
Bus a metano	-35***
Introduzione di bus elettrici nel centro storico	-1.151
Incentivazione del trasporto pubblico	-20.053****
Introduzione estensiva delle zone 30 Km/ora nelle periferie, estensione della ZTL e delle aree pedonali nel centro storico, ampliamento della rete ciclabile urbana, completamento del sistema di circolazione a rotatorie	-12.533****
Totale	-34.702
*elaborazione dal Rapporto "Valutazione degli effetti delle limitazioni del traffico veicolare previsti dall'accordo di programma sulla qualità dell'aria 2008/2009": riduzione media di circa il 5% volumi di traffico in area urbana nei giorni feriali	
**Ipotizzando una riduzione di almeno 24 gCO2/km*veicolo, corrispondente a -15%, ed una percorrenza di 15.000 km/anno (elaborazione dati SINANET)	
***Ipotizzando una riduzione di almeno 110 gCO2/km*veicolo, corrispondente a -15%, ed una percorrenza di 35.700 km/anno (dato TEMPI)	
****Stima Piano Energetico Comunale approvato con D.C.C. 54/2008	

AGRICOLTURA E FORESTAZIONE

Scheda n. 18

Iniziativa "Un albero per ogni neonato"

Descrizione

L'azione prevede di richiedere ogni anno alla regione Emilia-Romagna circa n. 3000 piantine di specie autoctone arboree, conformemente all'intervento previsto dalla L. 113/92 "Un albero per ogni neonato", da piantare nei parchi urbani ed in parte da distribuire alla popolazione. Cautelativamente, tenendo conto delle perdite legate alla giovane età delle piante e considerando che il numero di piante concesse sarà probabilmente inferiore alle richieste, si ipotizza di riuscire ad ottenere la crescita di circa 1500 piantine all'anno per 10 anni, per un totale di circa 15.000 piantine. La stima è cautelativa, considerato che nel 2010 è stato distribuito un numero di piante pari a circa 4.500.

Settori/Soggetti coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità, Servizi al Cittadino e Pari Opportunità, Regione Emilia - Romagna

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini

Fasi di sviluppo dell'azione

- Richiesta annuale di invio di circa n. 3000 piantine: 2011-2020

Stima dei costi

Risorse interne per la piantumazione.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Cautelativamente si assume il valore di 25 kgCO2/pianta*anno relativo all'assorbimento specifico delle piante; moltiplicando tale valore per circa 15.000 piante si ottiene il totale di circa 375 tonnCO2 annualmente organicata dalle piante medesime. Se le piante vengono piantate con una densità di circa 400 piante/ha, la superficie rifeostata risulterà pari a circa 37,5 ha.

<i>Iniziativa "Un albero per ogni neonato"</i>	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Totale	-375

Scheda n. 19

Fasce d'ambientazione TAV

Descrizione

Il sistema ad alta velocità ha previsto la realizzazione, quale opera di mitigazione ambientale, di fasce d'ambientazione alberate e arbustive, ai margini della linea ferroviaria. L'estensione dell'area piantumata, pari a circa 7,2 ha, è tale da poter essere considerata non trascurabile per quanto concerne la funzione di organizzazione di CO₂, oltre a svolgere importanti funzioni di miglioramento della qualità dell'aria, del microclima e di riduzione dell'impatto paesaggistico. Il progetto ha previsto una densità arborea di 500 piante/ha (per un totale di circa 3.600 alberi) e una densità arbustiva di 1000 piante/ha.

Settori/Soggetti coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità, TAV S.p.A., Cepav Uno

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini

Fasi di sviluppo dell'azione

L'intervento è già stato realizzato: il 18.10.2010 il Comune di Piacenza ha sottoscritto il relativo verbale di constatazione delle opere a verde realizzate.

Stima dei costi

A carico di TAV.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO₂ in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO₂

Cautelativamente si valuta esclusivamente l'assorbimento di CO₂ da parte degli alberi, trascurando l'ulteriore impatto positivo dato dagli arbusti. Assumendo il valore di 25 kgCO₂/pianta*anno relativo all'assimilazione specifica delle piante e moltiplicando tale valore per 3.600, si ottiene il totale di circa 90 tonnCO₂ annualmente organicata dalle piante medesime.

