



COMUNE DI RAVENNA

**PIANO ENERGETICO AMBIENTALE
COMUNALE**

PROGRAMMA ANNUALE 2008-2009

NOVEMBRE 2008

Intelligent Energy  Europe



MULTIPLYING
Sustainable Energy Communities

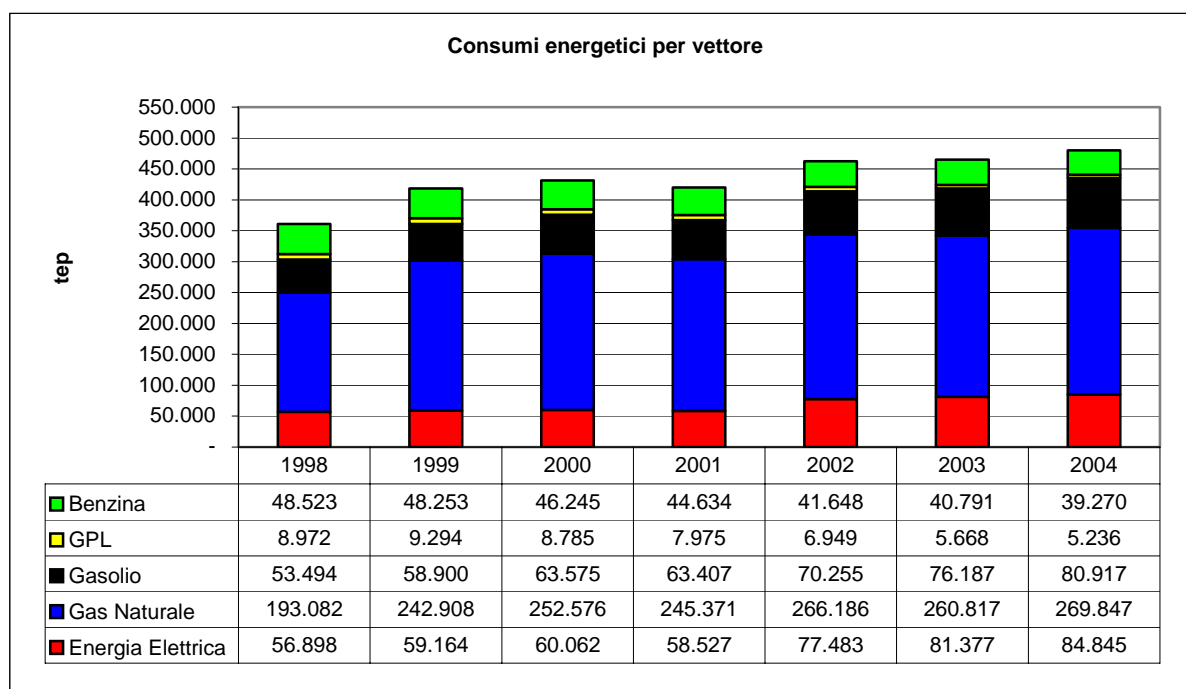
Sommario

1	L'evoluzione dei consumi energetici	3
1.1	Il settore residenziale	5
1.2	Il settore terziario.....	6
1.3	le attività produttive	8
1.4	i trasporti.....	9
2	Gli scenari di evoluzione del Sistema Energetico Comunale e gli obiettivi di Piano	10
2.1	Il Governo della Domanda di Energia	11
2.2	Il Governo dell'Offerta Locale di Energia.....	16
2.3	SINTESI DEI PRINCIPALI RISULTATI	20
3	Strumenti di attuazione degli obiettivi del peac: il Programma annuale.....	22
3.1	Asse 1 – Interventi di risparmio energetico e promozione delle rinnovabili sul proprio patrimonio pubblico (edifici, illuminazione, veicoli);.....	22
3.2	Asse 2 – Attività di pianificazione, programmazione, regolamentazione del territorio e delle attività che insistono su di esso.	25
3.3	Asse 3 – Attività del Comune in qualità di promotore, coordinatore e partner di iniziative su larga scala	27

1 L'EVOLUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI.

Nel 2004, i consumi energetici totali nel comune di Ravenna sono stati stimati pari a 480.116 tep (espressi in energia finale); essi seguono un trend di crescita sostanzialmente costante, anche se con qualche oscillazione tra i singoli anni (risultante, di tendenze contrapposte da parte di alcuni dei settori di consumo) arrivando a guadagnare rispetto al 1998 il 33% circa e rispetto al 2000 l'11,3%. Infatti leggendo il grafico si deducono tre fasi di maggiore crescita nell'ambito del periodo analizzato ed in particolare le annate comprese fra 1998 e 1999 (+60.000 tep circa rispetto al 1998), fra 2001 e 2002 (+40.000 tep circa rispetto al 2001) e fra 2003 e 2004 (+15.000 tep circa rispetto al 2003).

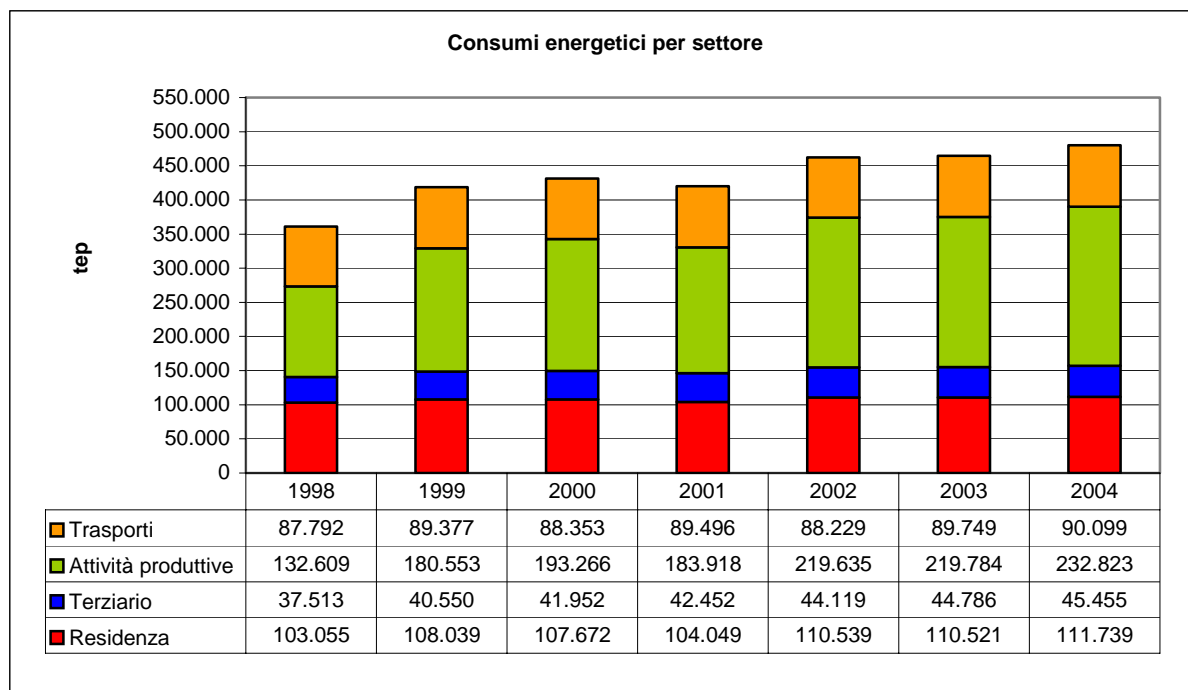
Per quanto riguarda la ripartizione dei consumi complessivi per tipologia di vettore energetico, nel periodo in esame, gas naturale, energia elettrica e gasolio seguono una dinamica di costante e marcata crescita, arrivando a guadagnare rispetto al 1998 il 40%, il 49% ed il 51,3% rispettivamente. GPL e benzina sono al contrario caratterizzati da un andamento decrescente: rispetto al 1998, i consumi del primo diminuiscono infatti di ben il 42%, mentre quelli della seconda di poco meno del 20%. Nel complesso i prodotti petroliferi fanno così registrare un aumento del 13%. Si tenga presente, a questo proposito, che non è stato possibile stimare, per mancanza di dati ed informazioni sufficienti, i consumi di olio combustibile.



Nel 2004, gas naturale ed energia elettrica, con una quota parte del 56,2% e 17,7% si riconfermano i vettori più utilizzati sul territorio comunale, seguiti dal gasolio con il 16,9 % e dalla benzina con l'8,2%. Tale quadro rimane sostanzialmente invariato nel corso del periodo considerato benché, per effetto delle dinamiche sopra descritte, si registri un certo rafforzamento del gas naturale e del gasolio a scapito essenzialmente della benzina che perde, infatti, più di cinque punti percentuali rispetto al 1998. Sempre poco rilevante risulta, nel complesso, il contributo del GPL che vede contrarsi ulteriormente la propria quota parte. Da quanto esposto, emerge una generale diminuzione del peso relativo dei prodotti petroliferi che passano dal 30,7% dei consumi complessivi al 26,1%.

Valutando i consumi a livello settoriale, è evidente che in tutti i settori si registra un trend di crescita dei consumi nel corso del periodo preso in esame, anche se con dinamiche ed entità molto

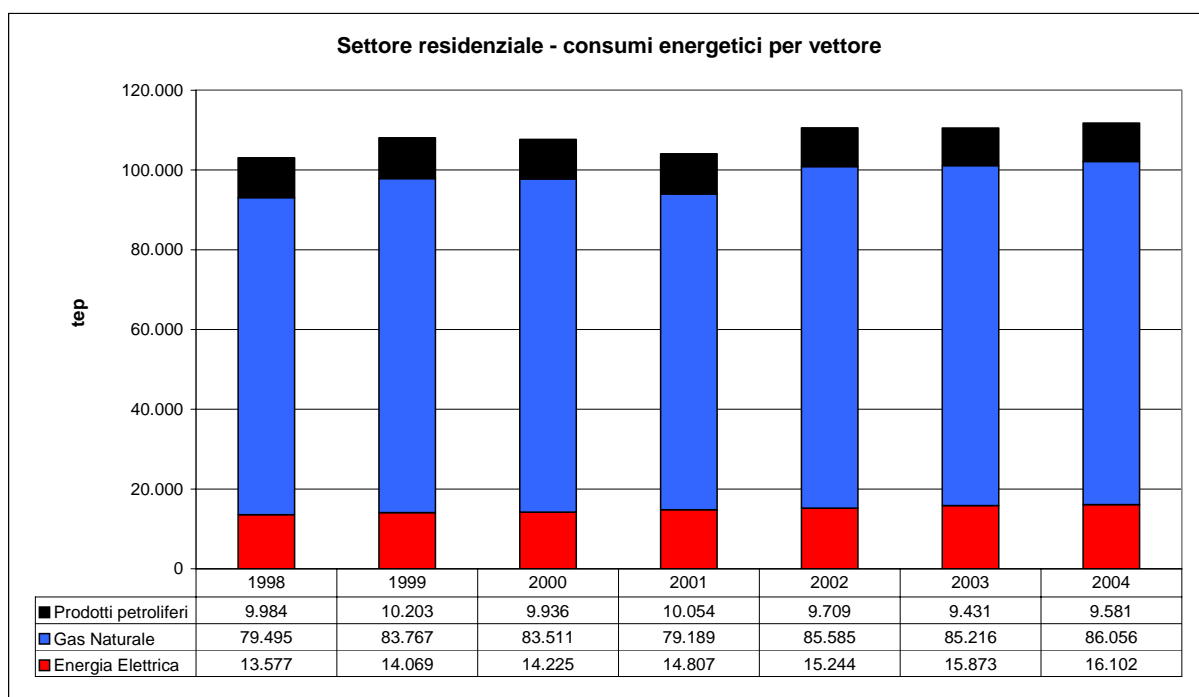
differenti. Le attività produttive (industria e agricoltura) sono il settore che fa registrare l'incremento maggiore (+75,6% rispetto al 1998), seguito dal terziario (+21% circa); decisamente meno marcato, invece, quello del residenziale e dei trasporti, che si attesta sull'8,4% e 2,6% rispettivamente.



Le attività produttive confermano il proprio primato di settore più energivoro della realtà comunale, con una quota parte dei consumi complessivi che passa infatti dal 36,7% del 1998 al 48,5% del 2004. Nel medesimo anno, residenza e trasporti si attestano sul 23,3% e 19% circa, facendo registrare così un decremento significativo rispetto al 1998 quando detenevano il 28,5% e 24,3% rispettivamente. Sostanzialmente invariata rimane invece l'incidenza del settore terziario che rimane sempre compresa fra il 10,4% ed il 9,5%.

