

Comune di Mirandola



RAPPORTO AMBIENTALE

Piano Energetico Comunale ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs 152/2006 e contenente le informazioni richieste nell'apposito allegato VI del D.Lgs 152/2006

Redazione a cura dell'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile
Committente: Comune di Mirandola
Data consegna: 16/01/2009
Responsabile progetto: Dott. ssa Claudia Carani
Supervisione: Dott. Marcello Antinucci

Indice

PREMESSA	3
CONTENUTI ED OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE E DEL RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI	4
STATO ATTUALE ED EVOLUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI DEL TERRITORIO COMUNALE	7
CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DEL TERRITORIO COMUNALE	11
INDIVIDUAZIONE DI ZONE SIC E ZPS	15
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ ENERGETICA A LIVELLO NAZIONALE ED INTERNAZIONALE RECEPITI DAL PIANO	17
IMPATTI SULL'AMBIENTE	18
COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI	24
ALTERNATIVE INDIVIDUATE	24
MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL PIANO	26
SINTESI NON TECNICA.....	27

Premessa

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale conforme all'Art. 13 del D.Lgs 152/2006, che recepisce la DIR. 2001/42/CE (direttiva VAS) del Parlamento e del Consiglio Europeo, e contiene le informazioni richieste nell'apposito allegato VI del D.Lgs 152/2006, al fine di individuare, descrivere e valutare gli impatti significativi che l'attuazione del Piano Energetico Comunale potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono essere adottate in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano stesso.

L'art. 6 del D.Lgs 152/2006 specifica l'ambito di applicazione della VAS, in particolare la VAS è sempre richiesta ai sensi della lett. a) del comma 2 dell'art. 6 per i piani e programmi concernenti "la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente" e "per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli", qualora costituiscano il presupposto necessario per la realizzazione di progetti soggetti a valutazione di impatto ambientale o a procedura di verifica (screening) essendo previsti dagli elenchi di cui agli allegati II, III e IV del Decreto.

Pertanto il Piano Energetico Comunale rientra tra i piani e programmi da sottoporre a VAS, anche se tuttavia si ritiene importante specificare che il Piano è caratterizzato da interventi di tipo programmatico e non progetti specifici e che il presupposto del Piano è quello di promuovere la sostenibilità energetica del territorio comunale.

Per l'elaborazione del Rapporto Ambientale e la procedura di VAS si fa riferimento inoltre alla L.R. 13 giugno 2008, n. 9 "Disposizioni transitorie in materia di Valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152" emanata dalla Regione Emilia-Romagna al fine di fornire un primo essenziale orientamento nella interpretazione della disciplina della VAS stabilita dal Decreto 152/2006.

Contenuti ed obiettivi principali del Piano Energetico Comunale e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi

La pianificazione territoriale costituisce lo strumento principale d'indirizzo per la trasformazione di un territorio. L'accesso alle risorse energetiche è un fattore determinante per lo sviluppo economico e per lo svolgimento delle attività umane, pertanto è da considerarsi strategico l'inserimento della variabile energetica nelle scelte delle politiche di assetto e trasformazione del territorio.

Il Piano Energetico Comunale è costituito da due parti principali: il Quadro Conoscitivo Energetico del territorio comunale e il Piano d'Azione.

Il Quadro Conoscitivo contiene un'analisi dell'evoluzione della domanda energetica, ed in particolare modo:

- L'analisi dei consumi energetici locali, strutturati sia in base al settore finale d'utilizzo (residenziale, produttivo, terziario, agricoltura, trasporti), sia in base alle fonti di energia utilizzate (energia elettrica, metano, prodotti petroliferi, ecc);
- L'individuazione e misurazione di indicatori per confrontare i consumi locali con altre realtà territoriali;
- Il contributo locale all'emissione di gas ad effetto serra;
- La valutazione dei consumi futuri di energia mediante scenari;
- L'opportunità di sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.

Il Quadro Conoscitivo mette in correlazione inoltre il sistema energetico con il sistema insediativo – territoriale.

Completa il Quadro conoscitivo l'individuazione di obiettivi generali e specifici del Piano e la definizione di indirizzi strategici.

Gli obiettivi del Piano Energetico del Comune di Mirandola sono di promuovere lo sviluppo di un sistema a bassa emissione di CO₂ in grado di aumentare la produzione locale di energia garantendo una maggiore sicurezza nell'approvvigionamento energetico e la creazione di diverse opportunità economiche.

Il Comune di Mirandola intende pertanto promuovere lo sviluppo di una Comunità Sostenibile dal punto di vista energetico attraverso l'adozione di diverse misure politiche di sostenibilità per la promozione delle fonti energetiche rinnovabili ed il risparmio energetico, coinvolgendo la popolazione locale nella fase di pianificazione ed implementazione del processo. Queste misure politiche saranno implementate in diversi settori, in particolare modo nel settore dei trasporti, industriale e in quello degli edifici.

In particolare l'Amministrazione assume i seguenti obiettivi specifici in materia di risparmio energetico e promozione delle fonti energetiche rinnovabili:

- aumentare l'impiego di risorse naturali locali rinnovabili, in sostituzione soprattutto dei derivati fossili, in modo da contribuire anche alla realizzazione di strategie volte a favorire, di concerto con le forze economiche e sociali, il rilancio del sistema locale nell'ambito della competizione globale mediante il rafforzamento dell'identità basata sulla qualità dell'assetto territoriale e delle sue risorse;

- attuare obiettivi di risparmio energetico e di valorizzazione delle risorse rinnovabili integrandoli con le politiche di miglioramento tecnologico e di sicurezza dei processi produttivi sotto il profilo ambientale, sociale e del lavoro;
- promuovere il risparmio energetico, l'uso razionale dell'energia, lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili ed assimilate a partire dalla loro integrazione negli strumenti di pianificazione urbanistica e più genericamente nelle forme di governo del territorio, valutando preventivamente la sostenibilità energetica degli effetti derivanti dall'attuazione di tali strumenti;
- assumere gli scenari di produzione e consumo e potenziale energetico come quadri di riferimento con cui dovranno misurarsi sempre di più le politiche territoriali, urbane ed ambientali in un'ottica di pianificazione e programmazione integrata;
- perseguire l'obiettivo di progressivo avvicinamento dei luoghi di produzione di energia ai luoghi di consumo, considerando il territorio non isotropo rispetto alle potenzialità energetiche, in primo luogo se rinnovabili, configurando differenti scenari per le sue differenti parti; favorendo ove possibile lo sviluppo di impianti di produzione energetica diffusa;
- assicurare le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso dell'energia;
- ridurre il carico energetico degli insediamenti residenziali, produttivi e commerciali esistenti assumendo pertanto il principio della sostenibilità energetica degli insediamenti anche rispetto agli obiettivi di limitazione dei gas climalteranti;
- individuare dei criteri di espansione sostenibile delle nuove aree residenziali ma soprattutto produttive attraverso la creazione di aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA).

Il Piano d'Azione contiene invece l'insieme delle azioni che l'amministrazione intende portare avanti per la promozione della sostenibilità energetica del territorio. A ciascuna azione sono stati associati i benefici in termini di risparmio energetico ed emissioni evitate di CO₂.
Le azioni individuate nel PEC sono le seguenti:

Tema	Azione Piano Energetico Comunale
Incremento della biomassa urbana	Una nuova pianificazione del territorio: una città nel bosco
Promuovere edifici pubblici intelligenti	Registrazione periodica delle spese energetiche dell'amministrazione e certificazione energetica degli edifici pubblici
	Risparmio energetico ed utilizzo delle fonti rinnovabili nei servizi fondamentali (scuole, ospedale, municipio)
Risparmio energetico nell'illuminazione pubblica	Utilizzo di lampade a risparmio energetico e delle fonti energetiche rinnovabili nell'illuminazione pubblica
Incentivi ed agevolazioni	Incentivi per la riqualificazione energetica degli edifici e per l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici
Impianti di cogenerazione e teleriscaldamento	Realizzazione di un impianto di cogenerazione 3 MWth e teleriscaldamento (900 mt) in un nuovo comparto
Impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili	Studio geologico finalizzato alla ricerca di potenziali serbatoi geotermici nel sottosuolo di Mirandola
	Studio di fattibilità per la realizzazione di un impianto a biomassa per lo sfruttamento dei residui agricoli

Favorire il risparmio energetico e l'utilizzo del FER negli edifici	Nuovo Allegato Energia – Ambiente da allegare al Regolamento Edilizio
Favorire il risparmio energetico e l'utilizzo delle rinnovabili negli aree produttive e commerciali	Accordi volontari con imprese e organizzazioni
	Impianti fotovoltaici negli edifici commerciali ed industriali
	Riqualificazione energetica delle Aree Produttive e Commerciali esistenti
	Creazione di Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (APEA)
Comunicare, formare ed informare	Attivazione di strumenti di formazione, informazione e comunicazione

La partecipazione e il coinvolgimento dei cittadini e degli attori locali attraverso Forum e Workshop e la condivisione a livello politico del PEC sono considerati dall'Amministrazione elementi strategici per la creazione di una Comunità Energeticamente Sostenibile. Lo scopo è di ottenere uno strumento comune e condiviso che dia una visione a lungo termine sulla situazione energetica della comunità coinvolta, incidendo sia sulla domanda di energia, riducendo i consumi, sia sull'offerta, aumentando l'efficienza energetica e differenziando le risorse energetiche, con particolare riferimento all'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia.