<i>Fasce d'ambientazione TAV</i>	Emissioni CO ₂ (Tonn/anno)
Totale	-90

Scheda n. 20

Azione di forestazione prevista dal Piano Regolatore Comunale

Descrizione

L'azione prevede la riforestazione di aree per un'estensione complessiva di 368 ha, in conformità al PRG vigente.

Settori/Soggetti coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità, SATAP, Società Autostrade

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini

Fasi di sviluppo dell'azione

2012-2020

Stima dei costi

Risorse da bilancio, SATAP, Società Autostrade

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

<i>Azione di forestazione prevista dal Piano Regolatore Comunale</i>	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Totale	-4.960*
*Stima Piano Energetico Comunale approvato con D.C.C. 54/2008	

COOPERAZIONE DECENTRATA

Scheda n. 21

Promozione internazionale della sostenibilità ambientale ed energetica

Descrizione

Poiché il fenomeno del cambiamento climatico ha cause ed effetti che agiscono su scala globale ed è strettamente connesso a questioni ambientali, sociali, demografiche, economiche e politiche, le azioni di contrasto al medesimo fenomeno comprese nel presente Piano devono tenere in considerazione questa multidimensionalità della problematica e devono prevedere strumenti volti a non circoscrivere gli interventi alla nostra singola realtà locale; al contrario è necessario agire anche al di fuori dei confini cittadini, con un'azione rivolta in particolare ai Paesi in Via di Sviluppo, al fine di diffondere una cultura della sostenibilità e creare la consapevolezza, sia nei cittadini di PVS, sia nei piacentini, del fatto che i problemi relativi a povertà, crisi economica, politica ed ecologica, vadano affrontati in un'ottica di solidarietà internazionale.

Lo strumento che può permettere di realizzare tale obiettivo consiste nella cooperazione decentrata: con questo termine s'intende, secondo la definizione offerta dalla Direzione Generale per la Cooperazione allo Sviluppo del Ministero Affari Esteri nelle Linee Guida approvate il 15 marzo 2010, "l'azione di cooperazione realizzata dalle Regioni e dagli Enti Locali nell'ambito di relazioni di partenariato territoriale con istituzioni locali (per quanto possibile omologhe) dei paesi con i quali si coopera. Tali azioni sono finalizzate a stabilire e consolidare lo sviluppo reciproco equo e sostenibile. Per la loro realizzazione ci si avvale della partecipazione attiva degli attori pubblici e privati nei rispettivi territori."

Tra i principi della Cooperazione Decentrata è compreso dunque quello della sostenibilità, che esige che la risposta ai bisogni della generazione presente non comprometta la soddisfazione di quelli delle generazioni future.

Al centro della questione dello sviluppo di tutti i popoli del pianeta c'è il problema di come assicurare, entro pochi decenni, risorse naturali ed energia a quasi 9 miliardi di persone, la maggior parte di esse in paesi poveri, nel rispetto dei limiti biofisici del nostro ecosistema terrestre.

Questo tema coinvolge direttamente tutti: le nazioni povere che, essendone prive, richiederanno quantità di energia sempre maggiori per raggiungere condizioni di vita dignitose; i paesi sviluppati che dovranno necessariamente modificare i loro stili di vita, consumi, tecnologie e fonti energetiche.

L'umanità, nel suo complesso, deve imparare a vivere in modo eticamente ed ambientalmente sostenibile: la scuola, in tale ottica, avrà un ruolo centrale.

Nello specifico, l'azione che si prevede di realizzare ha la finalità di favorire l'instaurarsi di una sostenibilità ambientale, economica e sociale, duratura ed equa, attraverso la realizzazione di progetti che si sostengano nel tempo, valorizzando le risorse umane e tecniche, le istituzionali locali e la capacità di gestione locale.

Potranno essere realizzati, anche in collaborazione di associazioni impegnate nell'ambito della cooperazione internazionale, progetti specifici di promozione di energie rinnovabili nei PVS.

In prima ipotesi si propone la definizione di un progetto di cooperazione tra scuole piacentine ed africane, con la realizzazione di villaggi-scuola che rendano autosufficienti gli studenti del villaggio per la produzione di energia e cibo. Il villaggio-scuola avrà a disposizione un fondo agricolo che sarà curato dagli stessi studenti residenti con l'aiuto dei contadini locali e che dovrà assicurare la loro autosufficienza alimentare.

