



COMUNE DI MARANELLO

PIANO di AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (SEAP)

*The Covenant of Mayors (D.C.C. 48/2009)
Campagna Commissione Europea SEE - Sustainable Energy for Europe*

AGENZIA PER L'ENERGIA LO SVILUPPO SOSTENIBILE di Modena – A.E.S.S.

Via Razzaboni, 80 – 41122 Modena Tel. 059-451207 Fax 059-3161939 P.Iva/Cod.Fisc. 02574910366
E-mail: info@aess-modena.it Web: www.aess-modena.it

Indice

INDICE	2
PREFAZIONE	4
1. SOMMARIO SEAP	5
2. PREMessa	7
2.1 IL PATTO DEI SINDACI	7
3. STRATEGIA	8
3.1 VISIONE	8
3.2 OBIETTIVI E TRAGUARDI GENERALI	8
4. INQUADRAMENTO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	10
4.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO	10
<i>Scenario Internazionale</i>	10
<i>Scenario Europeo</i>	10
<i>Scenario Nazionale</i>	11
4.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA COMUNALE	12
4.3 RELAZIONE TRA IL PIANO ENERGETICO COMUNALE E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA	13
5. INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI BASE, RELATIVE INFORMAZIONI E INTERPRETAZIONE DEI DATI...	15
5.1 ANALISI GENERALE DEI CONSUMI	15
5.2 SETTORE CIVILE	15
<i>Usi domestici</i>	15
<i>Usi nel settore terziario</i>	19
5.3 INDUSTRIA	23
5.4 TRASPORTI	25
5.5 AGRICOLTURA	30
5.6 BILANCIO ENERGETICO - RIEPILOGO	31
5.7 BILANCIO DELLE EMISSIONI	34
6. BILANCIO DELLE EMISSIONI E OBIETTIVI DI RIDUZIONE NELL'AMBITO DEL PATTO DEI SINDACI	37
6.1 METODOLOGIA PER L'INVENTARIO DI BASE E I FATTORI DI EMISSIONE	37
6.2 IL SEAP E I SETTORI PRIORITARI D'INTERVENTO	39
6.3 IL BILANCIO DELLE EMISSIONI DI CO ₂	41
6.4 PREVISIONI DEMOGRAFICHE ED INCREMENTO DELLA DOMANDA DI ENERGIA	42
6.5 ASPETTI ORGANIZZATIVI E FINANZIARI	44
<i>Struttura organizzativa e allocazione dello staff</i>	44
<i>Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder</i>	45
7. AZIONI PIANIFICATE E MISURE AL 2020	47
7.1 EDIFICI ED ILLUMINAZIONE	47
<i>Azione 1 Finanziamenti per la riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione esterna di proprietà privata</i>	47
<i>Azione 2 Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica</i>	48
<i>Azione 3 Riqualificazione energetica, monitoraggio global service e certificazione energetica degli edifici pubblici</i>	50
<i>Azione 4 Organizzazione di incontri di aggiornamento professionale per architetti, progettisti, imprese edili, operatori del settore edile e di informazione per i cittadini</i>	51
<i>Azione 5 Promozione delle esperienze di successo: la nuova Biblioteca di Maranello</i>	52
7.2 TRASPORTI	54
<i>Azione 6 Migliorare l'accesso ai trasporti pubblici</i>	54
<i>Azione 7 Creazione di una piattaforma logistica MOB</i>	56
<i>Azione 8 Organizzare sistemi di trasporto pubblico per i turisti</i>	57
<i>Azione 9 Attivazione del servizio Prontobus</i>	58
<i>Azione 10 Razionalizzazione degli spostamenti casa-lavoro</i>	59
<i>Azione 11 Creazione di piste ciclabili comunali ed intercomunali</i>	60

Azione 12 Campagna di comunicazione per la mobilità sostenibile	62
Azione 13 Circuito “Prodotti chilometro zero”	62
7.3 FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA E GENERAZIONE DIFFUSA DI ENERGIA	63
Azione 14 Installazione di impianti fotovoltaici sui terreni comunali	63
Azione 15 Installazione di impianti fotovoltaici su edifici pubblici	64
Azione 16 Promozione di gruppi d’Acquisto Solidali per l’installazione di impianti fotovoltaici	65
Azione 17 Installazione di impianti fotovoltaici e solari termici su edifici residenziali	66
Azione 18 Installazione di impianti geotermici in edifici pubblici	67
Azione 19 Impianto di teleriscaldamento e cogenerazione	68
7.4 ACQUISTI VERDI	70
Azione 20 Introduzione di procedure di acquisto verdi	70
7.5 PIANIFICAZIONE URBANISTICA	71
Azione 21 Introduzione della variabile energetica nel PSC	71
Azione 22 Sviluppo di ambiti per nuovi insediamenti energeticamente sostenibili	73
Azione 23 Studio di fattibilità per la realizzazione di un comparto sostenibile a emissioni zero	76
Azione 24 Introduzione e monitoraggio di standard di efficienza energetica ed utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili nel regolamento edilizio	78
7.6 INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE	79
Azione 25 Una pagina web dedicata all’energia nel sito internet del Comune	79
7.7 MICROCLIMA	79
Azione 26 Interventi di forestazione urbana	79
8. GLI IMPATTI DEL SEAP	80
8.1 COSTI, TEMPI E BENEFICI	80
8.2 LE EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE PER SETTORE	83
8.3 LE EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE COMPLESSIVE	84
9. MISURE PIANIFICATE PER IL MONITORAGGIO E PER L’AGGIORNAMENTO	85
9.1 GLOSSARIO	87

Prefazione

La sostenibilità energetica ed ambientale è un valore che le nostre comunità stanno maturando oggi con maggiore intensità; è ormai evidente a molti che le risorse naturali sono un bene finito che è sempre più urgente imparare a gestire e rispettare. Serve un risoluto e costante impegno ad ogni livello: cittadini, imprese, enti territoriali e di governo di ogni ordine e grado. A questo proposito esiste ora una notevole opportunità: l'Unione Europea sta portando avanti la lotta al cambiamento climatico impegnandosi a ridurre entro il 2020 le emissioni totali di CO₂ del 20%. Attraverso il "Patto dei Sindaci" si invitano le Amministrazioni Locali, le Province e le Regioni d'Europa ad impegnarsi per conseguire l'obiettivo comune di riduzione del 20% della CO₂. Sono oltre 1.750 le città europee che fino ad ora hanno aderito formalmente al Patto dei Sindaci. Il 2009 è stato eccezionale per il consolidamento del Patto dei Sindaci nel nostro Paese: ad oggi oltre 410 città hanno preso un impegno formale per rispettare gli obiettivi del Patto e il 2010 è l'anno nel quale i primi Piani di Azione stanno vedendo la luce inserendo le città tra gli attori principali per la riduzione delle emissioni di gas serra. C'è oggi particolare sintonia fra organi di governo, cittadinanza e vasti settori dell'economia che puntano su uno sviluppo più consapevole: occorre impegnarsi, ma gli obiettivi sono raggiungibili.

Anche Maranello s'impegna, con un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ricco e articolato che tocca gli snodi di carattere ambientale. Le linee d'intervento in materia di monitoraggio e salvaguardia ambientale, pur in modo generale, erano già fissate nel Piano Strategico del nostro ente, segno che la volontà di questa amministrazione si era già palesata nel momento del suo insediamento.

Lo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili rappresenta un fattore fondamentale per il contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra: le più recenti politiche energetiche possono sostenere questo cammino che deve necessariamente vederci tutti coinvolti. Non dobbiamo nasconderci che si tratta di un obiettivo molto impegnativo, che può basarsi soltanto su una presa di coscienza culturale in grado di sfociare in una revisione graduale e consapevole dei nostri stili di vita.

Lucia Bursi
Sindaco di Maranello

1. Sommario SEAP

Il 29 gennaio 2008 la Commissione, DG TREN, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, chiamata "Patto dei Sindaci". Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere almeno una riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020.

Entro un anno dalla firma le Amministrazioni che hanno aderito al Patto dei Sindaci devono presentare un Piano d'Azione in grado di raggiungere il risultato previsto.

L'Amministrazione comunale di Maranello, così come diversi Comuni della Provincia di Modena, ha aderito al Patto dei Sindaci il 01/09/2009 con delibera di Consiglio Comunale n. 48 e ha sviluppato il presente Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) al fine di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂ del 20% al 2020, coinvolgendo l'intera cittadinanza nella fase di sviluppo e implementazione del Piano.