1.1 IL SETTORE RESIDENZIALE

Il settore residenziale ha assorbito nel 2004 il 23% dei consumi complessivi del Comune di Ravenna pari ad oltre 111 ktep. La quota relativa nel 1998 corrispondeva al 28%. Rispetto al 1998 si osserva una crescita dei consumi complessivi del settore pari al 8,4%. Il calo della quota relativa rispetto ai consumi totali comunali dipende dalla forte crescita dei consumi del settore industriale. Negli ultimi tre anni la quota di consumo è rimasta pressoché invariata. Anche il consumo pro-capite non fa registrare sostanziali modificazioni nell'arco temporale e si assesta attorno ai 0,56 tep/residente.



La quota maggiore spetta al gas naturale che si assesta attorno al 77% per l'intero intervallo temporale in esame. L'energia elettrica e i prodotti petroliferi fanno registrare valori simili. Per il primo vettore si passa da una quota del 13,2% al 14,4%, mentre per i prodotti derivati dalla raffinazione del petrolio si va dal 9,6% del '98 al 8,6% del 2004. Questi ultimi si suddividono fundamentalmente tra gasolio e GPL. La quota di gasolio passa dal 8,7% al 7,2% mentre per il GPL ci si assesta attorno ad un valore pari al 1,3% circa nell'intero periodo considerato.

La quota predominante del fabbisogno termico delle abitazioni è soddisfatta dal gas naturale che si assesta attorno al 90%. Il contributo dei prodotti petroliferi, anche se in calo, rimane comunque significativo e pari a circa il 9%. La predominanza dei consumi di gas metano è, senza dubbio, legata alla capillare estensione della metanizzazione nel comune di Ravenna. Dal 1998 al 2003, infatti, la rete di metano ha avuto un incremento pari a poco meno del 10% che corrisponde all'incremento dei consumi di metano nello stesso arco temporale.

I consumi specifici, calcolati in base a criteri di analisi legati ad indicazioni di carattere anagrafico e contrattuale delle singole utenze analizzate, indicano che alle case unifamiliari competono consumi medi di poco più di 1.800 m³ e a quelle bifamiliari di circa 1.500 m³ e che tali consumi si attestano attorno ai 900-1.000 m³ per le abitazioni presenti in edifici con oltre quattro abitazioni.

Su 73.000 impianti di riscaldamento presenti censiti, più dell'80% sono termo-autonomi. Marcata è la tendenza, negli ultimi anni alla sostituzione di caldaie centralizzate, probabilmente molte delle

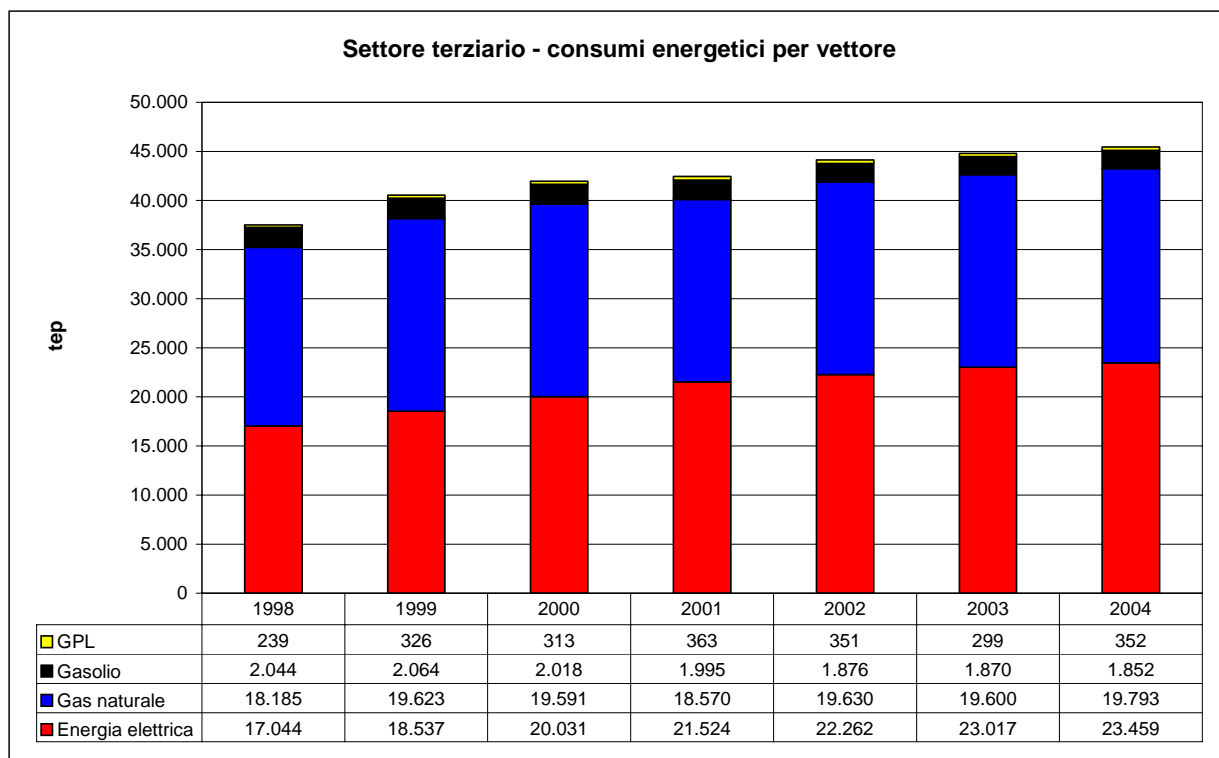
quali anche già a gas, con caldaie singole, per la trasformazione ancora oggi molto ricercata dal mondo immobiliare degli impianti in termo-autonomi. Questo dato è supportato dal fatto che su un campione decisamente ampio di utenze a metano (circa 9.000 edifici) non esistono dal 1992 a oggi (dati al 2004) edifici di nuova costruzione con impianti di tipo T3. Per quanto riguarda la distribuzione degli impianti autonomi, per il 75% circa essi sono installati in edifici con una sola abitazione; tale valore sale al 92% per edifici con massimo tre unità abitative.

Per quanto concerne i consumi elettrici del settore residenziale, questi fanno registrare una lenta ma progressiva crescita in tutto l'intervallo temporale preso in esame. Si passa da 157.868 MWh del 1998 ai quasi 190.000 MWh del 2004. La crescita assoluta dei consumi di energia elettrica è pari al 18,6% mentre la quota relativa ai consumi complessivi passa dal 13,2% a poco meno del 14,4%. La crescita più consistente la si osserva dal 2001 in poi, anni nei quali la richiesta di condizionamento estivo ha preso piede anche nelle abitazioni. In particolare dal 2001 al 2004 i consumi elettrici delle abitazioni sono cresciuti più del 10%.

Così come i consumi assoluti, anche per i consumi specifici si osserva una costante e marcata crescita, se si esclude l'ultimo anno analizzato dove si assiste ad una sostanziale stabilizzazione. Si passa da 1,14 MWh/residente a poco meno di 1,3 MWh/residente. Questo aspetto, che si osserva praticamente in ogni realtà urbana del nostro paese, indica la sempre maggior richiesta personale di energia elettrica. Sebbene i dispositivi elettrici ed elettronici diventino sempre più efficienti, tale incremento è dovuto alla sempre maggior tecnologia presente nelle abitazioni e ovviamente alla massiccia diffusione degli impianti di condizionamento estivo sia fissi che mobili. Oltre a tale spiegazione, l'aumento dei consumi specifici è anche dovuto al fatto che il numero medio di componenti per famiglia è diminuito negli ultimi anni, passando da 2,59 residenti/famiglia del 1991 a 2,26 residenti/famiglia del 2004. Le famiglie sono dunque più piccole, ma richiedono in ogni caso la stessa quantità di energia delle famiglie più grandi.

1.2 IL SETTORE TERZIARIO

Nel 2004 i consumi del terziario sono stati pari ad oltre 45 ktep, corrispondenti al 9,5% dei consumi complessivi del Comune di Ravenna. Complessivamente nell'arco temporale in esame si è assistito ad un aumento assoluto dei consumi del settore pari al 21%.



La quota predominante spetta all'energia elettrica che nel 2004 ha assorbito più della metà dei consumi del settore. E' importante far notare che la quota di energia elettrica nel 1998 era pari a poco più del 45%. Dinamica opposta ha avuto invece il gas naturale che passa dal 48,5% al 43,5%. Per entrambi i vettori si registra comunque un incremento dei consumi che per l'energia elettrica risulta pari a quasi 38% mentre per il gas naturale si limita al 8,8%. La quota di prodotti petroliferi risulta decisamente più bassa e nel 2004 si assesta attorno al 4,1% per il gasolio e allo 0,8% per quanto riguarda il GPL. Se per quest'ultimo vettore non si registrano particolari modificazioni dei consumi (che si assestano attorno ai 320 tep all'anno), per il gasolio il calo stimato risulta più netto passando da 2.000 tep a 1.800 tep circa.

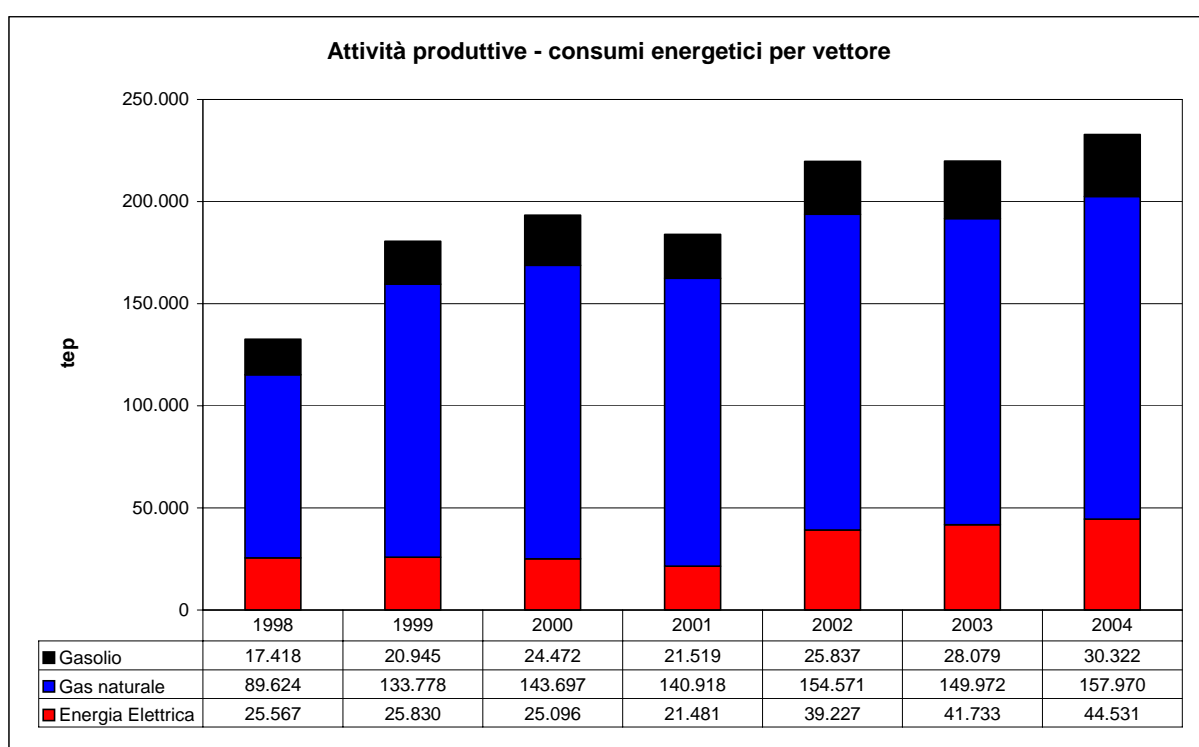
I consumi termici del settore sono prevalentemente costituiti da gas naturale che assorbe il 90% dei consumi complessivi del settore. Il gasolio risulta essere in lento ma progressivo calo assestandosi nel 2004 ad una quota relativa pari al 8,4% circa. Il GPL resta pressoché invariato nell'arco temporale in esame stabilizzandosi attorno al 1,6%.