Il Piano Energetico Comunale è redatto ai sensi dell'art. 84, comma 1 della Variante generale del PTCP di Modena, dell'art. 4 della Legge Regionale n. 26 del 23/12/2004 "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia" e del Piano Energetico Regionale approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia Romagna n. 141 del 14/11/2007 e pubblicato sul BUR del 30/11/2007.

Il Piano Energetico Comunale consente inoltre di perseguire gli obiettivi del Piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria della Provincia di Modena.

Stato attuale ed evoluzione dei consumi energetici del territorio comunale

Il Quadro Conoscitivo energetico del Comune di Mirandola ha portato ad analizzare in primo luogo i consumi energetici locali, strutturati sia in base al settore finale d'utilizzo (residenziale, produttivo, terziario, agricoltura, trasporti), sia in base alle fonti di energia utilizzate (energia elettrica, metano, prodotti petroliferi, ecc);

I dati relativi ai consumi di energia elettrica sono stati forniti da ENEL per la serie storica 2002 – 2006. I dati dimostrano che nel periodo compreso tra il 2002 e il 2006, il prelievo di energia elettrica è aumentato in modo costante, ed è passato da 122.114 GWh/anno (29.307 Tep) a 139.735 GWh/anno (33.536 Tep).

I consumi totali di energia elettrica nel Comune di Mirandola sono, infatti, aumentati dal 2002 al 2006 del 14,4 %, di cui il maggiore incremento si è riscontrato nel 2005 dove si è registrato un aumento dell'8% rispetto l'anno precedente.

I dati relativi ai consumi complessivi di gas metano sono stati forniti da AIMAG in serie storica dal 2001 al 2005. Tuttavia i dati relativi agli anni 2001 e 2002 provengono da una precedente indagine trasmessa da ARPA Emilia-Romagna. La variazione di consumo del settore industriale per gli anni successivi (2003-2005) è dovuto alla cessazione dell'utenza Conserve Italia S.c.a.r.l.. I dati sui consumi industriali forniti da AIMAG sono stati inoltre integrati con i dati Snam relativi ai consumi delle aziende che acquistano direttamente dal distributore. Dal momento che i dati Snam erano disponibili solo per gli anni 1999 e 2000, si è utilizzato per la serie storica 2001-2005 un valore medio dei due anni precedenti.

L'andamento dei consumi di gas naturale mostra un andamento pressoché costante, passando da 42.001.861 mc (34.442 Tep) a 43.206.862 mc (35.430 Tep), con un aumento del 3%.

I dati relativi al venduto di prodotti petroliferi sono stati forniti dall'Ufficio Tecnico di Finanza e si riferiscono a benzina senza piombo, gasolio e GPL.

Nel Comune di Mirandola si rileva un aumento nella vendita di gasolio, una riduzione nella vendita di benzina. Trascurabili sono invece i consumi di GPL.

Nelle seguenti tabelle ed immagini, sono rappresentati i consumi aggregati per fonte di energia e per settore d'utilizzo finale rapportati a Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP). Dalle tabelle si può notare il progressivo aumento nei consumi finali (+3%), determinato principalmente dai consumi elettrici.

	2002	2003	2004	2005
Energia elettrica	29.307	30.662	29.899	32.305
Metano	35.085	34.357	34.196	35.430
Benzina	8.683	7.887	7.509	6.735
GPL	1.104	610	800	890
Gasolio	6.048	6.606	7.186	7.537
Olio combustibile	29.307	30.662	29.899	32.305
Perdite gas metano	526	515	513	531
Totale	80.753	80.638	80.103	83.429

Tabella 1 - Consumi totali d'energia per fonte (Tep)

Consumi totali per fonte (Tep)

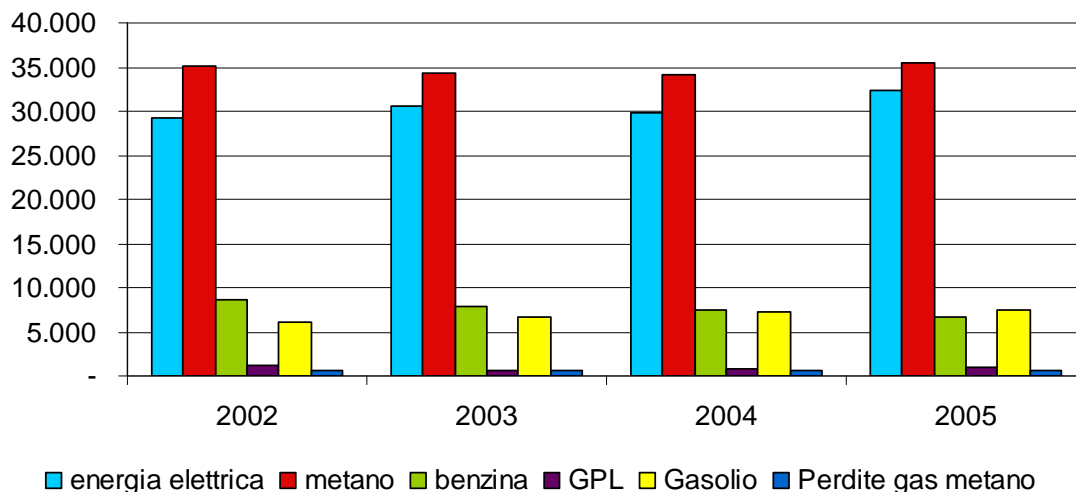


Figura 1 - Consumi totali d'energia per fonte (Tep)

	2002	2003	2004	2005
Usi Produttivi	32.529	31.687	31.718	32.346
Usi Domestici	19.874	20.269	19.483	21.548
Terziario	10.238	11.696	11.695	12.575
Agricoltura	1.751	1.562	1.409	1.453
Trasporti	15.835	15.104	15.495	15.163

Tabella 2 - Consumi d'energia per settore finale d'utilizzo (Tep). (Non sono incluse le perite di gas metano)

Consumi totali per settore finale d'utilizzo (Tep)

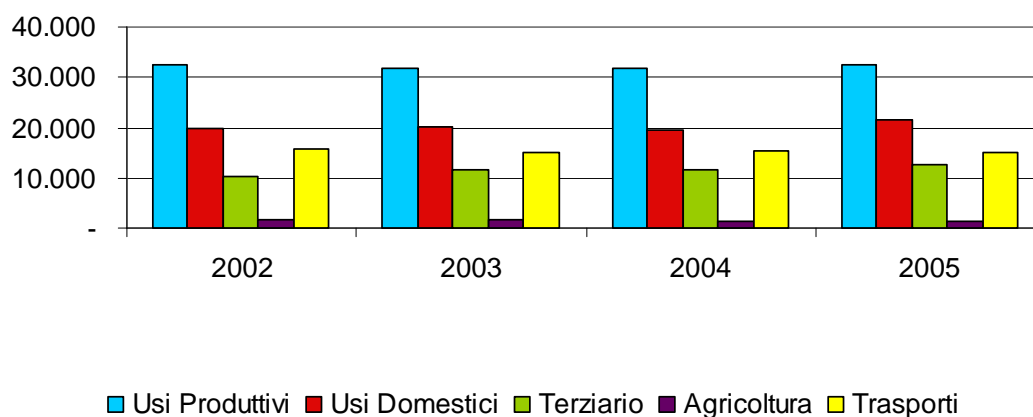


Figura 2 - Consumi d'energia per settore finale d'utilizzo (Tep)

I contributi locali alle emissioni di CO₂ offerti dai vari combustibili e dalle attività antropiche prese in considerazione sono invece rappresentati nel seguente grafico.