Una rete di scuole potrà contribuire alla donazione del sistema fotovoltaico necessario alla produzione dell'energia elettrica. Il villaggio consentirà di migliorare le tecniche di coltivazione ed allevamento, oltre che di sperimentare nuove strumentazioni e apparecchiature, tutte alimentate da energia solare e di primaria importanza per migliorare la qualità di vita rurale; pompe idrauliche, mulini per la macinazione dei cereali, potabilizzatori, forni per cucinare, lampade, radio, telefoni cellulari, PC e frigo per medicine.

Settori/Soggetti coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità del Comune di Piacenza, Programmazione Servizi alla Persona e al Cittadino, Servizio Formazione e Iniziative per i Giovani, imprese, università e scuole, associazioni ONG.

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, imprese, università e scuole, associazioni ONG, cittadini.

Fasi di sviluppo dell'azione

Realizzazione di progetti specifici di promozione dell'uso di energie rinnovabili ed ottimizzazione dell'uso di energia: :2012-2020.

-

Stima dei costi

Costo annuo progetti cooperazione decentrata: circa 5.000 €.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Si può valutare che l'azione in discorso avrà effetti diretti significativi in termini di riduzione delle emissioni di CO2 e risparmio energetico, a causa della promozione dell'uso di energie rinnovabili ed ottimizzazione dell'uso di energia previste dai progetti che verranno realizzati, oltre che ricadute positive indirette di vasta portata causate dalla diffusione della cultura di solidarietà internazionale imperniata sulla sostenibilità ambientale, energetica, economica e sociale.

EFFICIENZA IMPRESE

Scheda n. 22

Promozione delle certificazioni ISO 14001, ISO 16001 ed EMAS

Descrizione

L'azione prevede la diffusione dei sistemi di certificazione ambientale (ISO 14001, ISO 16001, EMAS) tra le aziende operanti nel settore terziario e produttivo.

Gli incentivi comunali erogabili possono consistere nei seguenti:

- sconto sulla Tariffa Rifiuti;
- sconto sull'Imposta Comunale sugli Immobili (ICI).

Settori/Soggetti coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità del Comune di Piacenza, Servizio Entrate – Ufficio ICI, IREN S.p.A.

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, imprese, associazioni di categoria.

Fasi di sviluppo dell'azione

- Messa a punto degli strumenti di incentivazione/promozione in concerto con rappresentanti dei settori terziario e produttivo;
- promozione dell'iniziativa nei confronti delle diverse categorie interessate;
- verifica e concessione degli incentivi alle imprese che si sono dotate di uno degli strumenti di gestione ambientale ammessi;
- raccolta delle informazioni e dei risultati dell'applicazione degli strumenti.

Stima dei costi

- messa a punto degli strumenti di incentivazione/promozione: risorse interne,
- promozione dell'iniziativa: risorse interne, supporto esterno (stampa e spedizione pieghevoli): 3.000 €;
- verifica e concessione degli incentivi: risorse interne
- raccolta delle informazioni e dei risultati: risorse interne.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Gli effetti dell'azione in termini di risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO2 non sono quantificabili. Si può valutare l'azione in discorso quale contributo al raggiungimento degli obiettivi previsti dal pacchetto complessivo delle azioni comprese nel presente piano..

Scheda n. 23

APEA – Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata

Descrizione

Si definiscono "ecologicamente attrezzate" quelle zone industriali ed artigianali dotate di infrastrutture e sistemi capaci di garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente. Il Comune di Piacenza ha presentato alla Regione Emilia – Romagna una richiesta di cofinanziamento per la realizzazione dell'APEA Polo Logistico Le Mose che ricomprende il Polo Logistico Intermodale e il PIP "Le Mose", a sudest della città di Piacenza.

Il progetto presentato, per quanto attiene alla promozione della sostenibilità energetica, prevede in particolare i seguenti interventi:

- realizzazione di una piattaforma energetica fotovoltaica;
- sistema di telecontrollo dell'illuminazione pubblica (intervento già ricompreso nella scheda d'azione "Illuminazione pubblica: ottimizzazione e regolazione".