Così come per la residenza, anche il terziario mostra una dinamica crescente per quanto riguarda i consumi di energia elettrica. I consumi elettrici del settore passano da poco meno di 200.000 MWh ad oltre 270.000 MWh con un incremento assoluto del 38% circa. Tale crescita risulta costante pari all'8% annuo fino al 2002, per poi calare al 5% circa nei due anni successivi. Tale aspetto mette in luce la dinamica che avviene a livello nazionale caratterizzata da una sempre maggiore richiesta di energia elettrica del terziario, dinamica che come già visto precedentemente ha coinvolto anche il settore residenziale. Come detto all'inizio del paragrafo l'energia elettrica risulta essere il vettore energetico maggiormente utilizzato dal settore terziario, assorbendo oltre al metà dei consumi energetici complessivi.

1.3 LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

I consumi delle attività produttive descritti nel presente paragrafo comprendono sia quelli dell'industria che quelli dell'agricoltura. Questi ultimi, decisamente modesti rispetto al primo settore, sono composti dal gasolio agricolo che viene utilizzato nelle aziende agricole e dal gas naturale.

I consumi delle attività produttive passano da 132 ktep del 1998 agli oltre 232 ktep del 2004 con un incremento assoluto del 75%. Un aspetto interessante è rappresentato dal fatto che i tre vettori energetici considerati per il settore sono caratterizzati praticamente dallo stesso aumento assoluto complessivo nell'arco dei sei anni considerati. Per l'energia elettrica e per il gas naturale si assiste ad una progressiva crescita, mentre il gasolio subisce un andamento più dinamico che lo porta comunque allo stesso valore degli altri due vettori energetici.



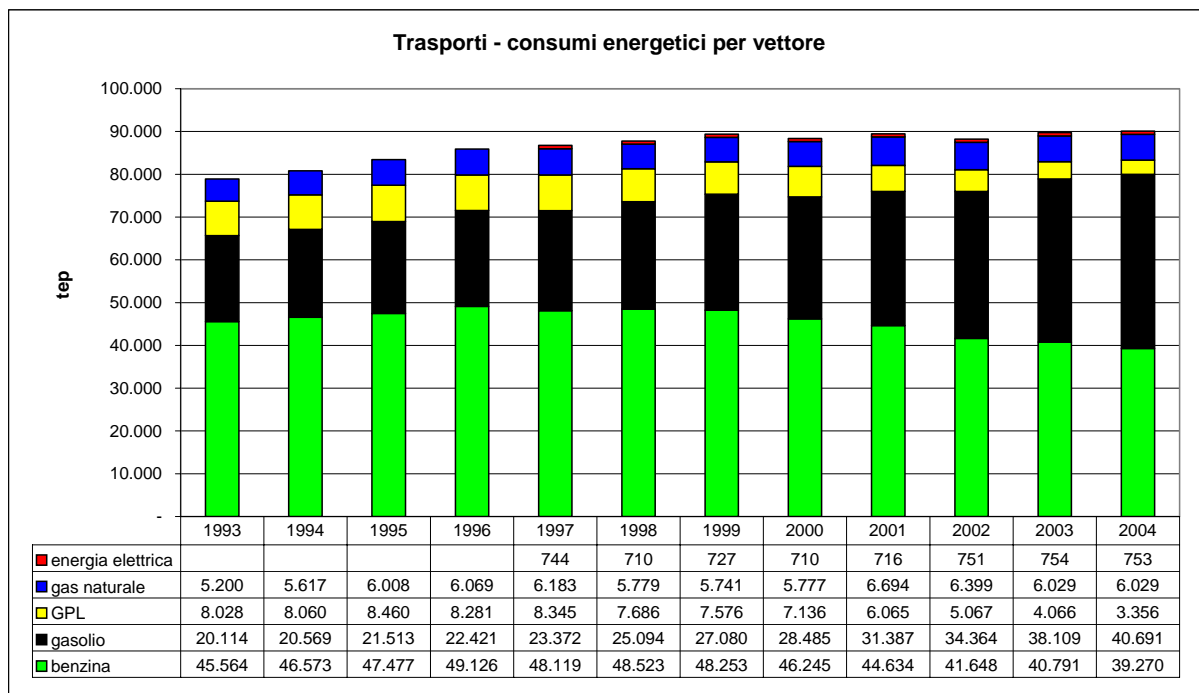
Per quanto riguarda la composizione dei consumi complessivi, si osserva come i tre vettori considerati mantengono, nell'arco temporale considerato, la stessa quota relativa. Le fluttuazioni che avvengono di anno in anno non portano mai a modificazioni superiori al 10% e comunque, nell'intervallo temporale in esame, non si osservano sostanziali modificazioni. Ciò significa che l'incremento dei consumi energetici non ha favorito un vettore rispetto ad un altro, ma questi crescono mantenendo la stessa dinamica tra loro. La quota maggiore di consumo spetta al gas naturale che assorbe quasi il 68% dei consumi complessivi del settore. L'energia elettrica e il gasolio si assestano rispettivamente su valori pari al 19% e al 13% circa.

I consumi termici delle attività produttive corrispondevano nel 2004 a circa 188 ktep, contro i 107 ktep del 1998. Tale incremento dovuto alla forte crescita del settore industriale ha portato ad una crescita dei consumi di gas e di gasolio di oltre il 75%. Soprattutto per quanto riguarda il gas naturale, si evidenzia la netta prevalenza della grande industria, che arriva ad assorbire più dell'80% dei consumi complessivi.

I consumi elettrici delle attività produttive assorbono mediamente il 16% dei consumi complessivi del settore con punte che arrivano al 18%. Complessivamente nel 2004 il settore ha consumato 517 GWh facendo registrare un incremento del 74% rispetto al 1998.

1.4 I TRASPORTI

A livello comunale, la stima dei consumi del settore trasporti si attesta, per l'anno 2004, intorno ai 90.099 tep, con un incremento del 14,2% circa rispetto al valore del 1993 (78.906 tep), ma di solo il 2,6% rispetto al 1998 (87.792 tep)



Nel 2004, gasolio e benzina, con una quota parte dei consumi complessivi del 45,2% e 43,6% risultano i vettori più utilizzati sul territorio comunale, seguiti dal gas naturale con il 6,7% e dal GPL con poco meno del 4%. Nel corso del periodo considerato si registra un marcato rafforzamento del gasolio a scapito essenzialmente della benzina che deteneva il 57,7% dei consumi complessivi nel 1993 e del GPL che deteneva, invece, ben il 10,2%. Sempre poco rilevante risulta nel complesso il contributo dell'energia elettrica.

La dinamica dei consumi comunali risulta complessivamente più contenuta rispetto a quella dei consumi provinciali, determinando una riduzione dell'incidenza del capoluogo sul bilancio provinciale di settore.

La ripartizione dei consumi per categoria di traffico e porzione di rete si caratterizza, al 2004, per un nettissimo squilibrio fra trasporto privato e trasporto pubblico, che assorbe poco più dell'1% dei consumi. Per contro, il trasporto privato fonda la sua prevalenza soprattutto sui consumi della rete extraurbana primaria (28%) e secondaria (19%), così come della circonvallazione classica (18%) ed in parte anche della rete urbana primaria (15%), mentre scarso rilievo hanno sia il traffico autostradale che quello urbano locale. Ciò determina una certa prevalenza dei consumi energetici di settore, imputabili all'area extraurbana, rispetto a quelli propri dell'area urbana. E' un risultato di qualche rilievo, che può essere spiegato sulla base di una convergenza di fattori, quali in particolare:

- la presenza, nell'area extraurbana, di importanti flussi di attraversamento, diretti verso l'area urbana, od anche stradati su direttrici di medio-lunga percorrenza (SS16, E45/SS309);
- la più elevata incidenza entro l'area urbana, della mobilità servita dal trasporto pubblico e/o dai modi non motorizzati;
- la maggiore lunghezza media degli spostamenti (motorizzati e non) generati od attratti dai centri abitati del forese.

2 GLI SCENARI DI EVOLUZIONE DEL SISTEMA ENERGETICO COMUNALE E GLI OBIETTIVI DI PIANO

Tutte le valutazioni precedenti hanno costituito il punto di partenza per la costruzione degli scenari di evoluzione del sistema energetico comunale nel breve-medio termine. Per questo si sono considerate le condizioni che possono determinare cambiamenti dei suddetti elementi, sia sul lato della domanda che sul lato dell'offerta di energia. Tali condizioni trovano la propria origine non solo a livello di tecnologie, ma anche a livello dei diversi fattori socio-economici alla base anche delle scelte di tipo energetico.

In funzione del peso che le diverse condizioni, tecnologiche e non, possono avere sul sistema energetico, sono state individuate alcune ipotesi di evoluzione del sistema stesso, ponendosi come obiettivo temporale ragionevole il 2015, e valutate quantitativamente le variazioni che tale evoluzione può implicare rispetto allo scenario attuale (2004), preso come riferimento.

Va precisato che le analisi quantitative svolte e di seguito presentate, non hanno la pretesa di completezza, ma si riferiscono solo a ciò che è stato possibile trattare numericamente e, intendono pertanto solo fornire indicazioni sulle grandezze energetiche in gioco e sulla possibilità di gestirle.

La prima ipotesi è stata tradotta nella costruzione dello scenario tendenziale, che presuppone che non vengano messe in atto particolari azioni con la specifica finalità di cambiare le dinamiche energetiche, ma che l'evoluzione del sistema avvenga secondo meccanismi standard. Ciò non toglie, ovviamente, che anche questi meccanismi possano portare ad un beneficio in termini energetici.

Per la costruzione di questo scenario si è cercato di definire quella che sarà la struttura del comune nel suo complesso nei prossimi 10 anni, riflettendo oltre che sulla trasformazione del territorio, che seguendo una dinamica demografica sempre in crescita, porterà ad un incremento degli insediamenti e a un andamento dei consumi (termici, elettrici e per autotrazione) altrettanto dinamico, anche e soprattutto sulla eventuale maggiore richiesta di confort nelle abitazioni e nelle strutture ad uso terziario, sulla sempre maggiore penetrazione ed utilizzo di dispositivi e tecnologie particolarmente energivori come ad esempio quelli per il raffrescamento estivo.

I risultati, nel contesto sopradescritto, mostrano, un incremento dei consumi complessivi del settore residenziale di poco più del 3% ed un incremento molto più sostanziale, invece, per quanto riguarda terziario trasporti.

Scenario tendenziale – variazione consumi rispetto a scenario attuale (2004)			
	Consumi elettrici	Consumi termici	Consumi totali
Settore residenziale	+6,0%	+ 3,0%	+3,4%
Settore terziario	+23,4%	+6,4%	+15,2%
Settore trasporti			+25,8%

L'efficientizzazione del sistema energetico comunale e la riduzione del suo impatto sull'ambiente può avvenire mediante lo sviluppo di particolari azioni, sia sul lato dell'offerta che sul lato della domanda di energia. L'individuazione di interventi e strumenti, con lo specifico scopo di portare ad una riduzione dei consumi e delle emissioni ha costituito la base per la costruzione di uno scenario di efficientizzazione energetica, cosiddetto scenario obiettivo. Esso si basa su azioni ragionevolmente praticabili entro l'obiettivo temporale del 2015, ma con diversi livelli di impegno.

2.1 Il Governo della Domanda di Energia

Tali azioni, che andranno poi a costituire la base delle scelte di pianificazione, sono state elaborate, per quanto riguarda la domanda finale di energia, enfatizzando il risparmio nel suo ruolo di risorsa energetica e valutandone il potenziale nei diversi usi finali afferenti ai diversi settori di attività, in particolare al settore residenziale, a quello terziario e a quello dei trasporti.

Il settore civile

Nel settore civile (residenziale e terziario) in generale un corretto approccio dovrebbe dapprima prevedere una riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio tramite opportune azioni sull'involucro edilizio ed in seguito l'applicazione delle migliori tecnologie possibili per coprire la nuova domanda di energia. Sia che si tratti di edifici esistenti o da costruire, l'approccio dovrà quindi avere la seguente sequenza di priorità:

- riduzione del fabbisogno (quindi delle dispersioni o degli sprechi, da qualunque parte essi arrivino);
- aumento dell'efficienza della fornitura di energia
- sostituzione delle fonti energetiche fossili con fonti energetiche rinnovabili

Per quanto riguarda gli usi finali elettrici, per il raggiungimento di obiettivi di riduzione o contenimento dei consumi, andrà perseguito cercando di favorire l'immissione sul mercato di dispositivi qualitativamente superiori da un punto di vista energetico (applicazione delle migliori tecnologie disponibili).

Nello scenario obiettivo, l'evoluzione dei consumi e dell'efficienza energetica del parco dei dispositivi elettrici installati è determinata sia dal ritmo di sostituzione dei vecchi dispositivi, sia dall'incremento della loro diffusione, sia dall'efficienza energetica dei nuovi prodotti acquistati. Le principali linee di intervento previste riguardano in particolare:

- illuminazione (interna ed esterna) ad alta efficienza;
- sistemi di condizionamento;
- apparecchiature elettroniche;
- classe di efficienza elettrodomestici.