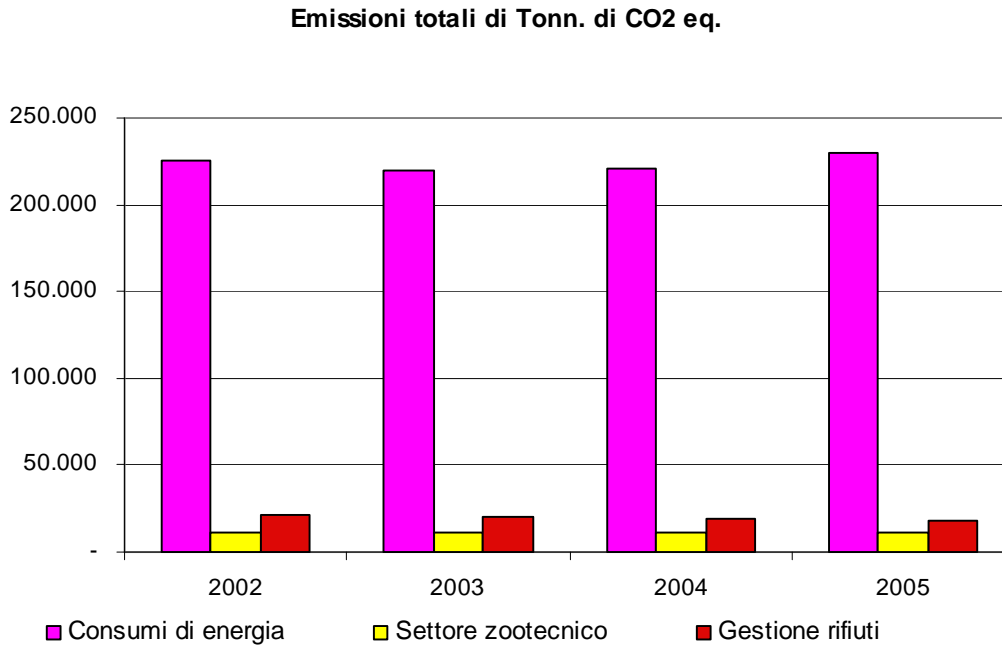


Figura 3 – Emissioni totali di CO2 dal 2002 al 2005 (Tonn.)

	Emissione 2002 Ton. di CO2 eq.	Emissione 2005 Ton. di CO2 eq.	Variazione assoluta	Variazione %
Prelievi energia elettrica	87.922	92.474	4.552	5,2%
Combustione gas metano	82.450	83.260	810	1,0%
Dispersione gas metano	8.240	8.321	81	1,0%
Combustione benzina	25.180	19.532	- 5.648	-22,4%
Combustione gasolio	18.748	23.366	4.618	24,6%
GPL	2.915	2.351	-564	-19,4%
Attività zootecniche	10.201	10.201	-	-
Gestione rifiuti	21.362	18.400	-2.963	-13,9%
Totale	258.018	258.904	886	0,3%

Tabella 3 – Bilancio serra Comune di Mirandola.

Sono stati delineati due scenari sulla possibile evoluzione del sistema energetico in assenza dell'attuazione del Piano sviluppati sulla base delle previsioni demografiche e delle previsioni urbanistiche, che dovrebbero portare rispettivamente ad un aumento dell'8% e del 16% al 2014.

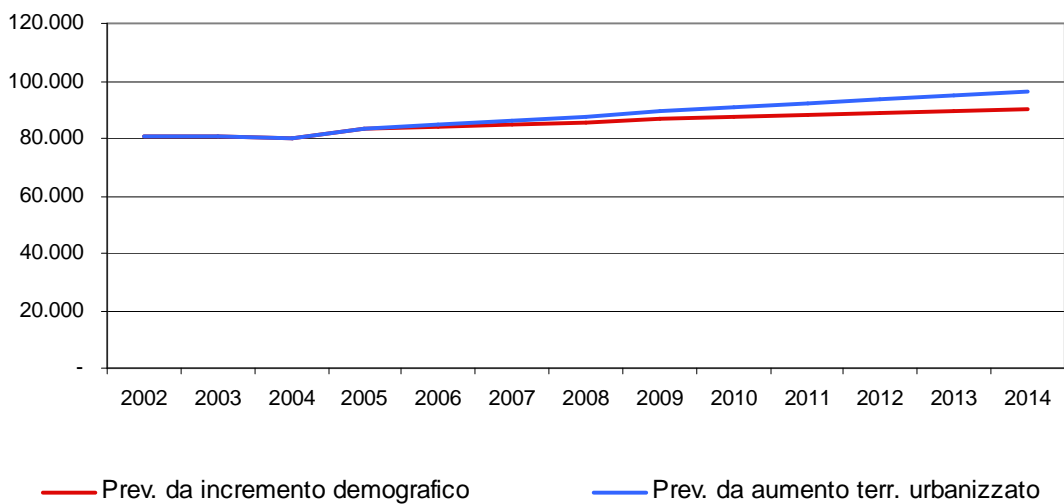


Figura 4 – Previsione al 2014 sull'andamento dei prelievi di energia sulla base dell'incremento demografico (Scenario 1) e delle previsioni urbanistiche (Scenario 2) (Tep)

Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche del territorio comunale

Il Comune di Mirandola presenta un territorio di 137,13 kmq, tra i più vasti della Provincia di Modena.

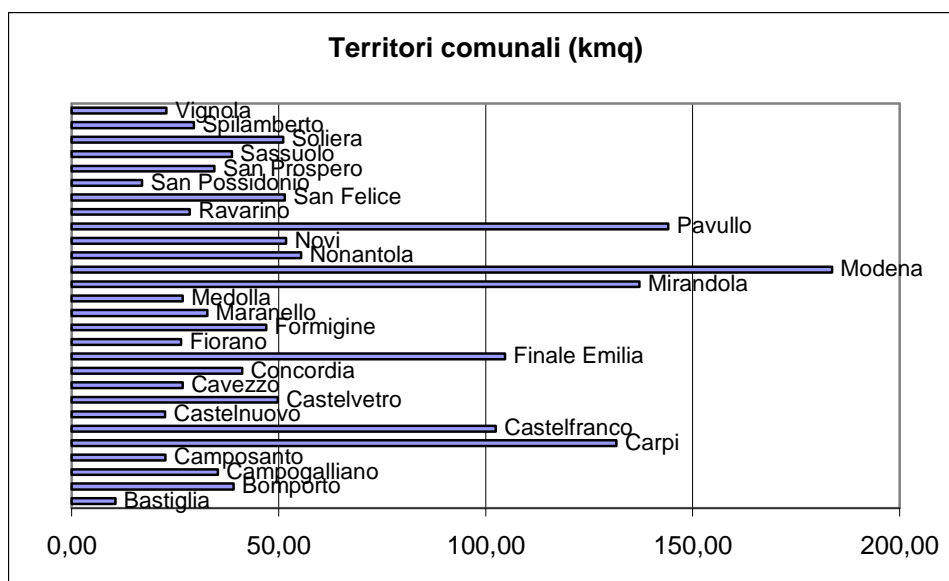


Figura 5 – Confronto tra alcuni territori comunali della Provincia di Modena (kmq)

Il 5° Censimento dell'agricoltura, dell'anno 2000, stima una superficie di territorio adibita ad uso agricolo così suddivisa:

AZIENDE CON COLTIVAZIONI	Kmq
Seminativi	91
Coltivazioni legnose agrarie	3,7
Prati e pascoli permanenti	0,3
Totale SAU	95

Tale superficie è pari al 70% del territorio complessivo comunale.

Per quanto invece riguarda l'attività zootecnica il comune di Mirandola presenta all'anno 2006 una composizione di capi bestiame così strutturata:

BOVINI	
Vacche da latte	1.671
Altri bovini	1.298
Totale	2.969

SUINI

Scrofe	2.922
Altri suini	24.244
Totale	27.166

Tabella 4 – Struttura dei capi bestiame nel Comune di Mirandola, 2005

Il PTCP individua 26 ambiti territoriali che risultano omogenei per caratterizzazione strutturale del paesaggio, le cosiddette Unità di Paesaggio. Le Unità di Paesaggio di significatività provinciale che riguardano il territorio di Mirandola sono le seguenti:

1 Pianura della bonifica recente: L'ambito notevolmente vasto della UP ricomprende una parte del territorio provinciale oggetto di bonifica recente, che ha apportato significative modifiche all'assetto strutturale precedente. Nell'area di pianura le coltivazioni hanno modificato in particolare gli aspetti pedologici determinando tra l'altro un abbassamento degli acquiferi superficiali con le imponenti opere di bonifica. Il paesaggio che appare oggi, estremamente piatto, si presenta povero se non addirittura privo di caratteristiche di naturalità ed anche visivamente più basso rispetto alla pianura circostante, da cui il nome di "valli".

La struttura naturale di questo ambiente, che in origine era caratterizzato da zone umide, paludi e brughiere, non ha mai visto, se non in pochi esempi, una popolazione arborea sviluppata nella forma del bosco, quanto piuttosto una vegetazione arbustiva spontanea.

L'aspetto paesaggistico principale da tutelare è tuttavia proprio il senso di orizzontalità e di "vuoto illimitato" che emerge per cui qualsiasi intervento che abbia natura di "verticalità" o di volumetria maggiore di quella esistente, risulta incongruo: dalla edificazione di popolamenti arborei eccessivamente alti, alle infrastrutture verticali o orizzontali che "tagliano" l'orizzonte, alle strutture di servizio all'agricoltura di dimensioni volumetriche improprie che creano un impatto sul paesaggio.