Il SEAP è costituito da due parti:

1. L'inventario delle emissioni di base (BEI), che fornisce informazioni sulle emissioni di CO₂ attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO₂ da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
2. Il Piano d'Azione (SEAP), che individua un set di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ definiti nel BEI.

Per lo sviluppo del BEI è stato utilizzato il Quadro Conoscitivo Energetico del Territorio sviluppato precedentemente dagli Ingegneri Roberto Teneggi (studio BMT di Reggio Emilia) e Paolo Ferri (studio Mimesis Energy&Engineering di Reggio Emilia)(Capitolo 5), integrandolo con dati aggiornati sul settore pubblico.

Per quantificare l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni (Capitolo 6), i consumi di energia sono stati quindi trasformati in emissioni di CO₂, utilizzando i fattori di conversione indicati nelle linee guida della Commissione Europea.

I fattori di emissioni adottati dal presente piano sono i fattori LCA che valutano il ciclo di vita dei vettori energetici.

Nel 1995 le emissioni totali di CO₂ sono di circa 142.385 tonn, pertanto l'obiettivo di riduzione del 20% al 2020 delle emissioni di CO₂ si traduce in una riduzione di **28.477 ton. di CO₂ l'anno.**

Il Piano d'Azione è lo strumento attraverso il quale il Comune intende raggiungere il suo obiettivo di ridurre di 28.477 ton le emissioni di CO₂ annuali.

Sono stati pertanto individuati i seguenti settori d'azione:

- Edifici ed illuminazione pubblica;
- Trasporti;
- Fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa di energia;
- Pianificazione urbanistica;
- Tecnologie per l'informazione e la comunicazione;
- Microclima.

Le azioni scelte dall'Amministrazione Comunale al fine di perseguire l'obiettivo di riduzione della CO₂ sono, sulla base delle indicazioni della Commissione Europea, misure di competenza dell'Amministrazione stessa.

Il settore produttivo, nell'ambito del calcolo della CO₂ da abbattere per conseguire l'obiettivo di riduzione del 20%, non è stato pertanto incluso dal momento che per questo settore non sono previste azioni locali di competenza comunale e quindi l'Amministrazione non può garantire una riduzione della CO₂ in tale settore. Tuttavia l'Amministrazione ritiene utile e importante garantire alle imprese il servizio di diffusione delle buone pratiche di sostenibilità energetica, di

informazione su bandi e finanziamenti disponibili e di coinvolgimento nel percorso di implementazione del SEAP.

Le azioni strategiche che l'Amministrazione ha individuato per ridurre le emissioni di CO₂ del territorio (Capitolo 7), sono 26 e sono elencate di seguito:

SETTORI	AZIONI	
Edifici e illuminazione pubblica	Azione 1	Finanziamenti per la riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione esterna di proprietà privata
	Azione 2	Censimento e piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica
	Azione 3	Riqualificazione energetica, monitoraggio global service e certificazione energetica degli edifici pubblici
	Azione 4	Incontri di formazione ed aggiornamento professionale per operatori del settore edile
	Azione 5	Promozione delle esperienze di successo: la nuova Biblioteca di Maranello
Trasporti	Azione 6	Migliorare l'accesso ai trasporti pubblici
	Azione 7	Creazione di una piattaforma logistica MOB
	Azione 8	Organizzare sistemi di trasporto pubblico per i turisti
	Azione 9	Servizio Prontobus
	Azione 10	Razionalizzazione spostamenti casa-lavoro
	Azione 11	Creazione di piste ciclabili comunali ed intercomunali
	Azione 12	Campagna di comunicazione per la mobilità sostenibile
	Azione 13	Circuito "Prodotti chilometro zero"
Fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa di energia	Azione 14	Installazione di impianti fotovoltaici sui terreni comunali
	Azione 15	Installazione di impianti fotovoltaici su edifici pubblici
	Azione 16	Promozione di Gruppi d'Acquisto per l'installazione di impianti fotovoltaici
	Azione 17	Installazione di impianti fotovoltaici e solari termici su edifici residenziali di nuova costruzione
	Azione 18	Installazione di impianti geotermici in edifici pubblici
	Azione 19	Impianto di teleriscaldamento e cogenerazione
Acquisti verdi	Azione 20	Introduzione di procedure di acquisti verdi
Pianificazione urbanistica	Azione 21	Introduzione della variabile energetica nel PSC
	Azione 22	Sviluppo di ambiti per nuovi insediamenti energeticamente sostenibili
	Azione 23	Studio di fattibilità per la realizzazione di un comparto sostenibile a emissioni zero
	Azione 24	Introduzione di standard di efficienza energetica ed utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili nel RUE
Informazione e comunicazione	Azione 25	Pagina web "Energia" sul portale del Comune
Microclima	Azione 26	Interventi di forestazione urbana

Complessivamente l'implementazione del SEAP dovrebbe consentire al 2020 una riduzione di circa 28.782 t di CO₂ l'anno, pari al **20,2%** delle emissioni di CO₂ rispetto al 1995 e quindi il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione previsto dalla sottoscrizione del Patto dei Sindaci (28.477 t/a). Gli impatti del piano sono illustrati nel Capitolo 8.

Al fine di garantire una corretta attuazione del SEAP, l'amministrazione ha inoltre individuato una struttura organizzativa preposta allo sviluppo ed implementazione del Piano, le modalità di coinvolgimento ed informazione dei cittadini, e le misure per l'aggiornamento e il monitoraggio del piano.

2. Premessa

2.1 Il Patto dei Sindaci

Il consumo di energia è in costante aumento nelle città e ad oggi, a livello europeo, tale consumo è responsabile di oltre il 50% delle emissioni di gas serra causate, direttamente o indirettamente, dall'uso dell'energia da parte dell'uomo.

A questo proposito, il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

L'Unione Europea sta portando avanti la lotta al cambiamento climatico impegnandosi a ridurre al 2020 le emissioni totali di CO₂ del 20% rispetto al 1990. Le amministrazioni locali rivestono un ruolo fondamentale nel raggiungimento degli obiettivi dell'Unione Europea. L'iniziativa europea Patto dei Sindaci consente alle Amministrazioni Locali, alle Provincie e alle Regioni di impegnarsi per conseguire l'obiettivo comune di riduzione del 20% della CO₂.

Lo strumento attraverso il quale raggiungere questo obiettivo è il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile. Il Piano è costituito da due parti:

3. L'inventario delle emissioni di base (BEI), che fornisce informazioni sulle emissioni di CO₂ attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO₂ da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
4. Il Piano d'Azione (SEAP), che individua un set di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ definiti nel BEI.

Il SEAP individua quindi fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e quindi consente di potere definire un Piano di Azioni. Un'azione di pianificazione è in grado di dar vita a iniziative pubbliche, private o a capitale misto nei settori produttivi e di servizi legati all'energia che favoriscono la creazione di nuova forza lavoro; contribuisce a definire la qualità della vita di una popolazione, offre opportunità di valorizzazione del territorio e partecipa alla sostenibilità dello sviluppo.

3. Strategia

3.1 Visione

Il Comune di Maranello intende perseguire gli obiettivi di risparmio energetico ed utilizzo delle fonti rinnovabili di energia al fine di ridurre le emissioni di CO₂ del 20% entro 2020.

Sarà dato forte risalto all'impegno perché è un obiettivo di comunità che può essere raggiunto solo con l'apporto consapevole di tutta la cittadinanza per incidere direttamente sui propri stili di vita.