In uno scenario di breve-medio termine, per quanto riguarda il settore residenziale, in considerazione delle notevoli possibilità di risparmio energetico collegato agli interventi negli usi finali elettrici e sulle strutture edilizie, risulta possibile perseguire il non incremento dei consumi elettrici, nonostante le previsioni di incremento delle utenze e delle volumetrie abitative.

Per quanto riguarda gli usi termici, In questo scenario si è naturalmente valutato anche il possibile impatto dato dall'impiego di fonti energetiche rinnovabili. In particolare, sono state ipotizzate le variazioni sui consumi determinate dall'applicazione diffusa di impianti solari termici per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria. Si è assunto che tutti gli edifici di nuova costruzione vengano dotati di impianti solari termici che coprano non meno del 60% del fabbisogno di acqua calda sanitaria, calcolato sull'anno intero. Si è completata questa ipotesi con la penetrazione della tecnologia solare anche tra un 10% dell'esistente (con una copertura del fabbisogno anche in

questo caso pari al 60%). L'integrazione di tecnologie solari sull'esistente è possibile, e nonostante risulti economicamente più interessante sugli edifici plurifamiliari, si è assunta una maggiore diffusione nelle case mono e bifamiliari. La diffusione di impianti solari termici è in grado di garantire una riduzione dei consumi termici pari al 2,4% rispetto allo scenario attuale.

Al contrario, per il settore terziario non si riesce realisticamente ad evitare un incremento dei consumi (sia di energia elettrica che termica), ma solo a prevederne una riduzione rispetto allo scenario tendenziale.

I risultati della analisi svolte e degli obiettivi di piano per il settore civile sono riassunte nella tabella a seguire:

Scenario obiettivo – variazione consumi rispetto a scenario attuale (2004)			
	Consumi elettrici	Consumi termici	Consumi totali
Settore residenziale	-0,2%	-2,4%	-2,1%
Settore terziario	+11%	+0,9%	+6,1%

Nel settore terziario non si è valutata l'applicazione di tecnologie a fonti rinnovabili o assimilate. Come verrà esposto in seguito, si ritiene possano essere modellizzate e ipotizzate diverse soluzioni legate in particolare:

- all'applicazione di impianti solari termici di piccola-media taglia per la produzione di acqua calda sanitaria su utenze residenziali;
- all'integrazione di impianti fotovoltaici su strutture edilizie residenziali e pubbliche;
- nel capoluogo allo sviluppo di una rete di teleriscaldamento/teleraffrescamento
- nelle aree extraurbane alla diffusione di minireti di teleriscaldamento (teleriscaldamento di quartiere) alimentate a biomassa e/o biogas piuttosto che di impianti solari centralizzati di grandi dimensioni ad accumulo stagionale (per riscaldamento e produzione di ACS).

Tutte queste sono strade realisticamente percorribili nel breve periodo che possono consentire, come vedremo, di annullare l'incremento dei consumi di fonti fossili rispetto al livello attuale se non addirittura, in alcuni casi, garantire una inversione di tendenza.

Il settore dei trasporti

Per quanto attiene il settore dei trasporti, a fronte di uno scenario tendenziale in cui si registra un incremento dei consumi di poco meno del 30% rispetto allo scenario attuale, gli obiettivi di riduzione ed efficientizzazione possono collocarsi su tre piani di intervento ben distinti, sia per contenuto che per implicazioni programmatiche:

- a) interventi di carattere tecnologico
- b) interventi sull'offerta di trasporto
- c) interventi sulla domanda di mobilità

Tale classificazione fa riferimento, in primo luogo, agli interventi già previsti, oggetto di altri strumenti programmatici vigenti e relativi al settore dei trasporti. Tali strumenti contengono già un ampio insieme di misure, di carattere sia infrastrutturale che gestionale, finalizzate a potenziare e/o riqualificare il sistema di trasporto a scala urbana e di interesse per il Piano Energetico, che si limiterà a proporre misure integrative e/o di contorno, volti ad incrementare il potenziale di risparmio energetico complessivo, senza richiedere una revisione delle strategie generali di governo del sistema di trasporto a scala urbana, già definite. In tal modo, sarà possibile apprezzare le diverse possibili strategie, adottabili per intervenire sui livelli di consumo energetico del settore mobilità e trasporti, in funzione dei costi e dei vincoli che le caratterizzano, in un quadro di confronto a livello multisettoriale.

Nel loro insieme, gli interventi già programmati dall'Amministrazione Comunale presentano un potenziale di risparmio energetico stimato in 7% circa rispetto allo scenario tendenziale che corrispondono comunque ad un incremento rispetto all'attuale di circa il 19%. Fra tali interventi, quelli maggiormente efficaci sono:

- lo sviluppo di schemi di logistica urbana, che sono destinati a determinare una sensibile riduzione dei consumi energetici del settore, ma anche una considerevole limitazione delle emissioni di inquinanti atmosferici (in particolare COV, NOx e polveri sottili);
- il potenziamento della rete del TPL urbano (programmata però soltanto a medio-lungo termine);
- l'introduzione del servizio ferroviario regionale;
- il sostegno alla ciclopedità.

Meno importanti risultano invece i potenziali di risparmio conseguibili mediante interventi tecnologici sulle flotte di veicoli di proprietà pubblica (che incidono poco sui volumi di traffico complessivi a scala urbana), così come attraverso potenziamenti della rete stradale primaria (che possono presentare effetti collaterali indesiderati) od ulteriori interventi di limitazione degli accessi alla ZTL (all'interno della quale le ripartizioni modali sono già orientate alla sostenibilità ambientale).

Per quanto concerne gli ulteriori interventi, ipotizzati in sede di Piano Energetico, quelli che presentano il potenziale di risparmio maggiore sono:

- il trasferimento modale (strada ferrovia) di una parte dei flussi commerciali associati alle attività portuali ed industriali;
- l'incentivazione dell'utilizzo condiviso dell'auto (*car pooling*);
- il sostegno alla ciclabilità nelle zone esterne al capoluogo;
- lo sviluppo di schemi di *mobility management*, in particolar modo negli schemi di accesso casa-lavoro alla zona industriale;
- l'incentivazione all'acquisto/impiego di veicoli a basso impatto ambientale;
- il riorientamento delle tendenze insediative nel forese (concentrazione delle espansioni nelle frazioni più dotate di servizi e meglio dotate sotto il profilo dei collegamenti di trasporto pubblico con il capoluogo).

Meno efficaci appaiono invece gli interventi tecnologici o gestionali, relativi alla rete del trasporto pubblico extraurbano.

Nel loro insieme, gli interventi ipotizzati dal Piano Energetico presentano un potenziale di risparmio circa doppio rispetto alle misure già programmate. Ne consegue che l'adozione congiunta dell'insieme delle misure sopra delineate consente di stabilizzare i consumi del settore dei trasporti all'orizzonte 2015 all'incirca sui livelli dello scenario attuale (+1,8 %).

	tep	Variazione rispetto ad attuale
Scenario attuale	90.099	
Scenario obiettivo	91.693	+1,8%

Il patrimonio edilizio Pubblico

Le indagini sviluppate nell'ambito del PEAC hanno evidenziato da un lato l'esistenza di un patrimonio edilizio fortemente energivoro, dall'altro lato la mancanza di adeguati strumenti di monitoraggio dei sistemi edilizi e delle loro prestazioni energetiche.

L'esigenza degli Enti Pubblici di ridurre i costi di gestione dell'energia del proprio patrimonio si scontra spesso con la scarsa conoscenza delle prestazioni energetiche degli edifici stessi.

In generale, si ritiene dunque efficace un approccio che non si limiti a interventi sporadici, benché validi, ma che si basi sulla definizione ed implementazione di un programma organico di interventi che coinvolga tutto il patrimonio edilizio, in base a priorità determinate da criteri che possono emergere da analisi preliminari, in grado di garantire il soddisfacimento della domanda di energia con il minor consumo di combustibili fossili, ma nel modo economicamente più conveniente

L'azione che il Comune può adottare nell'ambito dell'edilizia pubblica di propria competenza si potrà esplicitare innanzitutto attraverso due attività principali:

- la realizzazione di un sistema dinamico di monitoraggio e gestione degli edifici,
- la realizzazione di audit energetici.

Il Sistema di Illuminazione Pubblica

Attualmente il parco lampade installate a Ravenna conta oltre 31.100 unità per una potenza complessiva installata di poco meno di 5.080 kW. Nel corso degli ultimi due anni il numero di lampade è aumentato dell'8,5% corrispondente ad un incremento della potenza inferiore di circa due punti percentuali (+6,5%). Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione sono la tipologia di lampade prevalente (il 57% del parco lampade totale contro il 53% del 2004) per una potenza assorbita pari a 3.180 kW circa. Risulta ancora consistente però la presenza di lampade a vapori di mercurio (30,5% della potenza complessiva, contro il 36% circa del 2004). Da evidenziare inoltre ancora la presenza di un 1% di lampade ad incandescenza.

Un piano di razionalizzazione del servizio di illuminazione pubblica stradale conduce a conseguire significativi risparmi di energia, con ricadute economiche assai interessanti. Queste ultime si concretizzano in risparmi in tutte le voci che compongono il costo di gestione del servizio (ed in particolare: consumi di energia attiva e reattiva, impegno e superi di potenza, sostituzione delle lampade a fine vita), a fronte di un investimento iniziale significativamente contenuto. Essenzialmente, dal punto di vista tecnico, questi risultati sugli impianti esistenti si conseguono attraverso le seguenti azioni:

- sostituzione delle lampade a bassa efficienza luminosa (tipicamente, le lampade a vapori di mercurio) con lampade caratterizzate da un'efficienza più elevata (specialmente lampade a vapori di sodio, ad alta e bassa pressione).
- interventi sui corpi illuminanti allo scopo di minimizzare o eliminare ogni forma di dispersione del flusso luminoso in direzioni diverse da quelle in cui questo è necessario (specificatamente, verso l'alto e lateralmente) Questi interventi si concretizzano attraverso la schermatura o la corretta inclinazione dei corpi illuminanti stessi;
- adozione di dispositivi atti a razionalizzare i consumi energetici degli impianti (come regolatori di flusso, interruttori crepuscolari, sistemi di telecontrollo).
- adozione di nuove lampade semaforiche formate da gruppi di led.

L'adozione, combinata e sinergica, delle suddette azioni, recepite integralmente dalla L.R. 191/2003, può consentire risparmi energetici anche dell'ordine del 40%.

Il settore industriale

Il settore industriale si è dimostrato capace di affrontare in modo molto efficace la questione dell'efficienza energetica quando, a seguito dei primi shock petroliferi, il problema del costo dell'energia si è imposto con forza. Per l'effetto dei prezzi, i recuperi di efficienza energetica negli anni '80 sono stati significativi. Negli anni '90, invece, la riduzione dei prezzi dell'energia, legata in particolare al calo dei prezzi del petrolio all'inizio del decennio, ha fatto registrare un sostanziale rallentamento dei recuperi di efficienza energetica. Oggi si può affermare che la necessità di riprendere la strada del risparmio energetico è dettata sia dall'emergenza economica, che dall'emergenza ambientale e dall'emergenza riguardante la sicurezza degli approvvigionamenti.

Per quanto riguarda il comparto produttivo ravennate, si ritiene esistano significativi spazi di intervento soprattutto tra le piccole-medie imprese. Ci si riferisce, in particolare, agli interventi riguardanti l'ottimizzazione della gestione delle materie prime, degli impianti e dei prodotti. In sostanza, si tratta di tutta una serie di procedure atte a regolare i flussi produttivi in modo che ci sia continuità di funzionamento degli impianti oltre che un loro impiego nelle condizioni di massimo rendimento possibile. Accanto ad una ovvia valenza economica di questi interventi, dal momento che incidono sulla produttività dell'impresa, esistono anche notevoli risvolti più propriamente energetici determinati, ad esempio, da un miglioramento dei consumi specifici dovuto ad una più intensiva utilizzazione degli impianti. Se questo tipo di interventi gestionali si può dire diffuso nelle aziende medio – grandi, dove la figura dell'energy manager è una realtà, ciò non è ancora del tutto vero nelle realtà medio piccole.