L'intervento comporta l'installazione su tetto di pannelli fotovoltaici (basati su celle policristalline) ancorati alla struttura portante dell'edificio tramite carpenterie metalliche fisse completamente integrate nel profilo dell'edificio.

L'impianto sarà installato su tetti, tramite strutture metalliche integrate sulle attuali strutture portanti; l'energia prodotta sarà raccolta e trasformata alla tensione di rete (tramite inverter). Gli introiti derivanti dalla realizzazione del tetto (Conto Energia) per un importo pari al finanziamento regionale erogato di circa 500.000 € sarà destinato alla gestione ambientale dell'APEA.

E' prevista l'erogazione di una potenza di picco pari a circa 0,99 MW, in modalità di scambio sul posto con il GSE.

Settori/Soggetti coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità del Comune di Piacenza, SUEAP - Sportello Unico Edilizia e Attività Produttive, Soggetto Gestore dell'APEA

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, imprese insediate nell'area.

Fasi di sviluppo dell'azione

- Installazione impianto fotovoltaico: 2011.
- Esercizio dell'impianto: 2011-2036

Stima dei costi

Il costo di investimento per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è a carico del Soggetto Gestore ed è pari a 3.500.000 €, di cui il 20%, pari a 700.000 € corrisponde alla quota richiesta come cofinanziamento regionale.

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

APEA – Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Totale	-481*
*La stima è stata effettuata considerando il Fattore d'emissione elettrico di 477 gCO2/kWh ed il Fattore d'emissione fotovoltaico di 35 gCO2/kWh (elaborazione dato Guidebook SEAP) ottenendo un Fattore riduzione emissione fotovoltaico pari a 442 gCO2/kWh	

GESTIONE RIFIUTI

Scheda n. 24

Incremento della raccolta differenziata

Descrizione

Secondo quanto stabilito dalla normativa vigente a livello europeo (Direttiva 91/156/CEE) e nazionale (D.Lgs. 152/2006 che riconferma quanto già riportato nel D.Lgs.22/1997), la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti rivestono priorità assoluta all'interno delle varie fasi della gestione integrata dei rifiuti. Inoltre La raccolta differenziata (finalizzata a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee) svolge un ruolo primario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti in quanto consente, da un lato, di ridurre il flusso dei rifiuti da avviare allo smaltimento e, dall'altro, di condizionare in maniera positiva l'intero sistema di gestione.

L'azione in discorso prevede che la raccolta differenziata venga incrementata del 10%, con produzione pro-capite di rifiuti stabile o in diminuzione.

Settori/Soggetti coinvolti

Servizio Sistema Ambientale Mobilità del Comune di Piacenza, IREN S.p.A.

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, cittadini

Fasi di sviluppo dell'azione

2011-2020

Stima dei costi

Coperti da sistema tariffario

Indicatore di monitoraggio

Riduzione stimata delle emissioni di CO2 in tonn/anno.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Anno	Produzione Totale Rifiuti Urbani t	Produzione annua pro capite Kg/abitante	Raccolta differenziata t (%)
2009	77.814	758	38.939 (50%)

L'obiettivo è quello di arrivare a differenziare, sottraendola alla termovalorizzazione, una quota aggiuntiva del 10%, corrispondente a circa 7.781 t, arrivando all'obiettivo del 60% di raccolta differenziata. Considerato che l'incenerimento di rifiuti comporta l'emissione di circa 0,77 tCO2/tRifiuto, si stima quanto di seguito riportato.

Incremento della raccolta differenziata	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
Totale	-5.991

PIANIFICAZIONE STRATEGICA
Il contributo di Piacenza ai programmi nazionali di riduzione della CO2

Scheda n. 25
Piacenza Territorio Snodo

Il PAES è redatto in modo da ridurre l'emissione della CO2 nelle azioni conseguenti alle politiche direttamente dipendenti dal Comune. Piacenza, oltre a questo obiettivo locale, può inoltre contribuire all'attuazione di politiche nazionali di contenimento della CO2, essendo parte di una rete di città coordinate dal Ministero Infrastrutture e Trasporti (MIIT) che operano per il perseguimento del potenziamento dei trasporti ferroviari a riequilibrio modale del sistema gomma-ferro.