La coltivazione agraria, prevalentemente a seminativo, conduce inevitabilmente alla semplificazione del paesaggio ed alla scomparsa della variabilità di forme e degli aspetti degli originari sistemi naturali.

Tuttavia al di là delle forti modifiche all'ambiente, possono essere colte qua e là alcune situazioni di pregio, da intendere quali nuclei catalizzatori per lo sviluppo di ecosistemi naturalisticamente validi quali ad esempio le zone umide, le Valli Le Partite, l'oasi faunistica Valdisole, il bosco della Saliceta. L'oasi faunistica Valli di Mortizzuolo che interessa un territorio esteso di circa 130 ha comprende degli ambiti oggetto di ripristino dell'ambiente delle valli, aree coltivate a seminativo o avviate al reinserimento di boschetti e siepi.

Anche la presenza di bacini artificiali per l'allevamento ittico ha determinato lo sviluppo di ambiti in cui si è creata una diversificata vegetazione palustre. In sostanza le zone umide (che hanno trovato sviluppo in diversi tipi di ambienti favorevoli quali ex-cave, invasi artificiali, fontanili, prati umidi, ecc..) rappresentano per la pianura la più importante fonte di biodiversità e costituiscono ambiti di elevato interesse naturalistico.

Un particolare elemento paesaggistico nell'ambito del territorio della UP è costituito dal dosso di Gavello che per la posizione rilevata risulta emergente nel territorio, costituendo inoltre il principale elemento di strutturazione dell'insediamento storico, altroché particolarmente ricco di materiali archeologici.

Il sistema insediativo della UP è costituito da alcuni centri principali, quali S. Felice s/P. e Massa Finalese ubicati nella zona meridionale, e da centri frazionali quali Rivara e nella zona settentrionale Quarantoli, Gavello e S. Martino Spino.

Oltre agli indirizzi sopra indicati si possono richiamare, per le problematiche di tipo insediativo e per quelle produttive aziendali, che appaiono simili a quelle della adiacente UP 2, gli indirizzi forniti in forma sintetica per questa UP.

2 Dossi e zone più rilevate nella bassa e media pianura: La UP è territorialmente la più vasta della pianura ed è limitata ad est dal tipico paesaggio delle bonifiche (UP1) e ad ovest dal corso arginato del fiume Secchia (UP5). L'ambito quindi costituisce elemento di transizione tra due unità di paesaggio molto diverse ed anche diversamente connotate in termini di potenzialità e di vocazione.

La principale caratteristica paesaggistica di questa UP è costituita dalle strutture morfologiche dei dossi che benché non sempre visivamente percepibili, sono tuttavia riconoscibili per la presenza del sistema insediativo che si sviluppa su di essi, per ovvie ragioni di protezione idraulica dalle piene dei fiumi e per lo sviluppo delle coltivazioni che in corrispondenza dei dossi proprio per la maggiore fertilità del suolo è di tipo intensivo frutticolo e orticolo di maggior pregio rispetto alle adiacenti zone vallive più povere e storicamente inondabili in cui prevale il seminativo. Sui dossi è collocata anche la principale viabilità storica.

La presenza dei dossi, in un paesaggio agrario molto poco caratterizzato, può essere intesa come una componente importante ai fini della diversificazione del paesaggio ed ha determinato lo sviluppo del sistema insediativo storico.

Occorre pertanto coniugare le diverse esigenze di salvaguardia di questi particolari elementi del paesaggio, in termini di conservazione delle caratteristiche morfologiche e paesaggistiche, ma anche della funzione storicamente consolidata di strutturazione dell'insediamento umano e dei suoi futuri sviluppi. Tali obiettivi si potranno conseguire in particolare attraverso la cura delle forme e delle volumetrie degli insediamenti.

Oltre ai principali centri urbani di Mirandola, Medolla, Cavezzo, S.Possidonio, Concordia, S. Prospero, il territorio della UP comprende numerosi borghi storici e corti rurali di interesse storico testimoniale (si possono citare Vallalta, S. Caterina, Fossa, ecc ...).

Il sistema insediativo principale costituito dai centri urbani di S. Prospero, Cavezzo, Medolla e Mirandola e dal centro di S. Giacomo Roncole, è strutturato nella parte centrale della UP all'incirca secondo un asse nord-sud coincidente con la SS 12 Canaletto. Per i centri urbani principali la tendenza prevalente dovrebbe essere quella di mantenere un modello insediativo aggregato, limitando la formazione di frange e nuclei periferici ed evitando la progressiva saldatura sia con i centri contigui che con le frazioni.

A tal fine gli ambiti agricoli presenti, quelli naturali ed i vettori fluviali possono costituire cinture a valenza naturalistica da salvaguardare e potenziare al fine di garantire la permanenza della riconoscibilità territoriale ai principali centri urbani ed alle frazioni, salvaguardando gli spazi aperti agli usi agricoli, sociali ed ambientali.

Nella zona settentrionale ed in prossimità del confine provinciale, l'ambito è interessato dalle bonifiche e presenta numerose zone umide di origine antropica che assimilano questo territorio a quello adiacente della UP 1.

In questa categoria rientrano i sistemi caratterizzati da componenti igrofile collocate in zone umide originate per intervento antropico, quali cave in pianura, corsi d'acqua rettificati con i loro argini, canali.

Si tratta di ambienti fisionomicamente molto eterogenei accomunati dal fattore ecologico acqua e dalla predisposizione ad ospitare biocenosi acquatiche, palustri e ripariali. Alcuni di questi siti, ed in particolare le cave dismesse dell'oasi ecologica "Val di Sole" (ricompresa nella UP 1) manifestano una importante colonizzazione spontanea, frutto dell'abbandono delle attività antropiche e del rarefarsi degli interventi di manutenzione.

Nelle aree adiacenti ai corsi d'acqua ed alle zone umide sono spesso presenti cenosi arboree e boschi ripariali, che in area pianiziale costituiscono le uniche formazioni forestali di un certo rilievo.

L'impoverimento di habitat che caratterizza questo territorio è dovuto alla banalizzazione del paesaggio colturale, che per ovvi motivi economici si voleva fosse omogeneo su ampie superfici.

Quasi ovunque gli spazi disponibili alla riedificazione di sistemi "naturali" sotto l'esclusiva spinta di valori ambientali hanno oggi superfici troppo esigue, come le cave dismesse, per garantire un autonomo equilibrio delle strutture ecologiche che vi si potrebbero ricostituire ed in tal senso necessitano di potenziamento.

Le biocenosi meno alterate occupano le aree economicamente marginali (valli, paludi, alvei o rive fluviali) mentre quelle totalmente prive di strutture di pregio biocenotico si trovano nei settori di più recente bonifica in cui, su vastissima superficie, si è creata ininterrotta ed esclusiva la monocoltura sussidiata.

In ogni caso possono essere qua e là colte alcune situazioni di pregio, da intendere quali nuclei catalizzatori per lo sviluppo di ecosistemi naturalisticamente validi.

I boschi presenti nel territorio della UP sono costituiti quasi esclusivamente da pioppeti che si sono diffusi in certe zone, mentre in tempi recenti si è sviluppata una formazione spontanea di piccole zone boscate cresciute in conseguenza di opere infrastrutturali, quali strade, canali di bonifica, ferrovie, realizzate in aree in precedenza coltivate. Anche questi aspetti naturali, che possono apparire di secondaria importanza, particolarmente presenti sulla rete viaria e idrica minore, concorrono tuttavia alla qualificazione del paesaggio della pianura e andrebbero valorizzati, impiegando essenze arboree ed arbustive tipiche del bosco pianiziale, a partire dalle aree marginali non coltivate lungo i corsi d'acqua e dalle strade anche poderali. In particolare le strade poderali costituiscono una fitta rete di comunicazione secondaria e ricalcano antichi tracciati; molte non sono asfaltate, per cui la progressiva tendenza alla impermeabilizzazione del fondo stradale può provocare la chiusura dei fossati laterali e la riduzione delle siepi e delle alberature il che contribuisce ad impoverire ulteriormente il paesaggio.

Gli interventi previsti dal Piano d'Azione Energetico del Comune di Mirandola interessano principalmente le aree urbanizzate o soggette a nuova urbanizzazione. E' tuttavia necessario valutare le eventuali interazioni del Piano con l'intero territorio, soprattutto in relazione alla potenziale produzione di energia da biomassa e da deiezioni animali.