Benché, sulla base di quanto esposto, appaia indubbia l'esistenza di un potenziale di risparmio energetico, risulta difficoltosa una affidabile quantificazione dello stesso. Le specificità e complessità di ogni singola realtà produttiva implicano in genere, infatti, la necessità di individuare l'ammontare di un eventuale risparmio energetico direttamente solo a seguito di opportune attività di audit energetico.

2.2 IL GOVERNO DELL'OFFERTA LOCALE DI ENERGIA

Dal punto di vista dell'offerta di energia le azioni nello scenario obiettivo sono state individuate a seguito della valutazione dei potenziali di sfruttamento delle varie fonti rinnovabili disponibili a livello locale, benchè in sintonia con determinati vincoli urbanistici, socio-economici ed ambientali.

Solare termico

Si è ipotizzata la diffusione di impianti solari termici, per il soddisfacimento di almeno il 60% del fabbisogno di acqua calda sanitaria, su tutta la nuova volumetria residenziale e su un 10% circa di quella esistente. Tale diffusione è in grado di garantire un consumo evitato di fonti fossili pari a 1.800 tep e, per il settore residenziale, un decremento complessivo dei consumi per usi termici pari al 2,4% rispetto allo scenario attuale.

Le possibilità di diffondere il solare termico, oltre che nel settore residenziale, anche in settori quali quello terziario ed in particolare turistico presenta un forte interesse. A Ravenna, data la forte stagionalità della domanda turistica, un impianto solare termico ben dimensionato potrebbe facilmente arrivare a soddisfare l'80 - 90 % della domanda annua di energia termica per la produzione di acs di un esercizio ricettivo. Particolarmente interessante, inoltre, è l'applicazione di tale tecnologia negli stabilimenti balneari, molto numerosi lungo il litorale ravennate.

Altre applicazioni verso cui si dovrà orientare la pianificazione comunale sono rappresentate da:

- “raffrescamento solare” (solar cooling), soprattutto a livello di strutture terziarie;
- impianti solari centralizzati di grandi dimensioni ad accumulo stagionale per riscaldamento e produzione di ACS nelle zone extraurbane del comune, privilegiando le aree di nuova edificazione.

Solare fotovoltaico

La tecnologia fotovoltaica, è molto promettente, a medio e lungo termine, in virtù delle sue caratteristiche di modularità, semplicità, affidabilità, ridotte esigenze di manutenzione, nonché del suo prevedibile sviluppo tecnologico.

L'integrazione negli edifici, soprattutto se di nuova edificazione, rappresenta senza dubbio l'area di intervento più promettente che presenta le maggiori potenzialità di applicazione.

Il costo dell'installazione del sistema fotovoltaico rappresenta infatti un costo evitato che può andare a diminuire il costo globale dell'edificio, se consideriamo il fatto che i moduli possono diventare “elementi costruttivi”, che vanno quindi a sostituire parti costitutive dell'edificio, come tegole o vetri delle facciate. In aggiunta, l'applicazione su edifici di nuova edificazione può presentare minori vincoli di tipo architettonico ed urbanistico rispetto ad una integrazione su edifici già esistenti. Tale aspetto risulta particolarmente rilevante per un Comune come Ravenna.

Come obiettivo a medio termine si è prevista, dunque, l'integrazione di impianti fotovoltaici su tutto la nuova edilizia residenziale e su parte delle strutture civili esistenti (in particolare residenziali e pubbliche) per una produzione complessiva di energia elettrica pari a circa 15.000 MWh (circa 8% dei consumi elettrici del settore residenziale e poco meno del 3% dei consumi elettrici complessivi del settore civile).

Biomasse agro-forestali

All'interno del Piano Energetico sono state individuate, inoltre, concrete possibilità di diffusione, sul territorio comunale, di filiere bioenergetiche “corte”, finalizzate alla piccola-media produzione termica, eventualmente abbinata a piccole reti di teleriscaldamento e piccola cogenerazione e/o trigenerazione. Tali filiere sono basate su sistemi locali di approvvigionamento di biomassa di

origine agro-forestale (principalmente residui legnosi di potatura, residui legnosi da formazioni forestali lineari, colture dedicate e biogas da digestione anaerobica di reflui zootecnici) e le utenze finali interessate si ritiene possano essere le stesse aziende agricole (e cioè sistemi di autoproduzione e autoconsumo) piuttosto che singoli edifici o gruppi di edifici ad uso civile (come scuole, centri sportivi, municipi, centri commerciali) esistenti o di nuova edificazione situati nei centri extraurbani prossimi alle aree di produzione di biomassa.

Impianti di piccola e media taglia, inseriti in un sistema di approvvigionamento locale organizzato, che veda il coinvolgimento di singole aziende agricole o gruppi di aziende, appaiono attualmente i più idonei per favorire uno sviluppo armonico e sostenibile tra offerta e domanda locali di biomasse per usi energetici sul territorio comunale.

Per quanto riguarda i residui legnosi di potatura, si è valutata una disponibilità complessiva teorica pari a circa 15.400 tonnellate, corrispondente ad un potenziale energetico di 35.400 MWh (circa il 3,5% dei consumi termici del settore residenziale e al 2,7% dell'intero settore civile) e ad una potenza termica installabile dell'ordine dei 15 MWt. Lo sfruttamento energetico di tale fonte garantirebbe pertanto un consumo evitato di fonti fossili di oltre 3.000 tep.

Per quanto attiene alle colture bioenergetiche, prevedendone nel breve periodo l'implementazione esclusivamente su terreni set-aside in rotazione, su terreni marginali o superfici non utilizzate, si potrebbe ottenere una producibilità teorica potenziale di biomassa solida compresa fra le 20.000 e le 30.000 tonnellate (in dipendenza della tipologia di coltura utilizzata), pari ad un potenziale energetico fra 100.000 ed 150.000 MWh (circa il 8-14% dei consumi termici del settore residenziale e al 7-11% dell'intero settore civile) e ad una potenza termica installabile fra i 40 ed i 65 MWt. Lo sfruttamento energetico di tale fonte garantirebbe pertanto un consumo evitato di fonti fossili compreso fra i 9.000 ed i 13.000 tep.

Nonostante una produzione zootecnica nel complesso non rilevante e la prevalenza di allevamenti di piccole dimensioni fortemente dispersi sul territorio, nel Comune esistono comunque interessanti potenzialità per l'avvio di filiere locali per la produzione di biogas per usi energetici. Le maggiori prospettive, almeno nel breve periodo, risiedono nella realizzazione, negli allevamenti bovini e suinicoli di maggiori dimensioni, di impianti di cogenerazione di potenza non superiore al MW (con rendimenti dell'ordine del 25% per la produzione di energia elettrica e del 60% per l'energia termica) dimensionati in modo tale da sopperire in toto ai consumi aziendali ed eventualmente anche di cedere parte dell'energia elettrica prodotta alla rete per l'ottenimento di certificati verdi.

Considerando i soli allevamenti con una produzione zootecnica superiore ai 100 capi bovini e/o ai 500 capi suini (che è la consistenza minima per la realizzazione della tipologia di impianti sopradescritti), si potrebbe ottenere a livello comunale una produzione complessiva di biogas di 1.380.000 m³, corrispondente ad un potenziale energetico di poco meno di 9.000 MWh e ad una producibilità termica ed elettrica di 5.300 MWht e 2.200 MWhe rispettivamente.

Una opportunità molto interessante risulta la costituzione di forme consortili tra più aziende per l'integrazione delle produzioni di reflui (cosiddetta "biometanizzazione collettiva"), dal momento che offre la possibilità di ottimizzare gli investimenti e la gestione delle risorse agricole. I sistemi suddetti raccolgono i reflui di allevamenti prodotti da più aziende presenti su uno stesso territorio, purché la loro densità sia sufficientemente elevata. Il biogas prodotto viene in genere utilizzato in cogeneratori; il calore prodotto, in parte utilizzato per riscaldare il gestore, può venire proficuamente valorizzato attraverso l'installazione di minireti di teleriscaldamento a servizio delle stesse aziende agricole coinvolte o di utenze prossime ad esse.

Le prospettive di questo tipo di filiera, nelle sue diverse applicazioni, si possono notevolmente ampliare grazie alla possibilità di integrare gli effluenti zootecnici con colture energetiche dedicate o con altri scarti organici (co-digestione). La produzione di biogas da soli reflui zootecnici, infatti, non sempre risulta economicamente competitiva con gli attuali prezzi dei combustibili fossili; l'apporto di co-substrati consente di ottenere maggiori rendimenti di biogas, e quindi maggiore

produzione di energia elettrica, e determina inoltre un introito ulteriore per il gestore derivante dal ritiro del rifiuto organico utilizzato come substrato.

Teleriscaldamento

Parallelamente alla possibilità di diffusione di fonti rinnovabili è stata anche valutata la possibilità di implementazione di reti di teleriscaldamento/teleraffrescamento cittadino. L'introduzione di questo ulteriore intervento potrebbe consentire di annullare l'incremento dei consumi di fonti fossili nel settore civile rispetto al livello attuale e, in prospettiva, garantire addirittura una inversione di tendenza.

La valutazione del potenziale di sviluppo del teleriscaldamento a Ravenna è partita necessariamente da analisi riguardanti la tipologia e l'entità (in termini di numero e consumo) delle utenze esistenti e soprattutto da analisi riguardanti il futuro sviluppo urbanistico in termini di nuova volumetria. Tale ultimo aspetto risulta cruciale poiché sono proprio le zone di nuova edificazione le più adatte non solo a fornitura di calore di tipo centralizzato, ma anche all'utilizzo di quest'ultimo per impianti di raffrescamento ad assorbimento.

L'area più idonea allo sviluppo di una rete estesa di teleriscaldamento risulta quella del capoluogo ed in particolare due zone al suo interno: una posta ad est della città (AREA 1), che definisce una possibile dorsale lungo l'asse NORD-SUD ed una localizzabile a sud/sud ovest del capoluogo (AREA 2) che definisce una possibile dorsale lungo l'asse est-ovest.

La prima area presenta una volumetria potenzialmente allacciabile di circa 2.600.000 m³; di questa volumetria oltre il 60% corrisponde a nuove edificazioni e complessivamente la quota destinata ad attività terziarie supera il 55%. La seconda area individuata è caratterizzata da una elevata presenza di utenze centralizzate e grosse utenze terziarie e da zone di nuova realizzazione di entità più modesta rispetto alla zona 1. Oltre il 90% della volumetria potenzialmente allacciabile (pari a poco più di 1.700.000 m³) corrisponde, infatti, ad utenze esistenti e il terziario rappresenta la categoria predominante.

Tali aree corrispondono ad un fabbisogno di potenza termica dell'ordine di 80 MWt e 50 MWt rispettivamente.

Per quanto riguarda l'offerta di energia per l'alimentazione di una rete di teleriscaldamento in grado di soddisfare il fabbisogno dei bacini di utenze individuati, obiettivo del Piano è quello di individuare la migliore soluzione compatibile con il non incremento delle emissioni locali e con la sostenibilità economica dell'iniziativa.

Per la copertura del fabbisogno dell'AREA 1 si potrebbe ipotizzare il parziale recupero del calore di impianti di produzione energetica situati nella parte nord-est della città.

Evidentemente l'ipotesi di sfruttamento del calore di impianti esistenti porterebbe ad un calo netto dei consumi e delle emissioni per usi termici comunali, poiché gli impianti termici esistenti attualmente in esercizio in tale aree verrebbero spenti ed alimentati da un grande unico impianto già attivo per la produzione di energia elettrica (e quindi già contabilizzato nel computo delle emissioni a livello urbano) e non si aggiungerebbero nuovi impianti previsti dalle nuove edificazioni. Da sottolineare il fatto che l'eventuale fornitura di calore per teleriscaldamento implicherebbe una riduzione della produzione di energia elettrica.

Per quanto riguarda l'AREA 2, l'ipotesi di alimentazione della rete è perseguibile con diverse modalità. L'ipotesi più coerente con gli obiettivi del Piano è quella di utilizzare centrali termiche esistenti (opportunamente ridimensionate) o di nuova realizzazione.

Dal momento che Ravenna risulta già sottoposta ad una pressione ambientale notevole, causata principalmente da una significativa presenza di grossi impianti di produzione energetica sul territorio, l'ipotesi di prevedere non centrali termiche ma bensì impianti in cogenerazione va valutata con molta cautela. Pur risultando infatti una forma di produzione di energia elettrica, oltre

che probabilmente necessaria per garantire la sostenibilità economica del progetto, anche molto efficiente e caratterizzata da un minor impatto ambientale in termini “globali” (e cioè di emissioni di gas serra) rispetto alle centrali tradizionali, a livello locale potrebbero però comportare un incremento significativo delle emissioni di inquinanti. Una possibile soluzione da considerare potrebbe essere eventualmente quella di ipotizzare una taglia per l'impianto di cogenerazione tale da garantire comunque una complessiva riduzione delle emissioni inquinanti, anche a fronte dell'aumento di nuova volumetria previsto dal PSC, rispetto a quelle che si avrebbero in assenza di teleriscaldamento e tenendo conto della contestuale riduzione delle emissioni che si otterrebbe con l'uso delle fonti esistenti.