3.2 Obiettivi e traguardi generali

Il Comune di Maranello, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, si propone di perseguire i seguenti obiettivi e traguardi di sostenibilità energetica:

- Conseguire gli obiettivi formali fissati per l'UE al 2020, riducendo le emissioni di CO₂ del 20% attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP);
- Preparare un inventario base delle emissioni e presentare il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile entro un anno dalla formale ratifica al Patto dei Sindaci;
- Adattare le strutture della città, inclusa l'allocazione di adeguate risorse umane, al fine di perseguire le azioni necessarie;
- Mobilitare la società civile del proprio territorio al fine di sviluppare, insieme ad essa, il Piano di Azione;
- Presentare, su base biennale, un Rapporto sull'attuazione ai fini di una valutazione, includendo le attività di monitoraggio e verifica;
- Condividere la propria esperienza e conoscenza con le altre unità territoriali;
- Organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea ed altri attori interessati, eventi specifici che permettano di informare i cittadini e i media locali sugli sviluppi del Piano di Azione;
- Aumentare l'impiego di risorse naturali locali rinnovabili, in sostituzione soprattutto dei derivati fossili;
- Attuare obiettivi di risparmio energetico e di valorizzazione delle risorse rinnovabili integrandoli con le politiche di miglioramento tecnologico e di sicurezza dei processi produttivi;
- Promuovere l'efficienza energetica, 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;
- Assumere gli scenari di produzione, 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, 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;
- Promuovere lo sviluppo della rete di teleriscaldamento urbano collegata ad impianti di cogenerazione, per la produzione di energia da destinare agli edifici di nuova costruzione, agli edifici pubblici ed anche agli edifici esistenti;
- Promuovere la diffusione di sistemi di cogenerazione e trigenerazione presso gli edifici maggiormente energivori (industrie, edifici direzionali, centri sportivi multifunzionali, nuovi comparti residenziali, ...);

- Attivare progetti per la riduzione del traffico e la promozione di una mobilità sostenibile che diano adito a una diminuzione dei veicoli circolanti, con conseguente ridimensionamento della quota di energia dovuta ai trasporti;
- Conseguire una riduzione dei consumi energetici nel settore residenziale attraverso l'applicazione dell'Appendice Energia al RUE in applicazione della DAL 156/2008 nella realizzazione di nuove urbanizzazioni, demolizioni con ricostruzione, e riqualificazioni di edifici esistenti, puntando ad elevate prestazioni energetiche, in modo tale da minimizzare la domanda di energia;
- Sottoscrivere accordi per l'edilizia sostenibile con le imprese, iniziando da quelle del settore costruzioni, al fine di migliorare la qualità energetica degli edifici, e poi attraverso accordi volontari con le imprese degli altri settori per migliorare l'efficienza energetica per i processi ed i servizi generali, nonché la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- Ridurre i consumi energetici connessi all'illuminazione pubblica ed alla rete semaforica, attraverso la riqualificazione dei corpi illuminanti ed il miglioramento della loro gestione;
- Realizzare impianti fotovoltaici su edifici e terreni di proprietà comunale e promuovere l'installazione di impianti fotovoltaici da parte dei cittadini (per esempio favorendo gruppi d'acquisto fotovoltaici, per rimuovere le barriere iniziali relative all'applicabilità dell'impianto e alla scelta del fornitore);
- Portare avanti progetti per promuovere la sostenibilità energetica nel settore del turismo;
- Promuovere iniziative di informazione verso i cittadini.

4. Inquadramento di riferimento normativo

4.1 Inquadramento normativo

Scenario Internazionale

La Conferenza mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo di Rio de Janeiro del 1992, ha portato per la prima volta all'approvazione di una serie di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali (clima, biodiversità e tutela delle foreste), nonché la "Carta della Terra", in cui venivano indicate alcune direttive su cui fondare nuove politiche economiche più equilibrate, e il documento finale (poi chiamato "Agenda 21"), quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo: è il documento internazionale di riferimento per capire quali iniziative è necessario intraprendere per uno sviluppo sostenibile.

Nel 1994, con la "Carta di Ålborg", è stato fatto il primo passo dell'attuazione dell'Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali durante la "Conferenza europea sulle città sostenibili": sono stati definiti i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali.

Dopo cinque anni dalla conferenza di Rio de Janeiro, la comunità internazionale è tornata a discutere dei problemi ambientali, e in particolare di quello del riscaldamento globale, in occasione della conferenza di Kyoto, tenutasi in Giappone nel dicembre 1997. Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Conferenza delle Parti, è un atto esecutivo contenente le prime decisioni sulla attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari.

Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.

Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione. La quota di riduzione dei gas-serra fissata per l'Unione Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio dei Ministri dell'Ambiente in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

Al fine di raggiungere tali obiettivi, il trattato definisce inoltre meccanismi flessibili di "contabilizzazione" delle emissioni e di possibilità di scambio delle stesse, utilizzabili dai Paesi per ridurre le proprie emissioni (Clean Development Mechanism, Joint Implementation ed Emissions Trading).

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, senza tuttavia registrare l'adesione degli Stati Uniti. L'urgenza di definire strategie globali sui temi più critici per il futuro del pianeta - acqua, energia, salute, sviluppo agricolo, biodiversità e gestione dell'ambiente - ha motivato l'organizzazione di quello che è stato finora il più grande summit internazionale sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg dal 26 agosto al 4 settembre 2002.

Scenario Europeo

Nella lotta contro i cambiamenti climatici, l'impegno dell'UE si concentra soprattutto sulla riduzione dei consumi e lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.

Il Libro verde del Marzo 2006 intitolato "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura", propone una strategia energetica per l'Europa per ricercare l'equilibrio fra sviluppo sostenibile, competitività e sicurezza dell'approvvigionamento ed individua sei settori chiave in cui è necessario intervenire per affrontare le sfide che si profilano. Il documento propone inoltre di fissare come obiettivo per l'Europa il risparmio del 20% dei consumi energetici.

Il 14 dicembre 2006 il Parlamento ha adottato una risoluzione, fornendo una preziosa base per gli ulteriori lavori in materia, come ha fatto anche il pubblico in generale che ha fornito un contributo in tal senso.

Nel gennaio 2007 la Commissione ha presentato il pacchetto sul tema dell'energia per un mondo che cambia, che include una comunicazione intitolata "Una politica energetica per l'Europa". Nelle conclusioni, il Consiglio europeo riconosce che il settore energetico mondiale rende necessario adottare un approccio europeo per garantire un'energia sostenibile, competitiva e sicura.

Il piano d'azione approvato dal Consiglio europeo delinea gli elementi di un approccio europeo, ossia un mercato interno dell'energia ben funzionante, solidarietà in caso di crisi, chiari obiettivi e impegni in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili, quadri per gli investimenti nelle tecnologie, in particolare per quanto riguarda la cattura e lo stoccaggio dell'anidride carbonica e l'energia nucleare.

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) indica la necessità di fissare obiettivi ambiziosi di lungo termine, a cui devono tendere le politiche di breve e medio termine.

Il 17 dicembre 2008 il Parlamento Europeo ha approvato le 6 risoluzioni legislative che costituiscono il suddetto pacchetto, con oggetto:

- energia prodotta a partire da fonti rinnovabili;
- scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra;
- sforzo condiviso finalizzato alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra;
- stoccaggio geologico del biossido di carbonio;
- controllo e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra provenienti dai carburanti (trasporto stradale e navigazione interna);
- livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove.

La Commissione Europea, DG TREN, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, chiamata "Patto dei Sindaci". Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere almeno una riduzione del 20% delle emissioni di CO2 rispetto ai livelli del 1990, entro il 2020. Entro un anno dalla firma le Amministrazioni devono presentare un Piano d'Azione in grado di raggiungere il risultato previsto.

Nell'ambito di questa iniziativa, la DG TREN ha coinvolto la BEI (Banca Europea degli Investimenti), per mettere a disposizione le ingenti risorse finanziarie necessarie per investimenti fissi sul patrimonio dei Comuni, tali da produrre forti riduzioni dei consumi energetici e larga produzione da fonti rinnovabili.

La Commissione prevede di supportare in diversi modi gli organismi intermedi (province, regioni) che si offrono di coordinare e supportare le iniziative dei Sindaci in questo programma. Il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha deciso di coordinare e supportare finanziariamente tutte queste iniziative di supporto.

Scenario Nazionale

Il 10 settembre 2007 è stato presentato al Commissario europeo per l'energia il position paper "Energia: temi e sfide per l'Europa e per l'Italia". Il documento, approvato il 7 settembre all'interno del Comitato interministeriale per gli affari comunitari europei, contiene la posizione del governo italiano sul potenziale massimo di fonti rinnovabili raggiungibile dal nostro paese.

Nel testo sono contenuti, inoltre, gli elementi per l'avvio della discussione in sede comunitaria sugli obiettivi concordati dal Consiglio Europeo dell'8 e 9 marzo 2007 (Consiglio di Primavera) relativamente ai nuovi traguardi della politica europea in materia di fonti rinnovabili, riduzione delle emissioni di gas serra e risparmio energetico.

L'Italia ha inoltre ha presentato a Bruxelles il proprio piano di azione nazionale sull'efficienza energetica per ottenere il 9,6% di risparmio energetico entro il 2016, più di quanto prevede la direttiva europea 2006/32 (9%).