Il Piano per quanto attiene la realizzazione di impianti a biomassa ritiene tale opzione limitata e da pianificare con interventi a bassissimo impatto ed integrati con le altre azioni previste nel Piano secondo un criterio di utilizzo diversificato delle diverse potenzialità presenti sul territorio. Il principio guida del Piano è difatti quello di non affidarsi a soluzioni univoche e risolutorie ma di affrontare la sfida energetica a livello locale secondo una visione integrata e sinergica delle opportunità presenti. In tale ottica è stata valutata la disponibilità a livello locale di risorse potenzialmente utilizzabili per la produzione locale di energia da biogas e da biomassa agricola, prevedendo lo sviluppo di uno studio di fattibilità per un impianto inferiore a 1 MW per lo sfruttamento dei residui agricoli in collegamento con la cooperativa Agricola Focherini e in un'ottica di servizio alle infrastrutture di servizio pubblico presenti.

Individuazione di zone SIC e ZPS

La Delibera della Giunta della Regione Emilia-Romagna n. 167 del 13.02.06, contiene un aggiornamento dei Siti della Rete Natura 2000, tra i quali è individuata con Codice Sito IT4040014 la zona denominata "Valli Mirandolesi", si tratta di una porzione di territorio pari a 2.727 Ha riconosciuta come oasi faunistica, sancita dall'Unione Europea come Zona di Protezione Speciale per l'avifauna.

Le zone umide di Mirandola sono, infatti, un habitat naturale di rilievo nazionale, per la presenza di centinaia di specie di uccelli che nidificano in questi ambienti di acqua dolce, o vi sostano nel corso delle migrazioni primaverili e autunnali.

Le Valli mirandolesi dimostrano una spiccata vocazione all'eco-turismo, sono infatti luoghi ideali per escursioni e attività didattiche all'aria aperta.

Il recupero delle Valli mirandolesi ha riportato a nuova vita antiche strutture destinate all'allevamento dei cavalli. Già nel 1400 i Pico, signori di Mirandola, avevano avviato un florido allevamento di cavalli di razza, rinomati in ambito europeo. Questa tradizione si è consolidata nei secoli, lasciando diverse tracce sul territorio.

A partire dal 1824 sono stati edificati curiosi edifici a pianta poligonale, conosciuti come Barchessoni. I barchessoni, in origine 7, solo 4 tuttora esistenti, sono strutture dal particolare fascino architettonico, originariamente adibite al ricovero dei cavalli.

Sono 2 i barchessoni ad oggi visitabili: il Barchessone Vecchio e il Barchessone Barbieri.

Il Barchessone Vecchio ospita la sede del Centro di Educazione Ambientale "La Raganella" la cui attività, volta alla conoscenza della natura e al rispetto dell'ambiente, si rivolge in particolar modo alle scolaresche.

Il Barchessone Barbieri, distante poche centinaia di metri, presenta una simile struttura poligonale ad un solo piano. Dopo recenti interventi di restauro, conserva la propria funzione originaria ed ospita una nutrita mandria di tranquilli cavalli di razza bardigiana.

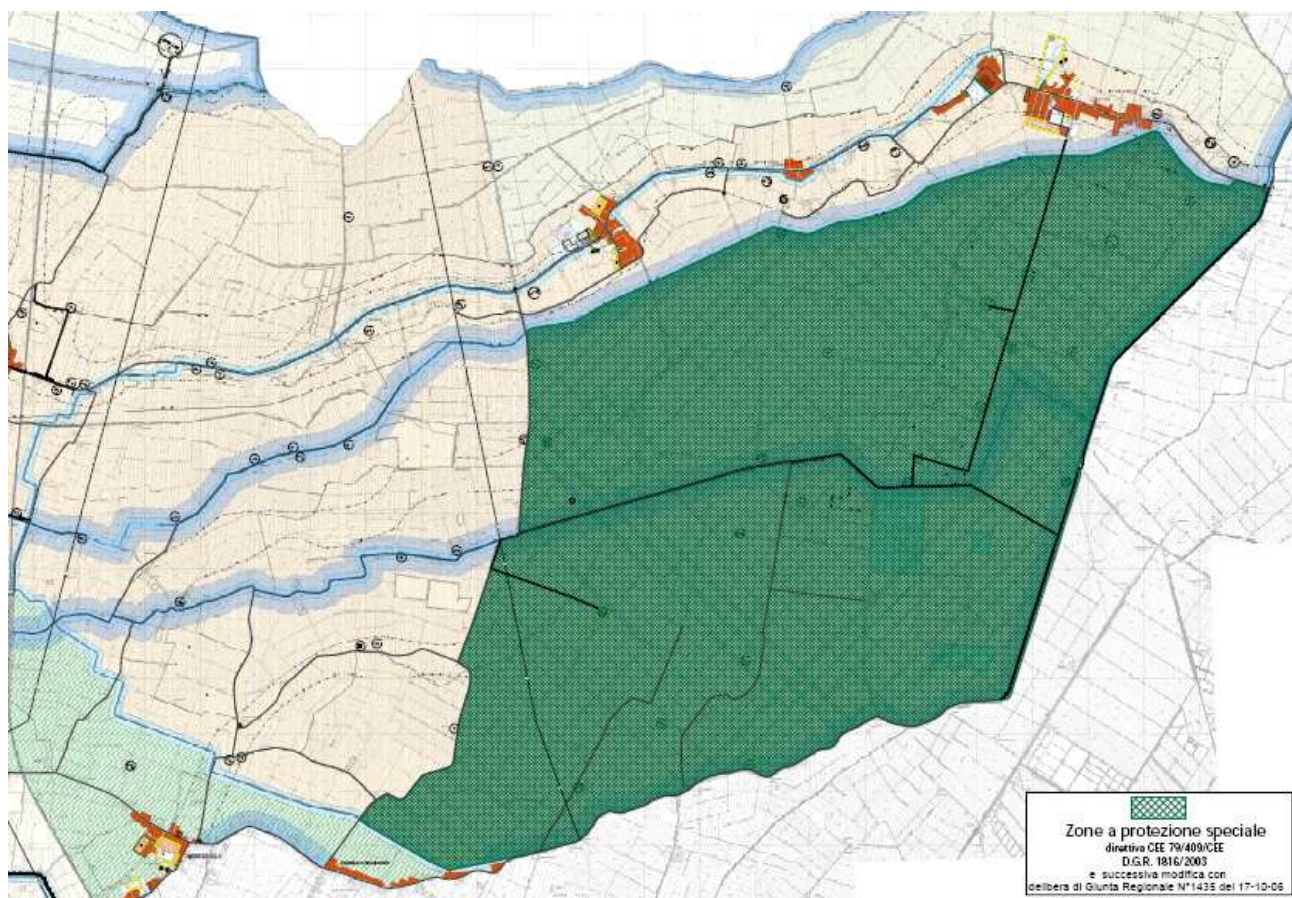


Figura 6 – Zona ZPS Comune di Mirandola

Il Piano Energetico prevede lo sviluppo di uno studio di fattibilità per la valorizzazione dei residui agricoli provenienti dalla Cooperativa Agricola Focherini, principalmente legati al recupero degli stocchi di mais e della paglia, da sfruttare in un impianto a biomassa di taglia inferiore a 1 MW.

La valorizzazione delle biomasse da residui agricoli, quando è inserita e organizzata in un contesto di filiera ed efficiente valorizzazione di tutte le sue componenti, consente notevoli benefici di tipo ambientale e socio economico. L'uso energetico delle biomasse vegetali è inoltre considerato uno dei più efficienti sistemi per ridurre le emissioni di gas serra, in quanto la CO₂ emessa durante la produzione di energia dalle biomasse è pari a quella assorbita durante la crescita delle piante, mentre i combustibili fossili utilizzati emettono CO₂ che si accumula nell'ambiente.

Obiettivi di sostenibilità energetica a livello nazionale ed internazionale recepiti dal piano

Il Piano Energetico Comunale di Mirandola è stato sviluppato nell'ambito del Progetto europeo Innovative Thinking, finanziato dal Programma EIE della Commissione Europea, che intende promuovere lo sviluppo di comunità energeticamente sostenibili in 7 paesi europei: Svezia, Olanda, Lituania, Italia, Regno Unito, Spagna e Bulgaria. Il Progetto avrà una durata di circa due anni (2007-2009).

Lo scopo del Progetto è sviluppare e implementare un piano d'azione in ciascuna comunità come documento concordato con gli stakeholder principali, come i politici, gli amministratori pubblici, le aziende di servizi pubblici, le compagnie di trasporti, le associazioni di categoria e i cittadini.

Il Piano pertanto nasce proprio con lo scopo di recepire gli obiettivi internazionali ed in particolare modo riconosce come obiettivo principale verso cui indirizzare le politiche energetiche locali di breve e medio termine l'impegno sottoscritto dal Consiglio Europeo dell'8-9 Marzo 2007 conosciuto con lo slogan "Energia per un mondo che cambia: una politica energetica per l'Europa – la necessità di agire", ovvero la politica 20-20-20 (riduzione del 20% delle emissioni climalteranti, miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, percentuale di rinnovabili al 20% all'orizzonte dell'anno 2020).