In dipendenza della scelta dei sistemi di offerta di energia, lo sviluppo di una rete di teleriscaldamento/telefrattescamento si può stimare possa portare ad una riduzione dei consumi termici nel settore civile compresa tra il 5% ed il 10%.

Anche nelle aree esterne al capoluogo è ipotizzabile la realizzazione di impianti di teleriscaldamento, alimentati da fonti fossili e/o rinnovabili, ma di taglia decisamente piccola (non superiore a qualche MWth – teleriscaldamento di quartiere) eventualmente associati a piccoli sistemi cogenerativi. Per quanto riguarda le possibili fonti rinnovabili da utilizzare si ritiene che la biomassa agricola sia quella di maggiore interesse (come già anticipato nei paragrafi precedenti), pur restando da valutare i sistemi di approvvigionamento di quest'ultima. Andrà inoltre valutata con estrema attenzione l'ipotesi di realizzare impianti solari termici di grandi dimensioni ad accumulo, integrati con altri sistemi di produzione termica. Su tali realizzazioni si concentra un notevole interesse a livello europeo e già esistono esempi in tal senso. Un tale tipo di impianto porterebbe la città all'avanguardia a livello nazionale.

2.3 SINTESI DEI PRINCIPALI RISULTATI

In questa sezione si riassumono i principali risultati quantitativi, degli scenari di evoluzione del sistema energetico comunale (per quanto riguarda la domanda di energia e l'offerta di energia da fonti rinnovabili e assimilate) che sono stati presentati nelle sezioni precedenti di questo volume e che è stato possibile trattare numericamente.

Evoluzione dei consumi energetici finali									
	Consumi finali (tep)			Variazione su 1998 (%)			Variazione su 2004 (%)		
	Civile	Trasporti	Totale	Civile	Trasporti	Totale	Civile	Trasporti	Totale
1998	140.568	87.792	228.360	/	/	/	/	/	/
2004	157.194	90.099	247.293	+11,8%	+2,6%	+8,4%	/	/	/
tendenziale	167.911	113.334	281.245	+19,5%	+29,1%	+23,0%	+6,8%	+25,8%	+13,5%
obiettivo	150.833	91.693	242.526	+7,3%	+4,4%	+6,2%	-4,0%	+1,8%	-2,0%

La tabella successiva riporta invece, in termini percentuali, l'evoluzione delle emissioni di gas serra corrispondente agli scenari di evoluzione dei consumi finali nei diversi settori analizzati.

Evoluzione delle emissioni di gas serra						
	Variazione su 1998 (%)			Variazione su 2004 (%)		
	Civile	Trasporti	Totale	Civile	Trasporti	Totale
1998	/	/	/	/	/	/
2004	+12,5%	+3,2%	+9,4%	/	/	/
tendenziale	+22,8%	+29,8%	+25,1%	+9,2%	+25,8%	+14,4%
obiettivo	+9,4%	+5,4%	+8,0%	-2,8%	+2,1%	-1,2%

Nelle tabelle a seguire si riportano invece i principali risultati riguardanti il settore civile¹, emerso nel corso delle analisi come uno dei settori con le maggiori e più interessanti potenzialità di intervento (sia per quanto riguarda la riduzione dei consumi che la diffusione di fonti rinnovabili),

Settore civile – evoluzione dei consumi energetici finali									
	Consumi finali (tep)			Variazione su 1998 (%)			Variazione su 2004 (%)		
	termici	elettrici	totali	termici	elettrici	totali	termici	elettrici	totali
1998	109.947	30.621	140.568	/	/	/	/	/	/
2004	117.633	39.561	157.194	+7,0%	+29,2%	+11,8%	/	/	/
tendenziale	121.896	46.015	167.911	+10,9%	+50,3%	+19,5%	+3,6%	+16,3%	+6,8%
obiettivo	108.711	42.122	150.833	-1,1%	+37,6%	+7,3%	-7,6%	+6,5%	-4,0%

¹ Nel calcolo dei consumi del settore nei due scenari di evoluzione al 2015 e delle corrispondenti emissioni di gas serra, si è considerato l'effetto (in termini di riduzione) della diffusione di impianti solari termici per la produzione di ACS, di impianti fotovoltaici e di una eventuale rete di teleriscaldamento cittadino (cfr. Vol. 3, par. 8.1, 9.1 e 10.1)

Settore civile – evoluzione delle emissioni di gas serra						
	Variazione su 1998 (%)			Variazione su 2004 (%)		
	Usi finali termici	Usi finali elettrici	Totale	Usi finali termici	Usi finali elettrici	Totale
1998	/	/	/	/	/	/
2004	+6,7%	+21,0%	+12,5%	/	/	/
tendenziale	+10,6%	+40,8%	+22,8%	+3,6%	+16,3%	+9,2%
obiettivo	-1,2%	+24,9%	+9,4%	-7,4%	+3,2%	-2,8%

3 STRUMENTI DI ATTUAZIONE DEGLI OBIETTIVI DEL PEAC: IL PROGRAMMA ANNUALE 2008-2009

All'interno del PEAC si sono già delineate le principali linee di intervento che permetteranno l'evoluzione del sistema energetico verso livelli sempre più bassi di consumo ed emissione di sostanze climalteranti.

Tali linee di intervento non possono peraltro prescindere dal coinvolgimento dei soggetti pubblici e/o privati interessati alle azioni previste dal Piano all'interno del contesto energetico locale, nazionale ed internazionale. Tali strumenti vanno ricercati tra quelli tradizionali di settore, come pure tra quelli recentemente introdotti a livello nazionale e europeo. Tra i primi si possono citare i regolamenti edilizi, i diversi strumenti di pianificazione urbanistica, i piani di sviluppo rurale, i piani dei trasporti, ecc.. L'interazione con questi piani mette in evidenza il carattere trasversale della tematica energetica. Per quanto riguarda i secondi, una notevole importanza è assunta da atti normativi quali i decreti sull'efficienza energetica, il recepimento della direttiva europea sull'efficienza energetica in edilizia, l'istituzione del sistema di emission trading, ecc..

Al fine di coordinare e programmare gli interventi, il Piano Energetico Ambientale Comunale (PEAC) è attuato attraverso programmi annuali di intervento approvati dalla Giunta Comunale, ai sensi del punto 2 della Delibera di approvazione del PEAC (DCC n. 119000/2007).

La strategia del Comune di Ravenna per diventare una comunità energeticamente sostenibile si espliciterà lungo tre direttrici principali:

1. Ente pubblico in qualità di proprietario e gestore di un proprio patrimonio (edifici, illuminazione, veicoli);
2. Ente pubblico in qualità di pianificatore, programmatore, regolatore del territorio e delle attività che insistono su di esso;
3. Ente pubblico in qualità di promotore, coordinatore e partner di iniziative su larga scala.

Il Programma annuale si articola quindi in 3 assi e 28 misure secondo quanto indicato di seguito.

3.1 ASSE 1 – INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO E PROMOZIONE DELLE RINNOVABILI SUL PROPRIO PATRIMONIO PUBBLICO (EDIFICI, ILLUMINAZIONE, VEICOLI);

Le varie azioni di promozione del risparmio energetico e delle fonti rinnovabili risulteranno più efficaci se l'amministrazione attiverà in prima persona interventi rivolti al proprio patrimonio e svolgendo un ruolo esemplare in merito al miglioramento dell'efficienza energetica. Tale direttrice consente di raggiungere, da parte dell'amministrazione, un duplice obiettivo: migliorare la qualità energetica del proprio patrimonio (con significative ricadute anche in termini di risparmio economico) e favorire la diffusione degli interventi anche tra i privati.

Misura	Interventi sul patrimonio pubblico	Area/Servizio Responsabile
1.1	<p>Progetto Life-IDEMS</p> <p>Nell'ottobre 2005 il Comune di Ravenna (Comune capofila) insieme con altri enti italiani e stranieri, ha avviato il progetto IDEMS cofinanziato dalla Comunità Europea.</p> <p>Il progetto IDEMS si propone di integrare i sistemi di gestione ambientale e i sistemi di contabilità ambientale, denominati: EMAS, ecoBudget e CLEAR (City and Local Environmental Accountability and Reporting), partendo dalle specifiche caratteristiche ed esigenze di un ente pubblico verso:</p>	Ambiente

	<ul style="list-style-type: none"> • una maggiore efficacia delle politiche ambientali • un miglioramento continuo della gestione ambientale urbana <p>Tutto ciò coerentemente con la necessità degli enti locali di dotarsi di un Piano di gestione dell'ambiente urbano come previsto dalla Comunicazione della Commissione Europea 'Toward a Thematic Strategy on the Urban Environment'.</p> <p>Requisito essenziale per la buon riuscita del progetto è l'ottenimento della Registrazione EMAS verso cui il Comune di Ravenna si sta indirizzando.</p> <p>Il percorso necessario per l'ottenimento della registrazione EMAS contribuirà in modo decisivo al conseguimento degli obiettivi del Piano Energetico visto che una delle finalità principali di EMAS è quello del miglioramento ambientale continuo.</p> <p>Si riportano in elenco le azioni fino ad ora realizzate dal Comune di Ravenna per il raggiungimento della registrazione EMAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E' stata definita la struttura EMAS: Tale fase deve essere completata anche con l'elaborazione e approvazione di un Manuale di funzionamento. 2. I membri del Gruppo di lavoro EMAS sono stati nominati con determina del Direttore Generale 3. E' stata redatta e Approvata la Politica Ambientale e di qualità 4. Redatta Analisi Ambientale Iniziale 5. E' in fase di redazione la programmazione della formazione del personale, definito su base triennale. 6. E' stata redatta la bozza del Manuale delle procedure e sono in fase di redazione le procedure operative e gestionali. 7. sono stati organizzati 2 incontri formativi (per Capi Area e per gruppo di lavoro EMAS) <p>Le prossime tappe sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Completamento del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) - Entro novembre redazione della Dichiarazione ambientale - Audit interno (ottobre/novembre) - Entro gennaio 2009 verifica esterna dell'ente certificatore (Certiquality) - Eventuali aggiustamenti dell'SGA e della politica ambientale in funzione delle non conformità rilevate dall'ente certificatore - entro febbraio 2009 avviamento della procedura per la registrazione EMAS 	
1.2	<p>DATABASE Edifici pubblici</p> <p>Creazione di un database informatizzato per l'organizzazione e la gestione di dati e informazioni relativi al patrimonio edilizio pubblico e alla definizione di obiettivi di miglioramento energetico al fine di raccogliere in una struttura unitaria e di facile lettura dati e informazioni che spesso sono dispersi tra i diversi settori dell'Amministrazione. Ciò si traduce nella realizzazione di un sistema dinamico di censimento degli edifici.</p> <p>Il risultato di questa procedura porterebbe ad una graduatoria sulla qualità energetica degli edifici (efficienza incrociata dell'installato e delle modalità di utilizzo), permettendo quindi di individuare ipotesi prioritarie di riqualificazione del parco edilizio, sia in termini di struttura che in termini di impianti.</p>	Ambiente - Infrastrutture Civili