4.2 Normativa di riferimento per la Pianificazione Energetica Comunale

Il tema del risparmio energetico e dell'utilizzo di fonti rinnovabili d'energia, è stato introdotto, a livello di pianificazione territoriale e comunale, dalla Legge 10/91 "Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

La Legge 10/91, per prima attribuisce alle Regioni il nuovo compito di formulare i Piani energetici regionali, ed inoltre prescrive che "I piani regolatori generali di cui alla legge 17 Agosto 1942, n. 1150 e successive modificazioni e integrazioni, dei Comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti, devono prevedere uno specifico piano a livello comunale relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia".

A scala regionale la legge regionale del Dicembre 2004 n. 26, relativa alla "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia", all'art. 4 prevede che nell'esercizio delle funzioni di rispettiva competenza, la Regione e gli enti locali debbano operare nel rispetto delle condizioni di concorrenza sui mercati dell'energia in conformità alle norme comunitarie e nazionali e nell'assenza di vincoli ed ostacoli alla libera circolazione dell'energia, garantendo:

- a) il rispetto delle disposizioni nazionali inerenti la tutela dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali, la tutela dell'incolumità e della salute pubblica, la protezione delle risorse ambientali e degli ecosistemi;
- b) l'adeguamento dell'ordinamento regionale ai principi fondamentali della legislazione statale e agli obblighi derivanti dall'emanazione di atti normativi comunitari e, per quanto di competenza, all'attuazione degli stessi;
- c) il rafforzamento degli strumenti di integrazione delle politiche pubbliche aventi incidenza sulla materia energia, compresi i piani d'area, al fine di offrire ai cittadini servizi ed interventi organicamente coordinati ed efficienti;
- d) l'accesso a procedure semplificate, trasparenti e non discriminatorie per il rilascio di autorizzazioni o per la concessione di contributi, agevolazioni e benefici ai sensi della presente legge, secondo i principi di cui alla legge 7 agosto 1990, n. 241 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi) e successive modificazioni;
- e) la trasparenza e la proporzionalità degli obblighi di servizio pubblico riferiti alle attività energetiche esercitate in regime di concessione o di libero mercato.

Il Piano Energetico Regionale, previsto dalla legge regionale n° 26 del 2004, affronta i temi e i problemi che confluiscono nella "questione energetica", traccia lo scenario evolutivo del sistema energetico regionale e definisce gli obiettivi di sviluppo sostenibile, al fine di conseguire gli obiettivi di Kyoto, che in Emilia Romagna si traduce in una riduzione della emissione dei gas serra del 6% rispetto al livello del 1990.

Gli interventi previsti dal Piano Energetico Regionale riguardano in particolare:

- il risparmio di energia per circa 1.700.000 tonnellate equivalenti di petrolio con interventi riguardanti gli edifici, l'industria, i trasporti e l'agricoltura;
- la valorizzazione delle fonti rinnovabili di energia;
- la diffusione di piccoli impianti di produzione di energia legati alle esigenze dell'utenza finale (generazione distribuita), attraverso la diffusione della tecnologia della cogenerazione e del teleriscaldamento.

Gli strumenti previsti comprendono l'emanazione di nuove norme sul rendimento energetico degli edifici, con standard più stringenti rispetto al passato.

È prevista, inoltre, la realizzazione di un sistema regionale di certificazione energetica degli edifici ed in particolare, per quanto riguarda gli edifici pubblici sarà avviato un piano di riqualificazione energetica. Criteri di risparmio energetico dovranno inoltre essere previsti in

ogni procedura di aggiudicazione degli appalti pubblici, così come nell'acquisizione di beni e servizi per la pubblica amministrazione aventi incidenza sui consumi di energia.

Il Piano energetico regionale stabilisce poi di promuovere veri e propri "piani-programma" delle Province e dei Comuni, per il risparmio, l'uso razionale dell'energia e lo sviluppo delle fonti rinnovabili, a cominciare dagli interventi in tutti gli edifici pubblici. Il Piano punta inoltre sulla riqualificazione energetico-ambientale degli insediamenti produttivi, con lo sviluppo di aree definite "ecologicamente attrezzate", promuovendo impianti e servizi energetici comuni, e ribadendo il ricorso alla cogenerazione ed alle fonti rinnovabili. Il Piano sostiene, infine, un nuovo programma per l'agroenergia, per l'adozione dei piccoli impianti biogas o biomassa nelle imprese agricole.

La Regione Emilia-Romagna il 4 Marzo 2008 ha approvato l'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici, che entrerà in vigore dal 1 Luglio 2008 e disciplina:

- l'applicazione di requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici in essi installati;
- le metodologie per la valutazione della prestazione energetica degli edifici e degli impianti;
- il rilascio dell'attestato di certificazione energetica degli edifici;
- il sistema di accreditamento degli operatori preposti alla certificazione energetica degli edifici;
- l'esercizio e la manutenzione degli edifici e degli impianti;
- il sistema informativo regionale per il monitoraggio della efficienza energetica degli edifici e degli impianti;
- le misure di sostegno e di promozione finalizzate all'incremento dell'efficienza energetica ed alla riduzione delle emissioni climalteranti.

L'Atto di indirizzo richiede ai comuni, nell'ambito di elaborazione degli strumenti di pianificazione POC, PSC e RUE di recepire i valori dei requisiti minimi energetici.

I Piani Energetici devono essere sottoposti a VAS in conformità a quanto previsto dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i.. In particolare l'art. 6 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. specifica l'ambito di applicazione della VAS, indica che 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.

4.3 Relazione tra il Piano Energetico Comunale e gli strumenti di Pianificazione Territoriale ed Urbanistica

La pianificazione territoriale costituisce lo strumento principale d'indirizzo per la trasformazione di un territorio. La forte urbanizzazione che negli ultimi decenni ha caratterizzato le politiche di sviluppo locale ha fatto emergere la necessità di promuovere uno sviluppo territoriale più consapevole, in grado di mantenere un equilibrio ragionevole tra utilizzazione e protezione del territorio, poiché limitato, minimizzando gli impatti negativi sull'ambiente e garantendo un utilizzo più razionale ed efficiente delle risorse locali, garantendone la rinnovabilità.

L'accesso alle risorse energetiche è un fattore determinante per lo sviluppo economico e per lo svolgimento delle attività umane, pertanto si ritiene fondamentale e strategico l'inserimento della variabile energetica nelle scelte delle politiche di assetto e trasformazione del territorio.

Il PTCP della Provincia di Modena, approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 46 del 18/03/2009, prevede all' Art.84, comma 1, ad integrazione del quadro conoscitivo generale del PSC, lo sviluppo di un quadro conoscitivo energetico del territorio che consente di individuare i consumi di energia, l'offerta di energia esistente e quella potenziale da fonti energetiche

rinnovabili, e di sviluppare scenari per valutare la domanda energetica futura in base alle previsioni demografiche e allo sviluppo urbanistico-territoriale.

Il PTCP prevede inoltre all'Art. 83, comma 4, che il quadro conoscitivo energetico del territorio sia accompagnato da un Piano Energetico d'Azione Comunale/Intercomunale. Il Piano d'Azione Energetico Comunale individua obiettivi, strategie ed azioni per lo sviluppo sostenibile del territorio e per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità energetica facendo riferimento ai contenuti del Piano Programma Energetico Provinciale.

La pianificazione energetica permette di determinare una strategia di sviluppo del territorio più sostenibile e responsabile e deve integrarsi anche con gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale, quali Piano Strutturale Comunale (PSC), Piano Operativo Comunale (POC), Piano Urbanistico Attuativo (PUA) e Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE).

In particolare il Regolamento Urbanistico Edilizio costituisce lo strumento di supporto all'Amministrazione, per razionalizzare i consumi di energia nei processi di trasformazione del territorio, attraverso il quale l'Amministrazione può introdurre misure di contenimento dei consumi energetici e di sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia nelle nuove urbanizzazioni e negli edifici in fase di riqualificazione.

L'Art. 86 del PTCP definisce Direttive e Prescrizioni per la sostenibilità energetica dei Regolamenti Urbanistici Edili, che devono prevedere valori dei requisiti di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici non inferiori a quelli definiti dalla regione Emilia-Romagna nell'"Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici" approvato con Delibera Assemblea Legislativa Regionale n.156 del 4 marzo 2008. Nei RUE deve inoltre essere recepito il sistema di classificazione della prestazione energetica in conformità all'Atto di indirizzo.