Impatti sull'ambiente

Scopo del PEC è quello di creare una Comunità Energeticamente Sostenibile, in grado di minimizzare gli impatti sul territorio e sull'ambiente grazie al risparmio energetico e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

L'impatto ambientale principalmente connesso ai consumi energetici è quello relativo alle emissioni di gas e di altre sostanze nocive nell'atmosfera, di cui sono responsabili, in particolare, i processi di combustione delle fonti fossili.

Tra i principali gas serra influenzati dalle attività umane le emissioni di anidride carbonica (CO₂) costituiscono la componente più rilevante (l'80% circa) del totale delle emissioni dei gas serra.

La riduzione della dipendenza dalle fonti fossili di energia attraverso l'implementazione del PEC, consente quindi anche una riduzione nell'emissione di anidride carbonica.

Le azioni individuate del PEC, che dovrebbero essere implementate nell'arco di 5 anni, determinano complessivamente un risparmio energetico di 11.232 Tep, che rappresenta il 12,4% rispetto ai consumi calcolati sulla base dell'incremento demografico al 2014 (90.246 Tep).

Nel seguente grafico è raffigurato l'andamento dei consumi energetici conseguibile mediante l'implementazione del piano d'azione rispetto all'andamento dei consumi stimato sulla base dell'incremento demografico.

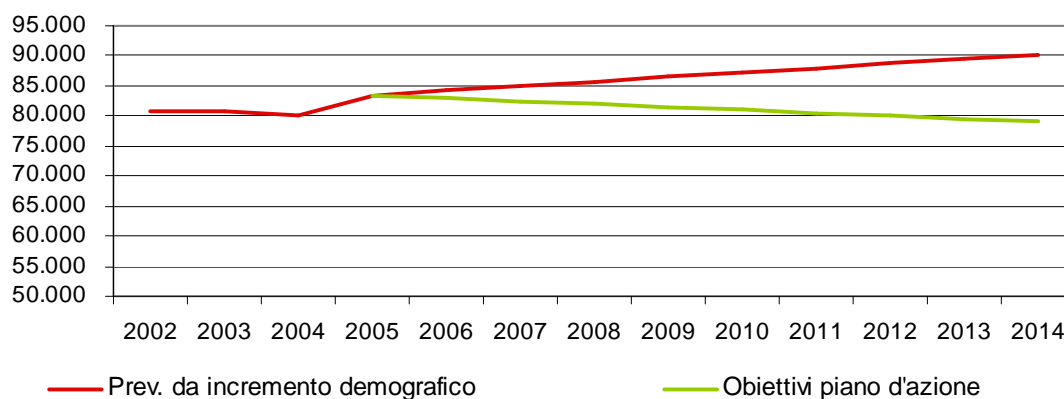


Figura 7 – Riduzione dei consumi energetici conseguibile mediante implementazione del piano d'azione rispetto all'andamento dei consumi stimato sulla base dell'incremento demografico

Il PEC consente inoltre di conseguire una riduzione di 28.684 Ton di CO₂ che rappresenta il 10,2% rispetto alle emissioni totali di CO₂ eq. stimate al 2014 (280.057 Ton) in assenza del Piano.

Nel seguente grafico è raffigurato l'andamento delle emissioni di CO₂ conseguibile mediante l'implementazione del piano d'azione rispetto all'andamento delle emissioni calcolato sulla base dell'incremento demografico.

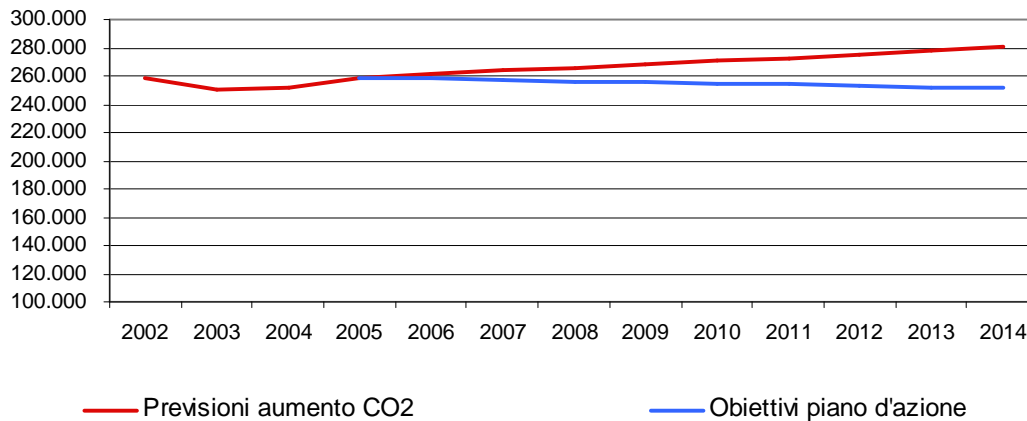


Figura 8 - Riduzione delle emissioni di CO₂ conseguibile mediante implementazione del piano d'azione rispetto all'andamento delle emissioni stimato sulla base dell'incremento demografico

Oltre alla riduzione delle emissioni di CO₂ il PEC determina impatti positivi anche sulle altre componenti ambientali.

BIODIVERSITA'

Il Piano d'Azione prevede la creazione di un'ampia fascia boscata di 1.300.000 mq a fruizione pubblica collegata a programmi di edificazione residenziale a bassa intensità.

I rimboschimenti, oltre a contribuire all'assorbimento delle emissioni di CO₂, sono una delle più importanti risorse naturali rinnovabili e fonte di biodiversità e svolgono inoltre una funzione primaria per la protezione del territorio, per la regimazione delle acque e per la difesa dall'erosione dei suoli e proteggono dall'inquinamento il reticolo idrico superficiale.

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

La realizzazione dell'impianto di cogenerazione connesso ad una rete di teleriscaldamento previsto dal Piano consente di ottenere, oltre che benefici per l'ambiente grazie alla diminuzione delle emissioni di CO₂, alla razionalizzazione nell'uso delle fonti energetiche e al miglioramento della qualità dell'aria, anche molteplici vantaggi per il cittadino, in primo luogo la sicurezza, in quanto non si distribuisce combustibile bensì acqua calda, è un sistema esente da rischi di scoppi ed incendi, altro aspetto è il risparmio economico, il costo finale del calore da teleriscaldamento risulta ovunque inferiore a quello di qualunque altro vettore energetico commerciale oggi disponibile sul mercato.

Anche l'azione che prevede un nuovo regolamento edilizio per la promozione di edifici a basso impatto energetico e per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili porterà alla realizzazione di edifici più sicuri, meno inquinanti e più attenti al comfort e benessere dei cittadini.

FLORA E FAUNA

I rimboschimenti generano anche effetti positivi sulla flora e sulla fauna per l'inserimento di specie arboree diversificate e per la creazione di nuovi habitat naturali per la fauna locale.

SUOLO

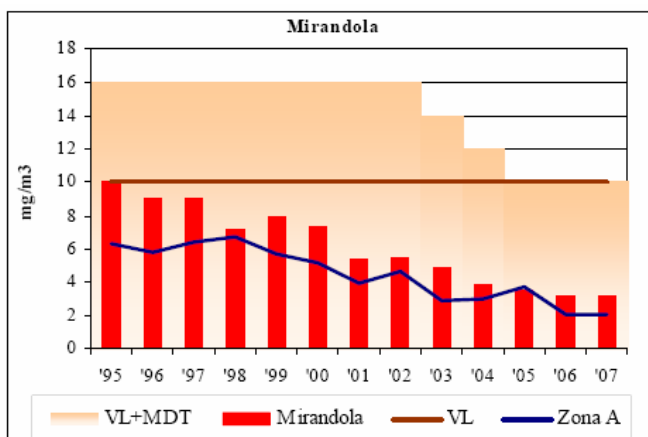
I rimboschimenti generano anche effetti positivi sul suolo aumentandone la difesa dagli agenti atmosferici esogeni che ne determinano l'erosione.

ACQUA

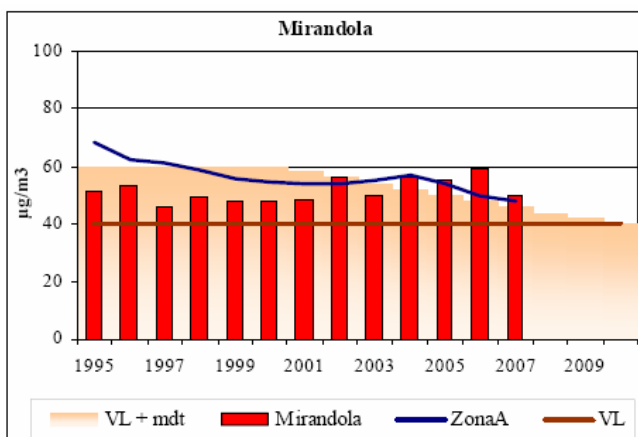
I rimboschimenti generano anche effetti positivi sulle acque, filtrando le acque meteoriche e proteggendo dall'inquinamento il reticolo idrico superficiale.