Il Ministero infrastrutture e trasporti – Dipartimento di Programmazione dal 2004 ha avviato programmi sperimentali denominati "Porti e Stazioni", "Sistema" e "Territori snodo". Le città italiane interessate da questi programmi sono circa cinquanta e Piacenza è una delle 12 città definite "Territorio snodo" nel sistema geografico del Quadro strategico nazionale 2007-2013.

Il Ministero sosterrà l'attuazione dei Progetti di territorio capaci di dimostrare i benefici, in termini di effetto moltiplicatore degli investimenti e di incremento dei livelli di competitività e di coesione dei sistemi territoriali, delle città e delle aree metropolitane, derivanti dal potenziamento delle reti infrastrutturali di interesse nazionale.

I progetti di territorio sono inseriti nello Schema di sviluppo dello spazio europeo (SSSE - Postdam 1999) e armonizzano le politiche dell'Unione strutturate in 4 aree tematiche: l'evoluzione delle zone urbane, l'evoluzione delle zone rurali, i trasporti, il patrimonio naturale e culturale.

In particolare l'elemento centrale del progetto PIACENZA TERRITORIO SNODO, già illustrato in premessa, è finalizzato ad implementare la "Città del Ferro" condivisa a livello locale nel Piano strategico PIACENZA VISION 2020.

Descrizione

La prima fase del Progetto di Territorio snodo per Piacenza (sviluppata fra il 2008 e l'estate 2009) ha indicato tre visioni-guida e una prima rassegna di azioni strategiche:

- il ruolo di Piacenza, città snodo del Corridoio V;
- il ruolo di Piacenza, città del Po;
- il ruolo di Piacenza, città della via Francigena.
-

In particolare la visione-guida "Piacenza, città snodo del Corridoio V" comprende i seguenti progetti/azioni:

- Costruire il nuovo scalo merci ferroviario RFI presso Le Mose a cerniera con il sistema portuale Ligure
- Riorganizzare il sistema infrastrutturale autostradale per superare le "strozzature" del Corridoio V
- Integrare il Polo logistico con Tecnopoli di ricerca, funzioni di servizio ed attività produttive
- Avviare nel Polo logistico le APEA
- Completare le infrastrutture locali viabilistiche di accesso alle autostrade
- Coordinare le politiche di sviluppo economico del tessuto imprenditoriale locale (meccatronica, macchine utensili) con la presenza del Polo di Mantenimento pesante dell'Esercito.

Settori coinvolti

Unità di Progetto PSC, Servizio Sistema Ambientale Mobilità, Servizio infrastrutture.

Soggetti interessati

Amm.ne comunale, Associazioni di categorie economiche, altri Enti locali, Ministero Infrastrutture e Trasporti, Agenzie tecniche (ANAS, RFI, ...), Università locali, Enti di ricerca e formazione, forme associazionistiche legalmente riconosciute, cittadini.

Fasi di sviluppo dell'azione

- 2011-2020

Stima dei costi

Risorse interne oltre a finanziamento del MIIT di 340.000 €.

Stima del risparmio di energia e della riduzione delle emissioni di CO2

Il progetto Piacenza Territorio Snodo prevede azioni e progetti a scala territoriale di area vasta e locale. Le azioni e progetti a scala urbana sono contemplati nelle azioni di questo PAES mentre le azioni e progetti di area vasta vertono essenzialmente nel settore dei trasporti e contribuiscono alla politica di riduzione della CO2 sviluppando il potenziamento del sistema dei trasporti su ferro.

Non indichiamo la quota relativa al taglio della CO2 conseguente all'attuazione del Progetto Snodo essendo ancora in atto la fase preliminare della ricerca.

Consideriamo pertanto l'apporto del nostro progetto quale quota parte degli obiettivi energetico-ambientali del Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) 2011-2020 della Regione Emilia Romagna che fa esplicito riferimento al ruolo centrale di Piacenza nel sistema ferroviario padano.

Il PRIT negli obiettivi strategici fissa la quota di riduzione della CO2 nel settore dei trasporti, secondo gli indirizzi assegnati dal Piano Energetico Regionale. Nel 2007 la Regione ha infatti approvato il Piano Energetico Regionale che promuove l'uso efficiente dell'energia, il risparmio energetico, lo sviluppo delle fonti rinnovabili, la riqualificazione del sistema elettrico, l'uso di nuove tecnologie nell'industria, la certificazione energetica degli edifici, lo sviluppo dei servizi di energy management.