In **Appendice 1** si riporta un elenco della normativa vigente in materia di risparmio energetico ed utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili di energia.

5. Inventario delle emissioni di base, relative informazioni e interpretazione dei dati

5.1 *Analisi generale dei consumi*

L'analisi energetica del Comune di Maranello si basa in sulle informazioni dei consumi di energia elettrica (forniti da GRTN / TERNA), di gas metano (forniti da SAT) e delle vendite dei prodotti petroliferi (fornite dal Ministero dell'Industria tramite il Bollettino Petrolifero).

Tali dati sono nella maggior parte dei casi disponibili con aggregazione provinciale, è stato quindi necessario procedere ad una parametrizzazione alla scala comunale, utilizzando di volta in volta i criteri e le variabili più adeguate.

La difficoltà di ottenere dati precisi per quanto riguarda i consumi di gas a livello industriale ha reso necessario il ricorso ai dati di produttività, soprattutto nel settore ceramico, al fine di completare le serie storiche dei consumi.

I consumi finali dei principali vettori energetici sono illustrati nei grafici seguenti, prendendo in considerazione un arco temporale che va dal 1995 al 2005, anno di riferimento per la Campagna Energia Sostenibile per l'Europa promossa dalla Commissione Europea, dalla quale derivano il Patto dei Sindaci ed i relativi Piani Comunali per l'Energia Sostenibile.

Si riportano i consumi percentuali, disaggregati sia per vettore energetico che per settore di utilizzo. Si noti come il ricorso alle varie fonti sia, sebbene altalenante nel tempo, pressoché costante nell'intero periodo preso in considerazione.

La congiuntura economica da un lato e le condizioni meteorologiche dall'altro sono le due variabili indipendenti che maggiormente influenzano la domanda di energia da parte dei diversi settori socio-economici, nonché il mix di vettori utilizzati.

5.2 *Settore civile*

Usi domestici

I vettori energetici considerati sono: gas metano, energia elettrica, gasolio per riscaldamento. E' possibile stimare anche un modesto utilizzo di olio combustibile e gpl a scopo riscaldamento ambienti, tuttavia, in mancanza di dati certi, e analizzati gli andamenti delle vendite di tali prodotti nell'arco temporale considerato, risulta più corretto attribuire tali consumi al settore terziario.

I dati relativi al consumo di metano non presentano particolari incertezze, in quanto forniti direttamente dal gestore della rete di distribuzione, e riguardano 6.086 utenze al 2001. Poiché secondo dati ISTAT, il numero di nuclei famigliari al 2001 era pari a 5.743, e il numero delle abitazioni pari a 6.140, si ritiene che il dato fornito da sia sufficientemente descrittivo della totalità delle utenze alimentate a gas metano.

Per quanto riguarda i consumi di energia elettrica legati agli usi domestici, i dati di dettaglio comunale sono direttamente disponibili solo per il periodo 1996- 2002; è quindi necessario procedere ad una stima da dati relativi all'intero periodo 1995 - 2005, per poi confrontarli con la serie parziale dei dati APAT.

Una prima valutazione può essere fatta a partire dei dati del Piano Energetico della Provincia di Modena (PRODEM) che individua un consumo pro-capite di energia elettrica per il settore domestico, nell'area della conurbazione di Sassuolo-Fiorano-Maranello e Formigine, pari a 960 kWh/anno per abitante (dato del 1999).

Tale dato, indicizzato sull'arco temporale analizzato per tenere conto del trend di crescita dei consumi elettrici pro-capite, è uno dei più bassi del territorio provinciale, in quanto si associa ad una elevata concentrazione di popolazione secondo modelli insediativi a medio-alta densità

(quasi il 90% della popolazione risiede in aree con densità maggiore di 50 ab/ha). La serie storica del numero di abitanti proviene invece dall'Osservatorio Economico e Sociale della Provincia di Modena.

Una seconda valutazione riguarda i dati provinciali, riparametrati a scala comunale attraverso il numero degli abitanti (l'utilizzo di una variabile diversa, come ad esempio il numero di abitazioni, non comporta variazioni apprezzabili).

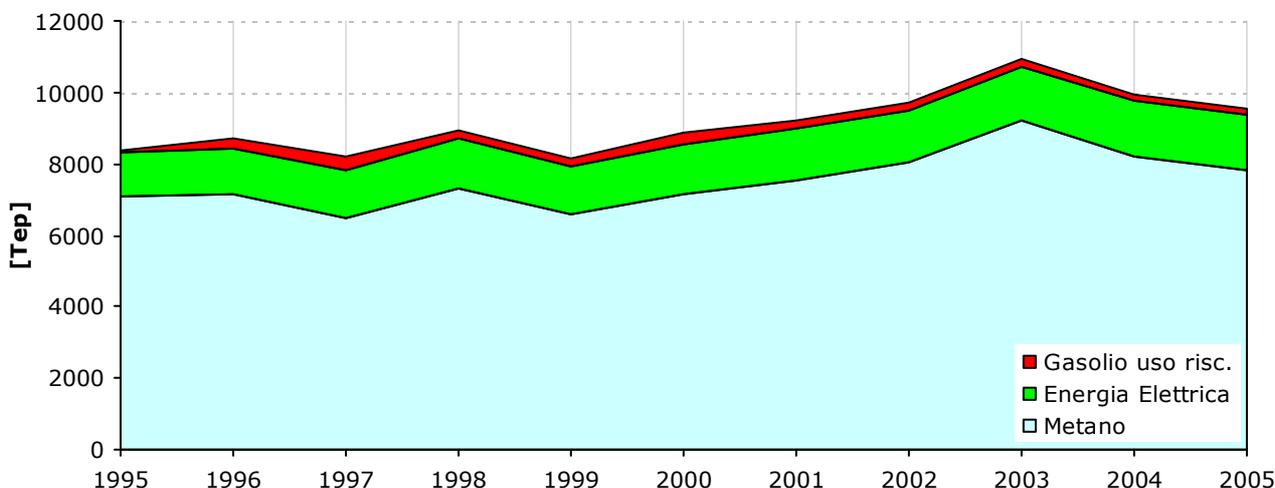
Le due valutazioni portano ad individuare una serie storica del consumo di energia elettrica per gli usi domestici. Tali valori presentano scostamenti inferiori al 5% circa rispetto alle serie di dati APAT nel periodo di riferimento.

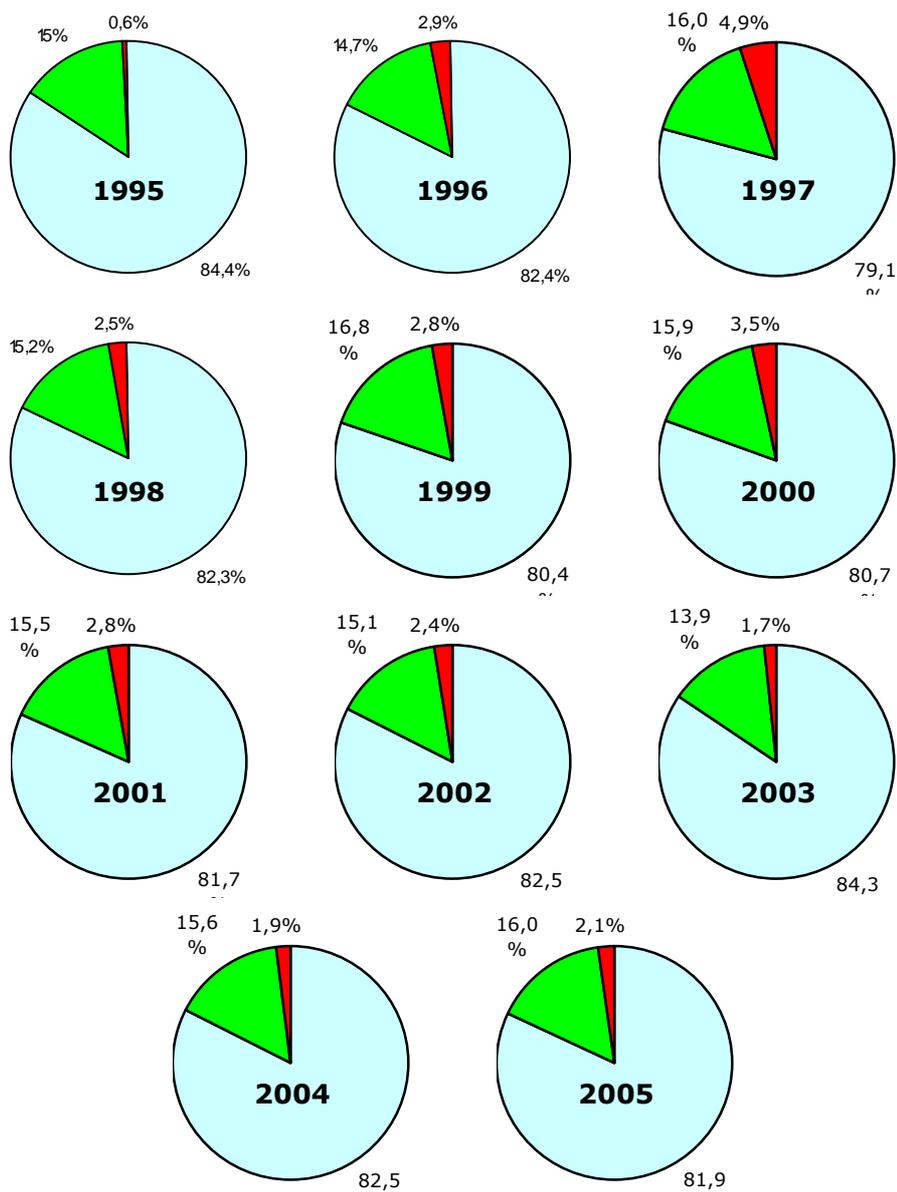
L'utilizzo del gasolio ad uso riscaldamento non supera mai il 3,5% del totale, incidendo quindi in maniera limitata rispetto al metano e all'energia elettrica.