ARIA

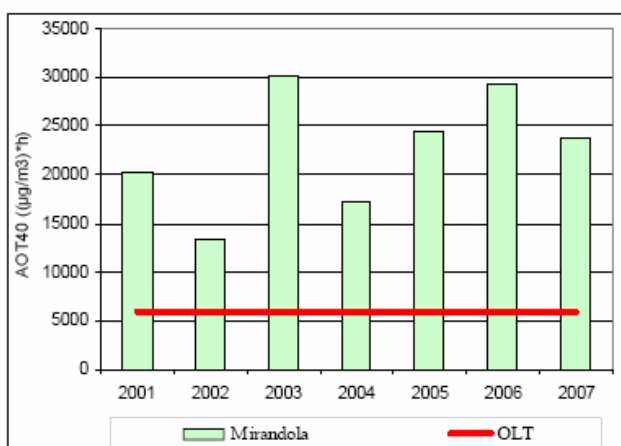
Il Report annuale di Arpa sui dati di qualità dell'aria, rilevati dalla Rete Regionale Qualità dell'Aria - provincia di Modena - anno 2007 nella stazione di Mirandola, mostrano per le emissioni di Monossido di carbonio una progressiva riduzione negli ultimi anni, mentre si riscontra un aumento nell'emissione degli Ossidi di azoto. Per l'Ozono i grafici non mostrano tendenze in atto; le concentrazioni risultano governate prevalentemente dalla meteorologia della stagione estiva.



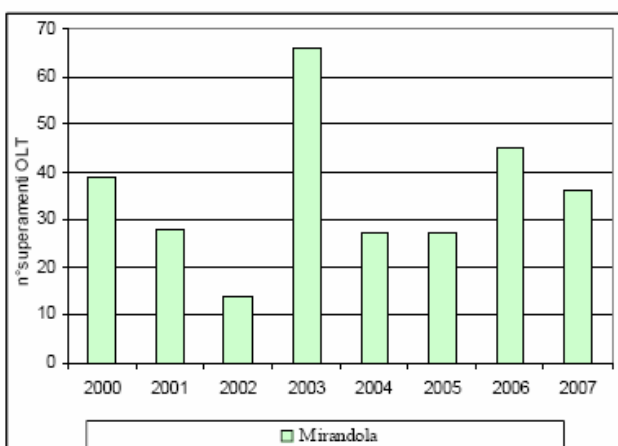
CO - trend della massima media mobile su 8 ore
- confronto con il VL fissato dal DM 60



NO2 - trend delle medie annuali



O3 - trend degli indicatori fissati dalla normativa per la protezione della salute umana e della vegetazione



Ai fini di tutelare la qualità dell'aria durante la produzione ed il consumo di energia termica o elettrica, il nuovo regolamento edilizio per la promozione di edifici a basso impatto energetico

e per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili, previsto dal Piano prevede di garantire:

- L'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, prioritariamente senza processi di combustione.
- L'installazione di impianti di cogenerazione/trigenerazione ad alto rendimento.
- L'installazione di generatori di calore ad alto rendimento.
- L'installazione e l'estensione di reti di teleriscaldamento.
- Nell'ambito della certificazione energetica degli edifici, il raggiungimento di standard di efficienza superiori ai requisiti minimi previsti dalla normativa vigente in materia.
- Forme di risparmio energetico, in particolare l'utilizzo di lampade a basso consumo per l'illuminazione pubblica.
- Forme di recupero energetico dal calore di forni, essiccatoi ed atomizzatori per impianti ceramici.

FATTORI CLIMATICI

La riduzione delle emissioni di gas climalteranti andrà a contribuire alla sfida per la riduzione dei gas serra e contro il cambiamento climatico.

PAESAGGIO

Il PEC, soprattutto attraverso il nuovo regolamento edilizio per la promozione di edifici a basso impatto energetico e per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili, porterà alla creazione di un nuovo paesaggio urbano, caratterizzato dall'inserimento di impianti per lo sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia (soprattutto impianti fotovoltaici e solari termici) negli edifici residenziali e produttivi. Il piano non va invece ad interferire con il paesaggio rurale.

Una rappresentazione sintetica degli impatti sull'ambiente delle singole azioni è riportata nella seguente matrice, che è così composta:

- nella prima colonna sono riportate gli obiettivi del piano;
- nella prima riga invece, sono considerati gli effetti del piano in confronto agli obiettivi di protezione ambientale più significativi.

Per la valutazione degli effetti sono stati utilizzati i seguenti parametri :

- Effetto positivo o molto positivo rispetto al contesto ambientale di riferimento (1 o 2);
- Effetto potenzialmente negativo o molto negativo rispetto al contesto ambientale di riferimento (-1 o -2) ;
- Nessun effetto, quando non è individuabile un effetto significativo dell'intervento (0).

MATRICE DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PEC DI MIRANDOLA									
	Lotta i processi di cambiamento climatico		Tutela dell'ambiente e delle risorse naturali			Incremento della biodiversità e tutela della flora e della fauna			Tutela dei beni storico artistici archeologici e paesaggistici
	Riduzione emissioni CO2	Incremento produzione energetica da FER	Riduzione delle emissioni atmosferiche	Riduzione impatto urbanizzazioni sul territorio	Diminuzione del carico organico di azoto e fosforo	Aumento della qualità di gestione delle risorse idriche	Tutela delle specie animali e vegetali	Salvaguardia dal rischio idrogeologico	Riqualificazione dei beni Storico-Artistici, Archeologici e Paesaggistici
Incremento della biomassa urbana	2	1	1	2	2	0	2	2	0
Promuovere edifici pubblici intelligenti	2	2	1	2	0	2	0	0	2
Risparmio energetico nell'illuminazione pubblica	2	1	0	2	0	0	0	0	0
Incentivi ed agevolazioni	2	2	2	2	0	0	0	0	2
Impianti di cogenerazione e teleriscaldamento	2	0	2	2	0	1	0	0	2
Impianti per lo sfruttamento delle fonti	2	2	2	2	2	0	0	0	0

energetiche rinnovabili									
Favorire il risparmio energetico e l'utilizzo del FER negli edifici	2	2	2	2	0	1	0	0	2
Favorire il risparmio energetico e l'utilizzo delle rinnovabili negli aree produttive e commerciali	2	2	2	2	0	1	0	0	0
Comunicare, formare ed informare	1	1	0	2	0	0	0	0	0

Compensazione degli impatti negativi

Il Piano Energetico Comunale non determina impatti negativi significativi sul territorio e sulle componenti ambientali.

Alternative individuate

Le azioni individuate nell'Ambito del PEC sono da considerarsi azioni programmatiche che l'amministrazione ha ritenuto prioritarie al fine di:

- Ricepire la normativa regionale e nazionale negli strumenti di pianificazione urbanistica ed edilizia e prescrizioni provenienti da altri strumenti di pianificazione sovraordinati (Delibera regionale 156/2008 "Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna", Decreto legislativo 115/2008 sull'efficienza energetica, Variante generale al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), Delibera della Giunta regionale 16 gennaio 2001, n.21 "Requisiti volontari delle opere edilizie. Modifica e integrazione dei requisiti raccomandati di cui all'Allegato B) al vigente Regolamento edilizio tipo (delibera della Giunta regionale 593/95), L.R. n. 26/2004, "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia", L.R. 19/2003 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico");
- Promuovere il risparmio energetico e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili negli edifici residenziali e produttivi esistenti;
- Diffondere una nuova cultura energetica.

Una valutazione delle alternative è stata effettuata nell'ambito del quadro conoscitivo al fine di valutare diverse opzioni ed opportunità per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili disponibili sul territorio.

Da tale analisi delle alternative sono stati individuati degli scenari di minima e di massima di sfruttamento delle FER.