1.3	<p>Audit energetici</p> <p>Realizzazione di audit energetici su tutti gli edifici comunali con rilascio di certificazione energetica per la definizione di parametri quantitativi più precisi che prefigurino ipotesi di intervento quantificabili anche economicamente.</p> <p>L'audit energetico, includendo un'analisi costi-benefici, è in grado di fornire una grande quantità di dati reali sul consumo di energia, sulle opportunità di risparmio energetico, sia sul lato elettrico che termico, con interventi di ristrutturazione e di modifica degli edifici e degli impianti e sulle corrispondenti opportunità di risparmio economico.</p>	Infrastrutture Civili
1.4	<p>Realizzazione di interventi di ristrutturazione edilizia e di manutenzione straordinaria improntati al risparmio energetico quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ristrutturazione totale - Rifacimento coperture, - Sostituzione infissi, - Manutenzione straordinaria corpi illuminanti. - Riduttori di flusso in tutti gli edifici pubblici ove tecnicamente possibile (tali dispositivi infatti oltre ad un considerevole risparmio idrico permettono anche un sensibile risparmio energetico). 	Infrastrutture Civili (Edilizia ed Edilizia scolastica)
1.5	<p>Installazione di impianti da fonti rinnovabili in varie scuole:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polo scolastico Lama Sud - Scuola Materna Porto Corsini - Scuola Media Ricci Muratori 	Infrastrutture Civili (Edilizia scolastica)
1.6	<p>Installazione di 4 impianti fotovoltaici della potenza di 1 kWh su 4 scuole comunali finanziato attraverso il bando del Ministero Ambiente “Il sole a scuola”. Il progetto ha finalità didattiche, infatti gli impianti sono stati installati con il coinvolgimento degli studenti per ampliare la conoscenza sulle nuove tecnologie a fonti rinnovabili.</p>	Infrastrutture Civili
1.7	<p>Progetto di teleriscaldamento degli edifici pubblici:</p> <p>Il progetto di teleriscaldamento è finalizzato a servire diversi edifici del centro storico e della zona sud della città</p> <p>Nel 2007 si sono conclusi i lavori che riguardano il primo impianto a servizio degli edifici di proprietà comunale posti nel centro storico: Palazzo Rasponi ex Tribunale, Palazzo Rasponi delle Teste, Scuola Media G.Novello, Biblioteca Classense, palazzetto Anagrafe, Teatro Alighieri e Residenza Municipale e Domus del Triclinio.</p> <p>Il secondo intervento in fase di attuazione sorge, invece, tra viale Berlinguer, viale Alberti e via Le Corbousier, dove sono stati realizzati e in fase di progettazione diverse opere che evidenziano un consistente sviluppo edificatorio. Si tratta degli uffici comunali (già realizzati e in fase di progettazione), del polo scolastico Lama Sud (realizzato), dei nuovi uffici di Arpa e Comune (in fase di progettazione esecutiva). In prospettiva sarà possibile collegare il teleriscaldamento anche ad altre strutture pubbliche, quali la scuola elementare Randi, la scuola elementare Lametta, la sede della Circoscrizione Seconda, lo stadio Benelli e il un nuovo polo della scuola dell'obbligo (previsto nel Piano strutturale comunale). Le due minireti di teleriscaldamento sono</p>	Infrastrutture Civili

	attualmente alimentate da una centrale termica ad alto rendimento.	
1.8	Predisporre, in vista della scadenza del contratto vigente con Enel Energia, il bando per contratto di fornitura di energia verde al 100% per tutti gli edifici comunali o valutare la possibilità di aderire alla convenzione quadro Intercent-ER specifica per la fornitura di energia elettrica, se tale convenzione garantisce le migliori condizioni contrattuali.	Infrastrutture Civili - Ambiente
1.9	Adozione del Piano dell'Illuminazione Pubblica il quale prevede: 1. il rilievo degli impianti di illuminazione esistenti nel Comune di Ravenna al fine di poter programmare gli interventi prioritari futuri e fornire corrette indicazioni progettuali per garantire soluzioni territorialmente omogenee. La fase di censimento è stata completata. 2. Definizione delle priorità di intervento finalizzate a: - messa in sicurezza e/o sostituzione dei punti luce compromessi, - adeguamento normativo in conformità a quanto previsto dalla LR 19/2003 e relativo regolamento di attuazione (eliminazione delle forme di dispersione del flusso luminoso, sostituzione delle lampade ai vapori di mercurio (30% del totale) e incandescenti (1%) con lampade più efficienti, ...) - interventi per l'ottimizzazione dei consumi ed al risparmio energetico (regolatori di flusso, interruttori crepuscolari, sistemi di telecontrollo, adozione di nuove lampade semaforiche formate da gruppi led)	Infrastrutture Civili (Servizio Strade)
1.10	Proseguire la conversione del parco veicolare di proprietà del Comune verso il metano sia attraverso nuovi acquisti di mezzi a metano. Finanziato con un fondo di 100.000,00 €	Infrastrutture Civili (Ufficio Veicoli)

3.2 ASSE 2 – ATTIVITÀ DI PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE, REGOLAMENTAZIONE DEL TERRITORIO E DELLE ATTIVITÀ CHE INSISTONO SU DI ESSO.

E' necessario favorire l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità energetica all'interno degli altri strumenti di programmazione, pianificazione o regolamentazione urbanistica, territoriale e di settore di cui il Comune già dispone (Piano Regolatore Generale, Regolamento Urbanistico Edilizio, Piano Operativo Comunale, Regolamento sui rifiuti, Piano del traffico, ecc.), in modo che diventino elemento di considerazione negli interventi che essa mette in campo in altri ambiti.

Misura	Azioni previste nel campo della pianificazione territoriale e regolamentazione urbanistica	Area/Servizio Responsabile
2.1	Requisiti cogenti del RUE per il risparmio energetico e per la promozione di fonti rinnovabili Introduzione nuovo Regolamento Urbanistico Edilizio di norme cogenti specifiche relative ai criteri costruttivi e ed impiantistici in grado di garantire il contenimento del fabbisogno energetico negli edifici, il raggiungimento di opportuni standard di efficienza e la diffusione di fonti energetiche rinnovabili e assimilate. In particolare, per le nuove costruzioni e le ristrutturazioni importanti, dovranno essere introdotte: 1. Norme cogenti che individuano un livello minimo di consumo energetico	Edilizia Privata / Ambiente

	<p>(Valori limite dell'indice di prestazione energetica sia per la climatizzazione invernale che per l'acqua calda sanitaria, valori limite di trasmittanza per le strutture opache e trasparenti e per gli impianti termici);</p> <p>2. Obbligo dell'impiego di sistemi che contribuiscono a ridurre gli apporti termici dovuti all'irraggiamento solare durante il regime estivo (es. schermature, ventilazione naturale,...);</p> <p>3. Obbligo dell'impiego di sistemi e dispositivi per la regolazione degli impianti termici</p> <p>4. Obbligo di installare 1kWe/unità abitativa da fonti rinnovabili.</p> <p>5. Obbligo di copertura del 60% del fabbisogno di acqua calda sanitaria con solare termico o altra fonte rinnovabile;</p> <p>6. Obbligo di impianti termici centralizzati per edifici con più di 4 unità abitative</p>	
2.2	<p>Incentivi per il risparmio energetico (requisiti volontari del RUE)</p> <p>Introduzione nel nuovo Regolamento Urbanistico Edilizio di norme volontarie finalizzate all'ottenimento di un livello di efficienza energetica molto elevato, al risparmio idrico e all'uso di materiali ecocompatibili. Il soddisfacimento di tali requisiti volontari saranno premiati con incentivi volumetrici e sconti sugli oneri di urbanizzazione.</p>	Edilizia Privata / Ambiente
2.3	<p>Obbligo dell'impiego di Fonti rinnovabili:</p> <p>Definizione all'interno del nuovo Regolamento Urbanistico Edilizio di facilitazioni procedurali per quanto riguarda l'applicazione del solare termico e fotovoltaico. Per quanto riguarda gli aspetti autorizzativi si prevede che, in generale, non sia necessario alcun titolo abilitativo al di sotto di una certa dimensione (20mq per i solari termici e 4kW per i fotovoltaici), mentre sopra tale taglia sarà necessaria un D.I.A.</p>	Edilizia Privata / Ambiente
2.4	<p>Introduzione all'interno dei POC e dei PUA degli indirizzi e/o condizioni necessarie per minimizzare l'impatto energetico degli edifici mediante un'opportuna analisi del sito, un corretto orientamento dei comparti edificatori, ecc.</p> <p>Inoltre in fase di definizione dei POC e dei PUA è necessario procedere alla verifica della possibilità di predisporre impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili centralizzati ed integrati nello schema urbanistico e paesaggistico. Ciò anche a fronte di forme incentivanti da definire in sede di POC</p>	Edilizia Privata / Gestione Urbanistica/ Ambiente
2.5	<p>Impianti a biomasse:</p> <p>Integrazione negli strumenti urbanistici di opportuni criteri volti ad incentivare e favorire l'installazione di piccoli impianti a biomasse con fonte di approvvigionamento locale (filiera corta) finalizzati alla produzione di energia termica o a produzione combinata di energia termica ed elettrica (cogenerazione), per ottimizzare il rendimento e, conseguentemente, anche il rapporto costi-benefici energetico-ambientali. Tali impianti possono anche essere a servizio di minireti di teleriscaldamento e/o integrati con altre fonti rinnovabili (es. impianti solari termici).</p>	Edilizia Privata / Ambiente
2.6	<p>Introduzione nel RUE di vincoli relativi allo Spazio Portuale quali: La realizzazione e/o modifica di impianti per la produzione di energia è soggetta alle seguenti limitazioni:</p>	Edilizia Privata / Ambiente

	<p>a. non sono consentiti nuovi impianti che utilizzano combustibili fossili, gli impianti esistenti che utilizzano combustibile fossile possono essere sostituiti o modificati solo se gli interventi comportano miglioramenti tecnologici dell'impianto;</p> <p>b. gli impianti che utilizzano fonti rinnovabili, con limitazioni sulla tipologia e origine della biomassa per gli impianti a biomasse, sono sempre ammessi;</p> <p>c. per quanto riguarda gli impianti a biomassa sono ammessi solo l'impiego di olii o biogas.</p>	
2.7	<p>Elaborazione di un bando pubblico per ricercare partner e/o investitori privati che vogliano investire sul territorio ravennate per realizzare impianti da FER attraverso la costituzione di veri e propri consorzi finanziari/tecnologici (attraverso meccanismi di ingegneria finanziaria quali il project financing, il finanziamento tramite terzi ed il fondo di garanzia).</p> <p>Il Comune individuerà e metterà a disposizione ampie porzioni della cintura verde ed eventualmente altre aree di proprietà pubblica dove realizzare impianti da FER a fronte di una percentuale del ricavo derivante da tali impianti.</p>	Ambiente

3.3 ASSE 3 – ATTIVITÀ DEL COMUNE IN QUALITÀ DI PROMOTORE, COORDINATORE E PARTNER DI INIZIATIVE SU LARGA SCALA


Vi è consapevolezza sul fatto che molte azioni sono scarsamente gestibili dalla pubblica amministrazione attraverso gli strumenti di cui normalmente dispone, ma vanno piuttosto promosse tramite uno sforzo congiunto da parte di più soggetti. E' evidente, in particolare, l'importanza di determinare come i costi economici delle azioni in campo energetico possano essere distribuiti su diversi attori/operatori sia pubblici che privati. Un coinvolgimento esteso di soggetti in grado di creare le condizioni di fattibilità di interventi in campo energetico può fornire le condizioni necessarie per svincolare la realizzazione dalla dipendenza dalle risorse pubbliche e per garantirne una diffusione su ampia scala.

Quello dell'azione partecipata è uno degli strumenti di programmazione che attualmente viene considerato tra i mezzi più efficaci, a disposizione di una Amministrazione Pubblica, per avviare iniziative nel settore energetico. Strategie, strumenti e azioni potranno trovare, quindi, le migliori possibilità di attuazione e sviluppo proprio in tale ambito.

Un programma di campagne coordinate può rappresentare un'importante opportunità di innovazione per le imprese e per il mercato, può essere la sede per la promozione efficace di nuove forme di partnership nell'elaborazione di progetti operativi o per la sponsorizzazione di varie azioni di intervento.