Per l'analisi dei dati sui consumi riferiti a diverse fonti di energia si fa riferimento all'unità di misura equivalente Tep, Tonnellata Equivalente di Petrolio (nel caso dell'energia elettrica il Tep è una misura convenzionale, calcolata su indici standard dell'efficienza di conversione tra energia termica ed elettrica).

Tab. 1) Andamento dei consumi nel settore domestico [Tep]					
Anno	Metano	Energia Elettrica	Gasolio riscald. uso	Totale	
1995	7.076	1.254	53	8.383	
1996	7.151	1.276	253	8.679	
1997	6.499	1.312	406	8.217	
1998	7.338	1.358	222	8.918	
1999	6.567	1.375	228	8.171	
2000	7.137	1.406	306	8.849	
2001	7.539	1.431	254	9224	
2002	8.012	1.462	235	9.710	
2003	9.203	1.522	190	10.915	
2004	8.206	1.548	187	9.941	
2005	7.833	1.533	200	9.566	

Graf. 1) e 2) Andamento dei consumi del settore domestico: suddivisione per vettore energetico



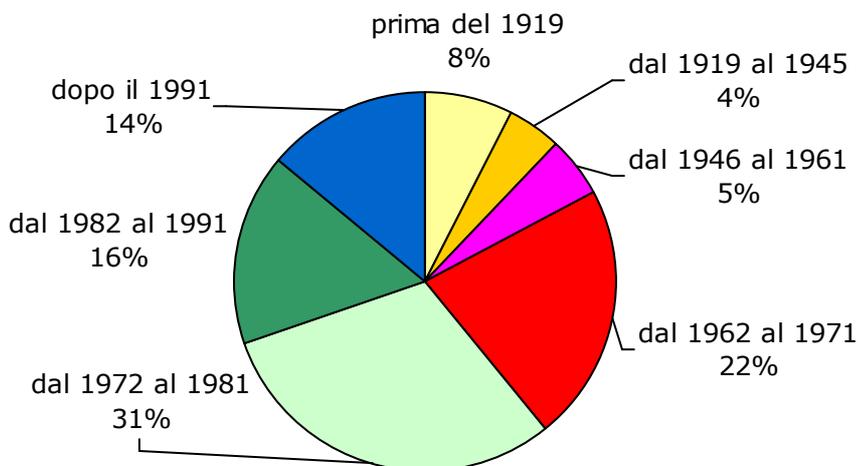


Complessivamente l'incremento dei consumi nel periodo considerato è pari al 14,1%, a fronte di un incremento della popolazione residente del 8,5%.

Il mix energetico è rimasto praticamente invariato negli ultimi 10 anni

I dati contenuti nel Censimento Istat permettono di fare una valutazione di massima sullo stock edilizio realizzato negli anni sul territorio Comunale.

Graf. 3) Abitazioni in edifici ad uso abitativo: suddivisione per epoca di costruzione [incidenza percentuale]



Delle 6.140 abitazioni esistenti al 2001, più della metà sono state costruite tra gli anni 60 e 80, e tale percentuale sale al 75% se si considerano le abitazioni costruite dalla fine della seconda guerra mondiale al 1991, anno di entrata in vigore della legge 10/91 sul rendimento energetico degli edifici.

Tab. 2) Fabbisogno termico specifico: suddivisione per numero di piani e per epoca di costruzione [kWh/m² anno]

N. piani	<1919	1919-1945	1946-1961	1962-1971	1972-1981	1982-1991	1991-2001	>2001
Uno/due	200	185	166	150	123	118	110	80
Tre/Quattro	176	163	124	125	109	102	95	68
Cinque e piu	124	122	126	108	108	93	79	60

Si può quindi affermare che agli edifici costruiti tra il 1946 e il 1991 corrisponde circa il 72% dei consumi, con una lieve variazione rispetto ai dati sulla distribuzione numerica. Confrontando la superficie complessivamente costruita al 2001 con i consumi del settore (esclusa l'energia elettrica) opportunamente pesati, si determina un'efficienza media del patrimonio edilizio pari 143 kWh/m² anno.

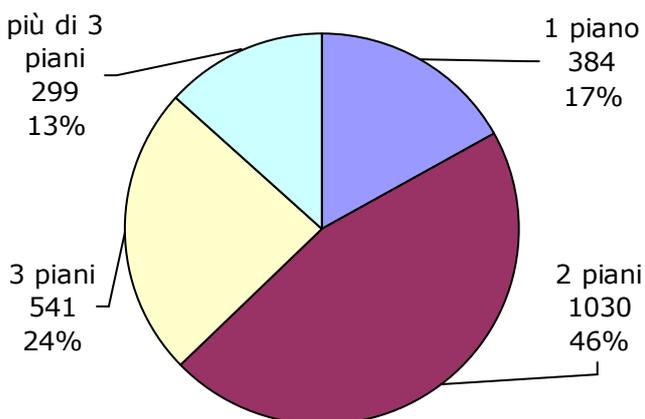
Considerando l'incremento di popolazione avvenuto tra il 2001 e il 2005, i valori medi di superficie costruita pro-capite, e gli incrementi dei consumi destagionalizzati, si ottiene un valore di efficienza media specifica di 140 kWh/m² anno, cioè di poco inferiore al dato storico precedentemente indicato.

Questo evidenzia come, nonostante la legislazione imponga standard sempre più stringenti, non ci sia un proporzionale incremento delle prestazioni degli involucri edilizi costruiti negli ultimi anni.

In termini di tipologia costruttiva, dai dati ISTAT emerge che quasi la metà degli edifici presenta due piani fuori terra, e che l'insieme di tutti gli edifici con al massimo tre piani fuori terra costituisce circa l' 87% degli edifici.

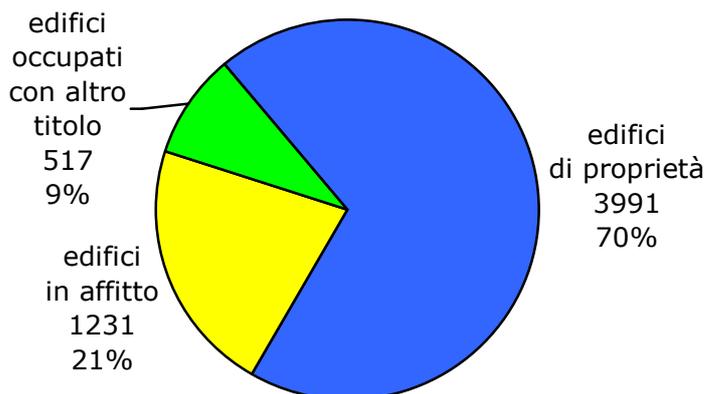
Questo aspetto costituisce un importante punto di partenza per impostare politiche volte alla riqualificazione dello stock immobiliare esistente.