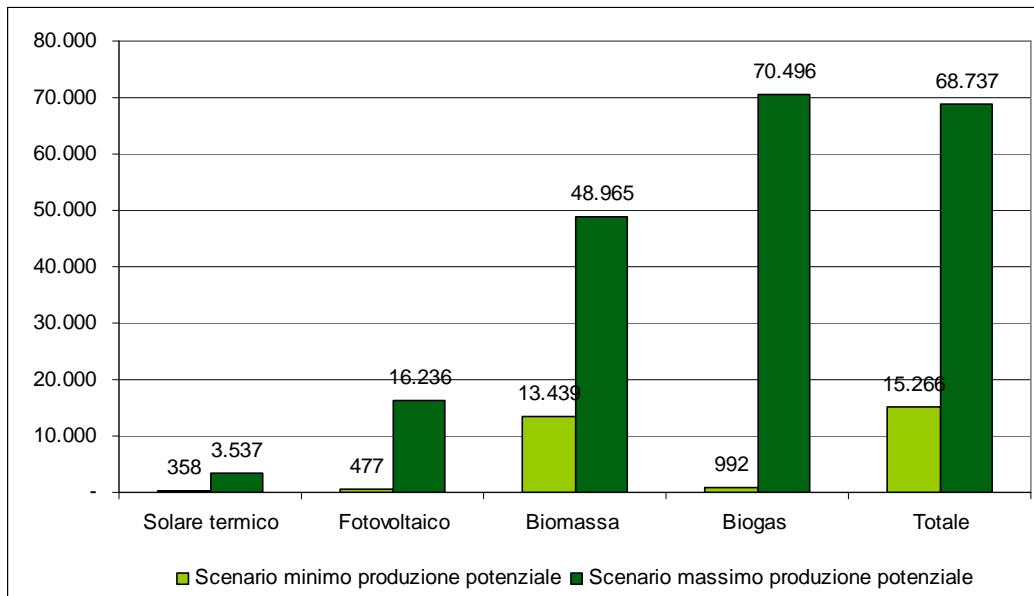


Figura 9 – Scenario di minima e di massima per la produzione di energia da fonti rinnovabili

Una valutazione sui progetti di impianti sarà invece condotta nell'ambito dello sviluppo degli studi di fattibilità previsti per l'impianto geotermico e l'impianto a biomassa. All'interno degli studi di fattibilità stessi saranno, infatti, prese in considerazione e confrontate diverse soluzioni progettuali.

Monitoraggio e controllo del piano

L'attività di monitoraggio si occupa di verificare lo stato di attuazione del PEC per quanto riguarda l'avanzamento fisico e finanziario delle diverse azioni.

Con le attività di monitoraggio saranno pertanto analizzati:

- lo stato di avanzamento fisico delle azioni;
- lo stato di avanzamento finanziario degli interventi rispetto ai finanziamenti prestati;

I risultati del monitoraggio saranno divulgati tramite una relazione biennale.

Nella seguente tabella sono elencati gli indicatori previsti per la valutazione e il monitoraggio del PEC:

Indicatori	Unità di misura
Consumi energetici del territorio comunale	Tep consumati
Verifica dell'andamento dei consumi rispetto alle previsioni	Tep utilizzati nei settori finali d'utilizzo e per fonte di energia reali / Tep utilizzati nei settori finali d'utilizzo e per fonte di energia da previsioni
Offerta di energia	Tep di energia prodotta
Emissioni di CO2 equivalenti	Tonn. CO2 eq. emesse
Consumi energetici del territorio provinciale per il settore civile, industria, agricoltura trasporti.	Tep utilizzati nei settori finali d'utilizzo e per fonte di energia.
Verifica dell'andamento dei consumi rispetto agli obiettivi specifici prefissati.	Tep utilizzati nei settori finali d'utilizzo / Tep utilizzati nei settori finali d'utilizzo da obiettivi specifici.
Offerta di energia da FER per tipologia d'impianto	Tep di energia prodotta per fonte di energia rinnovabile.
Verifica della produzione di energia da FER rispetto agli obiettivi specifici prefissati.	Tep da FER per fonte di energia / Tep da FER per fonte di energia da obiettivi specifici.
Ettari di bosco plantumati	Ha
Risparmio nei consumi energetici degli edifici pubblici	€ oppure Tep
Edifici pubblici certificati	Percentuale di edifici pubblici certificati
Risparmio energetico nell'illuminazione pubblica	Interventi nel settore della PI e Tep risparmiati
Incentivi erogati per la riqualificazione degli edifici	€
Diffusione di impianti di cogenerazione/trigenerazione	Potenze di impianti installati e Tep prodotti da impianti di cogenerazione/trigenerazione
Efficienza energetica nelle industrie	Numero di audit energetici condotti nelle imprese

Sintesi non tecnica

Il presente paragrafo costituisce la sintesi non tecnica ai sensi dell'Art. 13 del D.Lgs 152/2006 e contenente le informazioni richieste nell'apposito allegato VI del D.Lgs 152/2006 al fine di individuare, descrivere e valutare gli impatti significativi che l'attuazione del Piano Energetico Comunale potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono essere adottate in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano stesso.

Il Piano Energetico Comunale è redatto ai sensi dell'art. 84, comma 1 della Variante generale del PTCP di Modena, dell'art. 4 della Legge Regionale n. 26 del 23/12/2004 "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia" e del Piano Energetico Regionale approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia Romagna n. 141 del 14/11/2007 e pubblicato sul BUR del 30/11/2007 e ha lo scopo di recepire gli obiettivi internazionali ed in particolare modo riconosce come obiettivo verso cui indirizzare le politiche energetiche locali di breve e medio termine l'impegno sottoscritto dal Consiglio Europeo dell'8-9 Marzo 2007, conosciuto con lo slogan "Energia per un mondo che cambia: una politica energetica per l'Europa – la necessità di agire", ovvero la politica 20-20-20 (riduzione del 20% delle emissioni climalteranti, miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, percentuale di rinnovabili al 20% all'orizzonte dell'anno 2020).

Gli obiettivi del Piano Energetico del Comune di Mirandola sono di promuovere lo sviluppo di una Comunità Energeticamente Sostenibile caratterizzata da un sistema a bassa emissione di CO₂ in grado di aumentare la produzione locale di energia garantendo una maggiore sicurezza nell'approvvigionamento energetico e la creazione di diverse opportunità economiche.

La partecipazione e il coinvolgimento dei cittadini e degli attori locali attraverso Forum e Workshop e la condivisione a livello politico del PEC sono considerati dall'Amministrazione elementi strategici per la creazione di una Comunità Energeticamente Sostenibile. Lo scopo è di ottenere uno strumento comune e condiviso che dia una visione a lungo termine sulla situazione energetica della comunità coinvolta, incidendo sia sulla domanda di energia, riducendo i consumi, sia sull'offerta, aumentando l'efficienza energetica e differenziando le risorse energetiche, con particolare riferimento all'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia.

Le azioni individuate nel PEC sono le seguenti:

Tema	Azione Piano Energetico Comunale
Incremento della biomassa urbana	Una nuova pianificazione del territorio: una città nel bosco
Promuovere edifici pubblici intelligenti	Registrazione periodica delle spese energetiche dell'amministrazione e certificazione energetica degli edifici pubblici Risparmio energetico ed utilizzo delle fonti rinnovabili nei servizi fondamentali (scuole, ospedale, municipio)
Risparmio energetico nell'illuminazione pubblica	Utilizzo di lampade a risparmio energetico e delle fonti energetiche rinnovabili nell'illuminazione pubblica
Incentivi ed agevolazioni	Incentivi per la riqualificazione energetica degli edifici e per l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici
Impianti di cogenerazione e teleriscaldamento	Realizzazione di un impianto di cogenerazione 3 MWth e teleriscaldamento (900 mt) in un nuovo comparto

Impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili	Studio geologico finalizzato alla ricerca di potenziali serbatoi geotermici nel sottosuolo di Mirandola
	Studio di fattibilità per la realizzazione di un impianto a biomassa per lo sfruttamento dei residui agricoli
Favorire il risparmio energetico e l'utilizzo del FER negli edifici	Nuovo Allegato Energia – Ambiente da allegare al Regolamento Edilizio
Favorire il risparmio energetico e l'utilizzo delle rinnovabili negli aree produttive e commerciali	Accordi volontari con imprese e organizzazioni
	Impianti fotovoltaici negli edifici commerciali ed industriali
	Riqualificazione energetica delle Aree Produttive e Commerciali esistenti
	Creazione di Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (APEA)
Comunicare, formare ed informare	Attivazione di strumenti di formazione, informazione e comunicazione

Le azioni individuate del PEC, che dovrebbero essere implementate nell'arco di 5 anni, determinano complessivamente un risparmio energetico di 11.232 Tep, che rappresenta il 12,4% rispetto ai consumi calcolati previsti sulla base dell'incremento demografico al 2014 (90.246 Tep) e una riduzione di 28.684 Ton di CO₂ che rappresenta il 10,2% rispetto alle emissioni totali di CO₂ eq. previste al 2014 (280.057 Ton).

Oltre alla riduzione delle emissioni di CO₂ il PEC determina impatti positivi anche sulle altre componenti ambientali.

Una valutazione delle alternative alle azioni individuata nel PEC sarà condotta nell'ambito dello sviluppo degli studi di fattibilità previsti per l'impianto geotermico e l'impianto a biomassa. All'interno degli studi di fattibilità stessi saranno, infatti, prese in considerazione e confrontate diverse soluzioni progettuali.