Misura	Azioni di promozione, coordinamento e divulgazione:	Area/Servizio Responsabile
3.1.	<p>Progetto MUSEC</p> <p>Il Comune di Ravenna partecipa in qualità di partner al progetto MUSEC (Multiplying Sustainable Energy Community).</p> <p>Una "Sustainable Energy Community, è comunità nella quale politici, amministratori, pianificatori, operatori del mercato, associazioni di categoria, cittadini cooperano per garantire lo sviluppo di un sistema energetico che sia</p>	Ambiente

	<p>coerente con le principali variabili socio-economiche e territoriali locali e che dia priorità al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili come mezzi per la riduzione delle emissioni di gas climalteranti ed una maggiore tutela ambientale.</p> <p>Il progetto MUSEC vede il coinvolgimento di 13 partners in cinque paesi europei: Italia, Olanda, Germania, Bulgaria e Danimarca.</p> <p>Il principale obiettivo del progetto MUSEC è quello di definire ed implementare una strategia per lo sviluppo di una "Sustainable Energy Community" (SEC) in sette città europee: Foggia (IT), Asti (IT), Ravenna (IT), Breda (NL), Dobrich (BUL), Creilsheim (D) e Valby (DK).</p> <p>Per raggiungere questo obiettivo sono state sviluppate analisi preliminari del quadro politico/energetico di ognuna delle città partner. Tali analisi hanno consentito di identificare le principali criticità dei diversi sistemi energetici locali, gli ambiti prioritari di intervento e le potenzialità di sviluppo di iniziative nel campo del risparmio energetico negli usi finali e delle fonti rinnovabili.</p> <p>Successivamente sono stati predisposti dei gruppi di lavoro (SECA-SEC Advisory Groups) che hanno individuato ed analizzato buone pratiche "best practice" di gestione sostenibile delle risorse energetiche a scala locale già realizzate in altre città Europee per capire i loro punti forti e deboli e per definire una strategia generale per la loro disseminazione su scala locale come nuovi "standard".</p> <p>Sulla base dei risultati di questa attività, ogni città sta definendo una propria strategia per diventare una Sustainable Energy Community. Tale strategia sarà basata sull'individuazione di opportuni meccanismi di replicabilità, dentro il contesto energetico-politico locale, di alcune delle best practice individuate dai SEC Advisory Groups e sarà successivamente tradotta in un piano d'azione a breve termine prevedendo, a tal fine, il forte coinvolgimento e la partecipazione di attori locali e cittadini.</p> <p>I piani d'azione delle città partner e le diverse iniziative avviate dalle stesse per una loro concreta implementazione costituiranno la base per la predisposizione di un documento di indirizzo generale (linee guida) in cui verranno evidenziati i più opportuni strumenti e le più opportune azioni per lo sviluppo e la diffusione di Sustainable Energy Communities in Europa ("Sustainable Energy Communities Blueprint").</p>	
3.2	<p>Prosecuzione della campagna di incentivazione della trasformazione dei veicoli a gas naturale. In particolare dovranno essere realizzate le seguenti attività:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Accesso ai nuovi fondi regionali destinati al Comune di Ravenna (pari a 296.500,00 €). 2. Realizzazione di una nuova campagna di incentivazione per le trasformazioni a metano e GPL prevedendo l'estensione del contributo anche alle trasformazioni dei veicoli di nuova immatricolazione. 3. Realizzazione di una nuova campagna di incentivazione per promuovere l'acquisto di veicoli omologati direttamente dalla casa costruttrice a metano, GPL o ibridi (utilizzo fondi Accordo ENI 2008). 4. Realizzazione di un accordo con le associazioni dell'artigianato per realizzare una nuova campagna di incentivazione per promuovere l'acquisto di veicoli omologati direttamente dalla casa costruttrice a metano, GPL o ibridi, previa individuazione delle categorie artigiane che più incidono sulla mobilità urbana. 	Ambiente
3.3	<p>Progetto Pedibus</p> <p>Dopo il successo della sperimentazione del Pedibus che ha visto un coinvolgimento molto attivo degli studenti della Scuola Torre, l'amministrazione</p>	Ambiente

	<p>ha esteso il Pedibus anche alla Scuola Randi e alla Scuola Mordani. Il progetto durerà lungo tutto l'anno scolastico 2008-2009.</p>	
3.4	<p>Progetto GATRE (Gruppo d'Acquisto di Tecnologie per il Risparmio Energetico)</p> <p>Il progetto è finalizzato a creare le condizioni necessarie affinché a livello locale si giunga alla concreta diffusione delle tecnologie per l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonti rinnovabili. Ciò è reso possibile attraverso la realizzazione di un circuito virtuoso che, ottenendo economie di scala (gruppo d'acquisto/accordi volontari), porta ad una convenienza nelle spese di acquisto delle tecnologie per l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili presenti sul mercato, tutelando in tal modo il reddito dei cittadini/consumatori.</p> <p>Stimolando la domanda di nuove tecnologie a fonti rinnovabili, il progetto infine sviluppa a livello locale un settore di professionalità e competenze su queste tematiche, aprendo la strada ad un mercato oggi troppo poco conosciuto.</p> <p>Il progetto prevede il coinvolgimento di più attori sociali quali Associazioni di categoria, Istituti di credito, aziende locali professionisti, tecnici, operatori nel campo del risparmio energetico e delle energie rinnovabili e cittadini, che su proposta dell'amministrazione saranno chiamati a partecipare a più incontri finalizzati alla creazione del gruppo d'acquisto e alla definizione delle convenzioni tra il soggetto responsabile del gruppo d'acquisto e gli istituti di credito, i tecnici aderenti all'iniziativa e i cittadini aderenti all'iniziativa.</p> <p>La fase finale del progetto prevede poi la realizzazione di almeno tre incontri con la cittadinanza per presentare il progetto e raccogliere il maggior numero possibile di adesioni per la creazione del Gruppo d'Acquisto.</p>	Ambiente
3.6	<p>Bando "Un mare di qualità 2008" e concorso "Green Beach 2008": Il Comune di Ravenna - in collaborazione con le cooperative degli stabilimenti balneari e con le Associazioni di categoria e sindacali del settore, ha promosso l'adesione al progetto "Un mare di qualità 2008" volto a favorire ed incentivare un innalzamento della qualità e dell'eco-compatibilità degli stabilimenti balneari del territorio attraverso azioni di risparmio energetico, di promozione delle fonti rinnovabili e di risparmio idrico.</p> <p>Il bando per la candidatura al progetto 'Un Mare di Qualità 2008' e per la partecipazione al concorso 'Green Beach 2008' è stato aperto dal 18 giugno 2008 al 31 luglio 2008.</p> <p>Gli stabilimenti balneari candidati al progetto "Un Mare di Qualità 2008" concorrono all'acquisizione del marchio "un mare di qualità" che verrà assegnato agli esercizi in possesso dei requisiti ed elementi inerenti l'eco-compatibilità, la qualità della struttura, dei servizi e dell'offerta turistica complessiva dello stabilimento.</p> <p>Gli stabilimenti balneari che hanno aderito al progetto un mare di qualità, potevano contestualmente presentare la domanda per partecipare al concorso "Green Beach 2008", che attribuirà riconoscimenti economici ai 7 stabilimenti balneari che saranno valutati da apposita Commissione come più eco-compatibili ed ecogestiti.</p> <p>Attualmente si è conclusa la fase di valutazione dei progetti presentati mentre la loro premiazione è prevista il 21 novembre 2008.</p>	Servizio pianificazione economica e SUAP / Ambiente
3.7	<p>Innovazione tecnologica, ricerca e formazione</p> <p>L'Amministrazione Comunale, insieme all'Amm.ne Provinciale promuove la candidatura di Ravenna come sede per la creazione di un Tecnopolo (centro di</p>	Servizio pianificazione economica e
Novembre 2008		PAGINA: 29: 31

	<p>ricerca e trasferimento tecnologico) sui temi dell'energia, con particolare riferimento alle energie alternative e rinnovabili (idrogeno, fotovoltaico, etc.) e alla sperimentazione della cattura di CO₂, attraverso i finanziamenti previsti nell'Asse 1 del POR 2007-2013 della Regione Emilia-Romagna.</p> <p>In particolare il progetto prevede la realizzazione di un centro di ricerca applicata con il compito di riprendere e sviluppare i risultati ottenuti dalla ricerca di base allo scopo di trovare soluzioni a problemi concreti legate ad esigenze di innovazione di prodotto e di processo.</p> <p>L'ambito della ricerca sarà quello della specializzazione sulle fonti rinnovabili (fotovoltaico, biomasse, eolico) e sulla filiera (produzione, distribuzione utilizzo) del vettore energetico idrogeno, sulla gestione ottimale dell'energia negli edifici, nonché sperimentazioni sulle possibilità di immagazzinamento e utilizzo della CO₂.</p>	SUAP / Ambiente
3.8	<p>EMAS d'APO</p> <p>Il Comune di Ravenna promuove le certificazioni ambientali delle attività produttive, delle aree ecologicamente attrezzate e le registrazioni EMAS d'area ed in particolare la registrazione EMAS dell'area chimica e industriale.</p> <p>Alcune aziende dell'Ambito Produttivo Omogeneo (APO) di Ravenna, prima nel 2000 e successivamente nel 2006, hanno definito, insieme a vari interlocutori, un programma di miglioramento della compatibilità ambientale dell'area chimica e industriale di Ravenna con l'obiettivo finale della registrazione EMAS d'Area per le aziende dell'APO. A questo proposito, il Comitato nazionale EMAS ha approvato una posizione specifica per l'applicazione di tale regolamento agli ambiti produttivi omogenei. Su queste basi, le imprese, con le proprie rappresentanze e il sistema degli Enti Locali ravennati, hanno condiviso l'obiettivo di ottenere una registrazione comune EMAS d'area unendo le risorse così come stabilito nel regolamento comunitario n. 761/2001, che prevede l'applicazione di EMAS in ambiti produttivi omogenei (APO) in cui sia definita una organizzazione comune. Attraverso la definizione di uno specifico protocollo d'intesa siglato il 5 gennaio 2006 e ribadendo la condivisione degli obiettivi di miglioramento ambientale, i soggetti sottoscrittori, coordinati in un Comitato Promotore, hanno confermato l'intenzione di procedere al conseguimento della registrazione EMAS dell'APO.</p> <p>Il protocollo è stato sottoscritto da Regione Emilia Romagna, Provincia di Ravenna, Comune di Ravenna, organizzazioni sindacali, Associazione industriali e 17 aziende.</p>	Ambiente
3.9	<p>Innalzare la dotazione energetico-ambientale delle aree produttive:</p> <p>Promuovere interventi di efficienza energetica o, più in generale, di gestione ambientale, non applicate a singole realtà produttive, ma ad intere aree industriali affinché diventino aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA).</p> <p>Il collegamento delle imprese in una medesima area è una condizione che favorisce la condivisione di problematiche comuni e l'individuazione delle soluzioni d'insieme più idonee attraverso una progettualità strategica comune e la realizzazione e gestione di infrastrutture e servizi energetici comuni.</p> <p>Attualmente il Comune di Ravenna in collaborazione con STEPRA e HERA sta elaborando progetti per innalzare la dotazione energetico-ambientale delle aree produttive da presentare alla Regione per l'accesso ai contributi regionali dell'Asse POR III.</p> <p>E' allo studio anche la fattibilità tecnico-economica della realizzazione di una rete di teleriscaldamento a servizio dell'area produttiva Bassette Ovest sfruttando i cascami energetici del termovalorizzatore e del polo chimico industriale.</p>	Servizio pianificazione economica e SUAP

<p>3.10</p>	<p>Progetti pilota e sperimentazioni</p> <p>La possibilità di realizzare, con il coinvolgimento diretto dello stesso Comune, progetti pilota, accompagnati da una campagna di informazione sugli stessi, rappresenta un veicolo molto efficace per stimolare l'utenza privata verso il risparmio energetico e l'adozione di fonti rinnovabili.</p> <p>Un certo numero di questi progetti, scelti bene, e chiaramente indirizzati, possono svolgere un ruolo importante come azioni dimostrative, utilizzabili per individuare e risolvere problemi tecnici, e ancor più problemi non tecnici, purché si rivolgano a utenti reali. Essi possono fornire anche utili informazioni sui costi di realizzazione e di esercizio, e provvedere illustrazione e guida al pubblico, agli imprenditori e agli amministratori fornendo quindi basi concrete per una futura diffusione su ampia scala degli interventi stessi.</p> <p>E' opportuno che tali progetti prevedano, per quanto possibile, l'integrazione di diverse azioni/interventi sia sul lato offerta che domanda di energia; è inoltre essenziale che vengano scelti in modo tale che possano rappresentare buone pratiche effettivamente replicabili sul territorio.</p>	<p>Comune di Ravenna</p>
<p>3.11</p>	<p>Progetto GABTES - Serendipity Energia</p> <p>E' previsto entro il 2009 la realizzazione in Comune di Ravenna di un prototipo di impianto di energia elettrica alimentato da fonti rinnovabili proposto dalla Società Serendipity Energia.</p> <p>La tecnologia, mai sperimentata in Italia, è stata sviluppata nei laboratori di Novosibirsk in Siberia da 16 scienziati russi. Il progetto GABTES sfrutta la sola potenza di fenomeni naturali quali il vento, il sole e la pressione che si crea all'interno delle centrali dove è installata una turbina. Non immette in aria alcun inquinante. La prima centrale di Serendipity sorgerà a Ravenna, vicino alla E45. Avrà una potenza pari a 1 MW, estendibile a 3 MW e sarà ultimata tra la fine del 2008 e l'inizio del 2009.</p>	<p>Comune di Ravenna</p>