Graf. 4) Edifici ad uso abitativo: suddivisione per numero di piani fuori terra



Un altro aspetto rilevante che occorre sottolineare è l'elevato numero di residenti proprietari, pari a 3.991 unità e corrispondenti al 70% del totale: questo dato assume particolare rilevanza per la possibilità di stimolare ed agevolare in modo più efficace interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente. Va evidenziata infatti la diffusa scarsa propensione verso le spese di investimento su abitazioni cedute in locazione.

Graf. 5) Edifici ad uso abitativo: suddivisione per titolo di godimento



Usi nel settore terziario

I vettori energetici utilizzati nel settore terziario sono il gas metano, l'energia elettrica, l'olio combustibile e il GPL.

I dati relativi al consumo di metano sono forniti direttamente dal gestore della rete di distribuzione e riguardano gli usi civili non domestici, per un complessivo di 1.085 utenze al 2005. Si ritiene che il dato sia descrittivo della quantità di metano utilizzato nell'intero settore terziario.

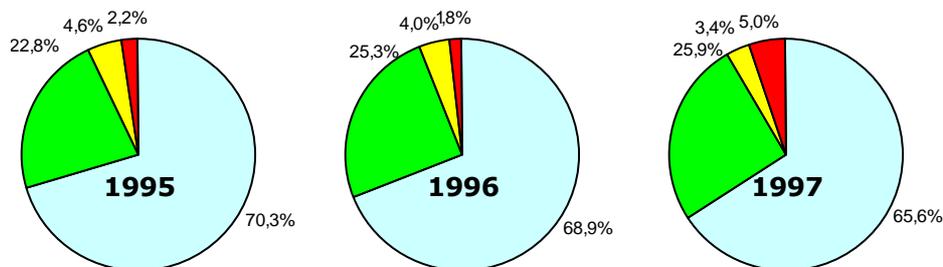
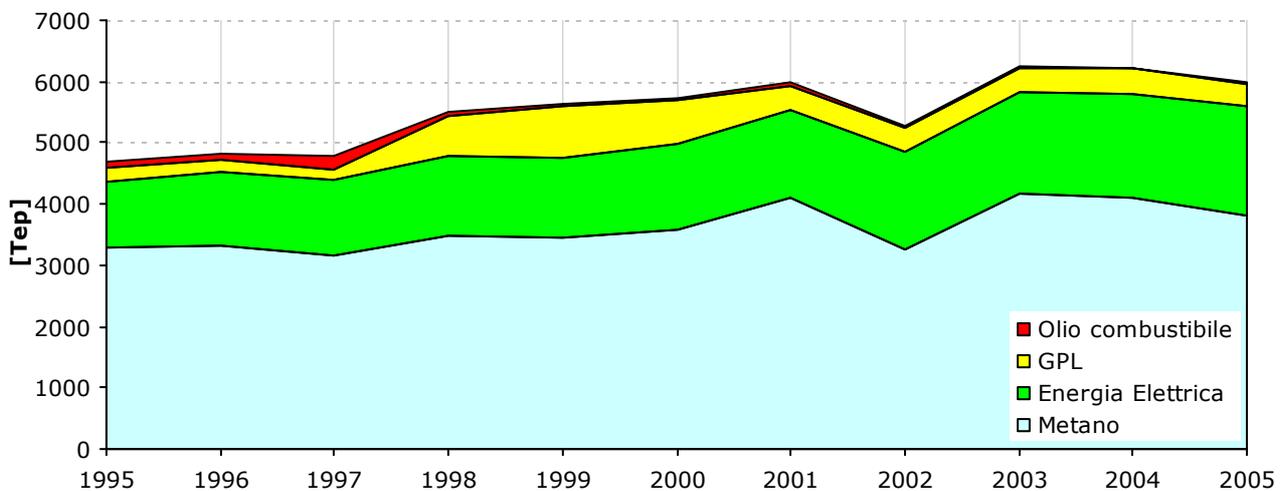
Per quanto riguarda l'energia elettrica, sono stati confrontati i dati a carattere provinciale, con quelli determinati a partire dai dati APAT. I valori riportati da APAT infatti riguardano gli usi non domestici inferiori ai 30 kW, e non vi è quindi la certezza che essi comprendano tutti i consumi elettrici del settore terziario. Inoltre la serie storica non è completa sull'arco temporale, ed è stata integrata valutando la ricaduta a livello comunale dei dati relativi al terziario non vendibile, cioè pubblica amministrazione, illuminazione pubblica, altri servizi non vendibili.

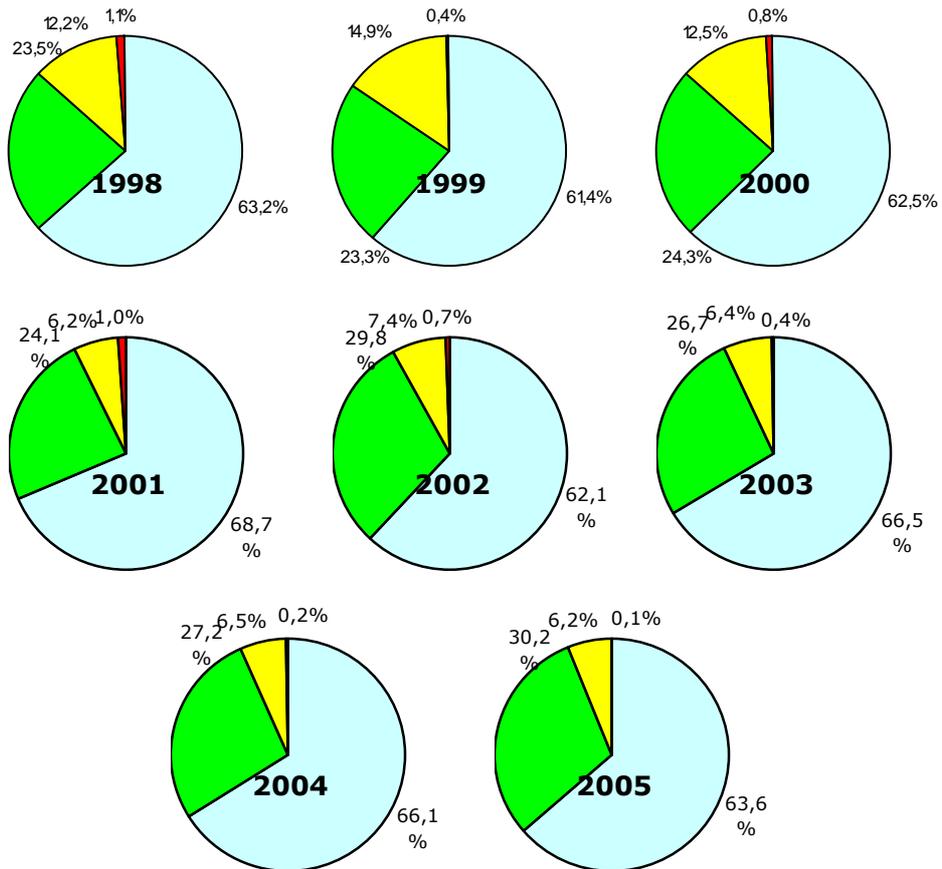
Questo ha permesso di determinare una serie storica completa, con scostamenti dell'ordine del 5% rispetto ai dati noti.

Tab. 3) Andamento dei consumi nel settore terziario [Tep]					
Anno	Metano	Energia elettrica	GPL	Olio combustibile	Totale
1995	3.295	1.068	217	105	4.685
1996	3.321	1.218	195	86	4.820
1997	3.143	1.242	164	240	4.788
1998	3.482	1.295	673	59	5.508
1999	3.453	1.311	840	21	5.626
2000	3.581	1.393	714	44	5.731
2001	4.111	1.440	374	61	5.986
2002	3.272	1.573	392	35	5.272
2003	4.158	1.668	403	26	6.255
2004	4.112	1.691	406	11	6.220
2005	3.799	1.805	368	4	5.976

Dalla tabella e dai grafici riportati si nota l'importanza dei vettori Energia elettrica e gas metano, che insieme soddisfano circa il 90% del settore. In generale è evidente la quasi completa invarianza del mix energetico utilizzato, nonostante, in termini assoluti, l'incremento dei consumi nel settore sia stato pari al 28% nel arco di 10 anni.