Il PER si muove sulla linea del "Protocollo di Kyoto" e di quanto deciso in sede comunitaria per il rispetto degli obiettivi fissati dal Protocollo.

Il raggiungimento degli obiettivi fissati a Kyoto significa per l'Emilia-Romagna un traguardo impegnativo di riduzione del 6% delle emissioni rispetto al livello del 1990; occorre cioè tagliare 6.000.000 di tonnellate di emissioni di CO2.

Per concorrere a questo risultato, il Piano definisce gli obiettivi di risparmio energetico dei diversi settori (il settore residenziale contribuisce per un terzo, il settore dei trasporti per il 40% e quindi per 2.400.000 t di CO2, l'industria per il 25%) e prevede un primo stanziamento regionale di 90 Milioni di Euro in tre anni.

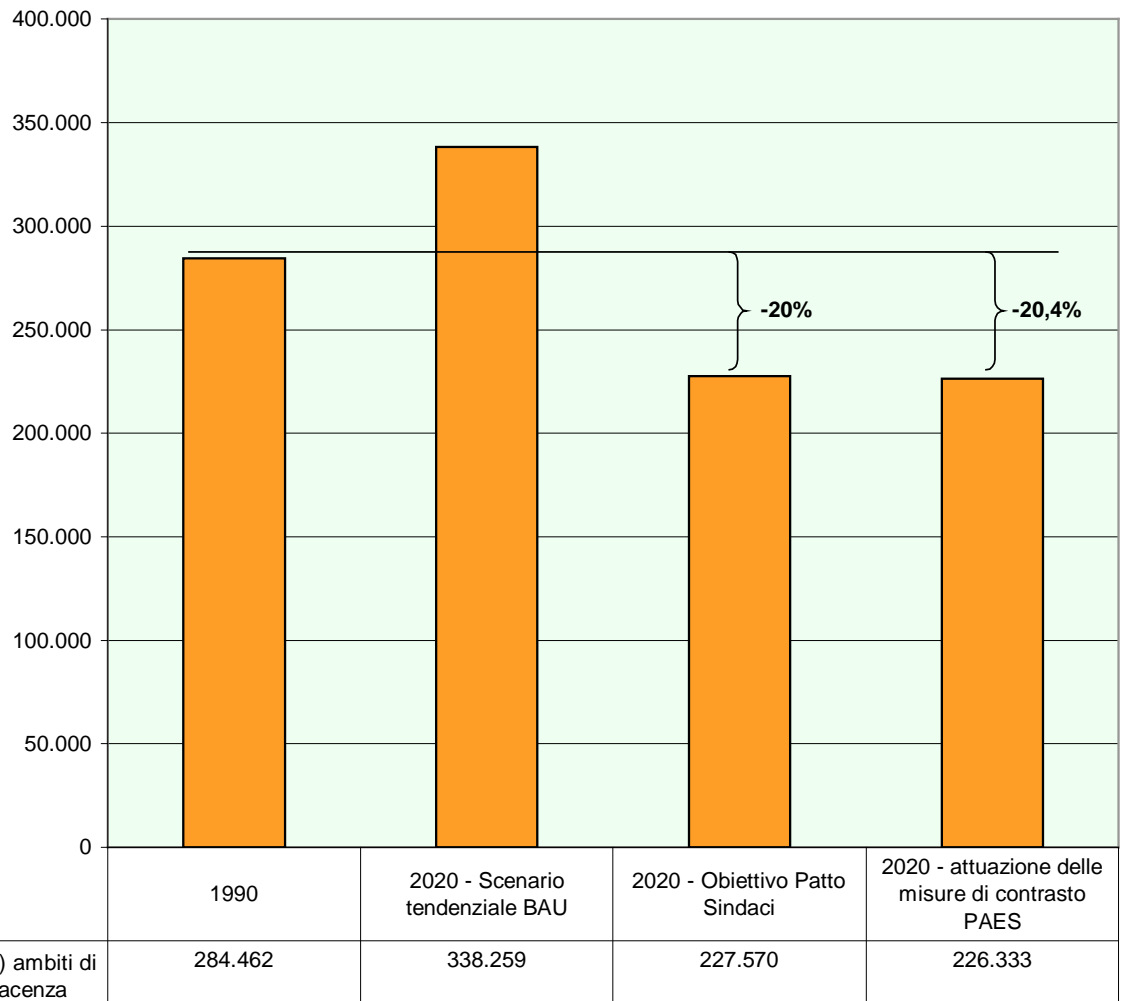
Un ruolo decisivo è assegnato alle politiche per la razionalizzazione energetica del settore dei trasporti, a partire dalla sostituzione del trasporto su gomma con il trasporto su ferro.

6. Quadro di sintesi delle azioni

Settore d'azione	Azione	Emissioni CO2 (Tonn/anno)
COMUNE COME CONSUMATORE	<i>Edifici comunali: fonti rinnovabili e risparmio energetico</i>	-402
	<i>Edifici comunali: allaccio alla rete di teleriscaldamento</i>	-1122
	<i>Illuminazione semaforica: trasformazione a LED</i>	-157
	<i>Edifici comunali: accorpamento degli Uffici nel Palazzo Unico</i>	-714
	<i>Edifici comunali: riqualificazione energetica con contratto Servizio Energia "Plus"</i>	-1.319
	<i>Parco automezzi comunale: contrazione e sostituzione a gas naturale</i>	-39
	<i>Amministrazione comunale: certificazione ambientale-energetica</i>	
	<i>Illuminazione pubblica: trasformazione da vapori di mercurio a vapori di sodio, sperimentazione LED</i>	-125
	<i>Illuminazione pubblica: ottimizzazione e regolazione</i>	-904
	<i>Edifici comunali e illuminazione pubblica: energia elettrica da rinnovabili</i>	-4671
EDILIZIA E URBANISTICA	<i>PSC e RUE a impatto zero</i>	-43942
	<i>Incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico: bando solare termico 2008, bandi fotovoltaico 2009 e 2010, premi per l'energia 2010</i>	-91
	<i>Incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico: 2011-2020</i>	-300
	<i>Sicurezza e risparmio energetico degli impianti termici civili</i>	-1198
	<i>Sviluppo della rete di teleriscaldamento a servizio dei cittadini</i>	-9543
	<i>Diagnosi energetica di edifici condominiali e individuazione dei relativi interventi prioritari</i>	-800
MOBILITA' E TRASPORTI	<i>Interventi di contenimento dei consumi energetici dei trasporti stradali</i>	-34.702
AGRICOLTURA E FORESTAZIONE	<i>Iniziativa "Un albero per ogni neonato"</i>	-375
	<i>Fasce d'ambientazione TAV</i>	-90
	<i>Azione di forestazione prevista dal Piano Regolatore Comunale</i>	-4.960
COOPERAZIONE DECENTRATA	<i>Promozione internazionale della sostenibilità ambientale ed energetica</i>	
EFFICIENZA IMPRESE	<i>Promozione delle certificazioni ISO 14001, ISO 16001 ed EMAS</i>	
	<i>APEA – Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata</i>	-481
GESTIONE RIFIUTI	<i>Incremento della raccolta differenziata</i>	-5.991
PIANIFICAZIONE STRATEGICA	<i>Piacenza Territorio Snodo</i>	
TOTALE		-111.926

	Anno 1990	Anno 2020 Andamento tendenziale	Anno 2020: obiettivo Patto Sindaci (-20% rispetto al 1990)	Riduzione grazie a misure di contrasto comunali, da applicare allo scenario tendenziale	Anno 2020 con attuazione delle misure di contrasto comunali
Emissioni CO2 Comune di Piacenza (tonn/anno)	615.452	731.846			
Emissioni CO2 (tonn/anno) relativi agli ambiti di competenza Comune di Piacenza (sono esclusi: industria, terziario, trasporti autostradali)	284.462	338.259	227.570	-111.926	226.333

Emissioni CO2 (tonn/anno) ambiti di competenza Comune di Piacenza
(sono esclusi: industria, terziario, trasporti autostradali)



■ Emissioni CO2 (tonn/anno) ambiti di competenza Comune di Piacenza