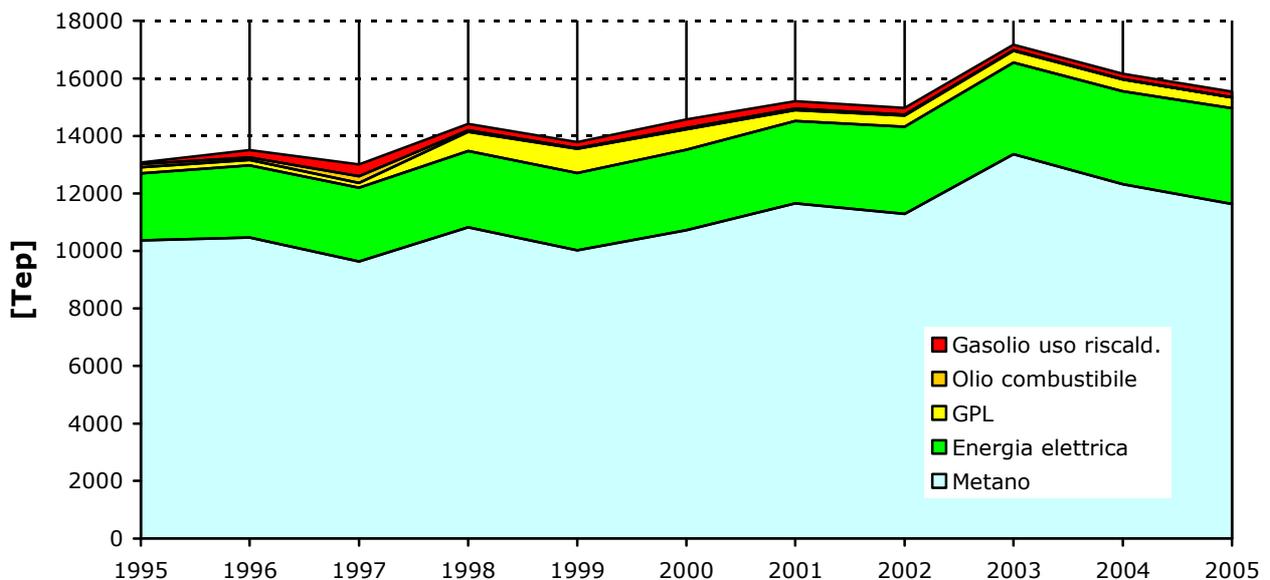
Graf. 6) e 7) Andamento dei consumi del settore terziario suddiviso per vettore energetico



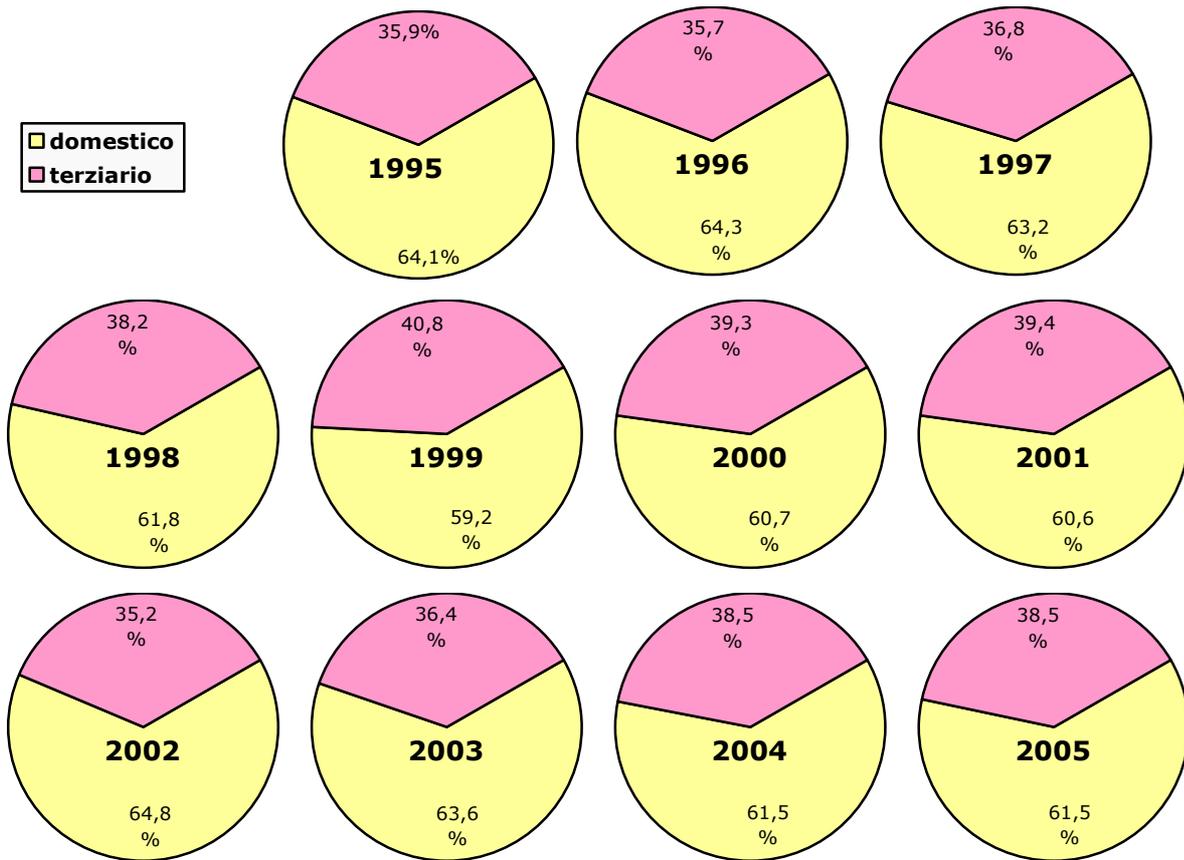


Valutando il settore civile nel suo complesso appare evidente la stabilità degli usi (settore domestico sempre tra il 60 e il 65% del totale del settore) nell'arco dei 10 anni.

Graf. 8) Andamento dei consumi del settore civile suddiviso per vettore energetico



Graf. 9) Suddivisione dei consumi tra settore residenziale e settore terziario



5.3 Industria

I vettori utilizzati sono il gas metano, l'energia elettrica, e una quantità percentualmente molto contenuta di olio combustibile.

Le valutazioni riportate nel seguito risentono del fatto che il sistema informativo a tutti i livelli, nazionale, regionale e locale, dal 1998 non è più aggiornabile in quanto gli enti gestori, in particolare la SNAM per le grandi utenze, non forniscono più i dati per esigenze legate alla tutela della privacy.

Il settore presenta, in termini di consumi energetici, un andamento completamente determinato dal comparto ceramico. Secondo i dati APAT, relativi al solo triennio 1996 - 1998, i consumi del principale vettore energetico, il gas metano, sono da imputare al comparto ceramico per il 97%, con scostamenti inferiori al punto percentuale nell'arco dei tre anni.

Si procede quindi alla stima della serie storica, utilizzando i dati di consumo disponibili e basandosi sui valori di produzione (mq di piastrelle prodotti annualmente) e sui consumi specifici, intesi come standard metri cubi di gas utilizzati per produrre un metro quadrato di piastrelle.

Tale consumo specifico è praticamente costante a partire dal 1995 (fonte: Assopiastrelle) e si può ritenere pari a 2,52 Smc/mq.

Poiché i dati relativi alla produzione di piastrelle riguardano l'intero distretto ceramico, è stato valutato il peso percentuale del Comune di Maranello, sempre nei trienni 1996 - 1998, che risulta essere costante nell'arco di tempo considerato, e pari al 9,7% in termini di consumi complessivi di gas.

Data l'omogeneità del distretto ceramico, si ritiene di poter considerare costante il peso del comune di Maranello nella serie storica.

Per quanto riguarda i consumi di energia elettrica, è possibile confrontare due stime diverse. La prima, ricavata a partire dalla serie di dati APAT, e relativa agli anni 1996 - 2000, è indicativa degli effettivi consumi del vettore energia elettrica, anche di quella eventualmente generata a partire da gas metano in impianti di cogenerazione aziendale.

La seconda serie può invece essere ricavata dai dati di vendita provinciali. Poiché a livello provinciale il settore ceramico assorbe circa un quarto dell'energia elettrica destinata all'industria, i dati di questa seconda serie sono più bassi rispetto a quelli della prima serie, ma tendono a convergere negli anni più recenti, a seguito della flessione registrata nella produzione del settore ceramico.

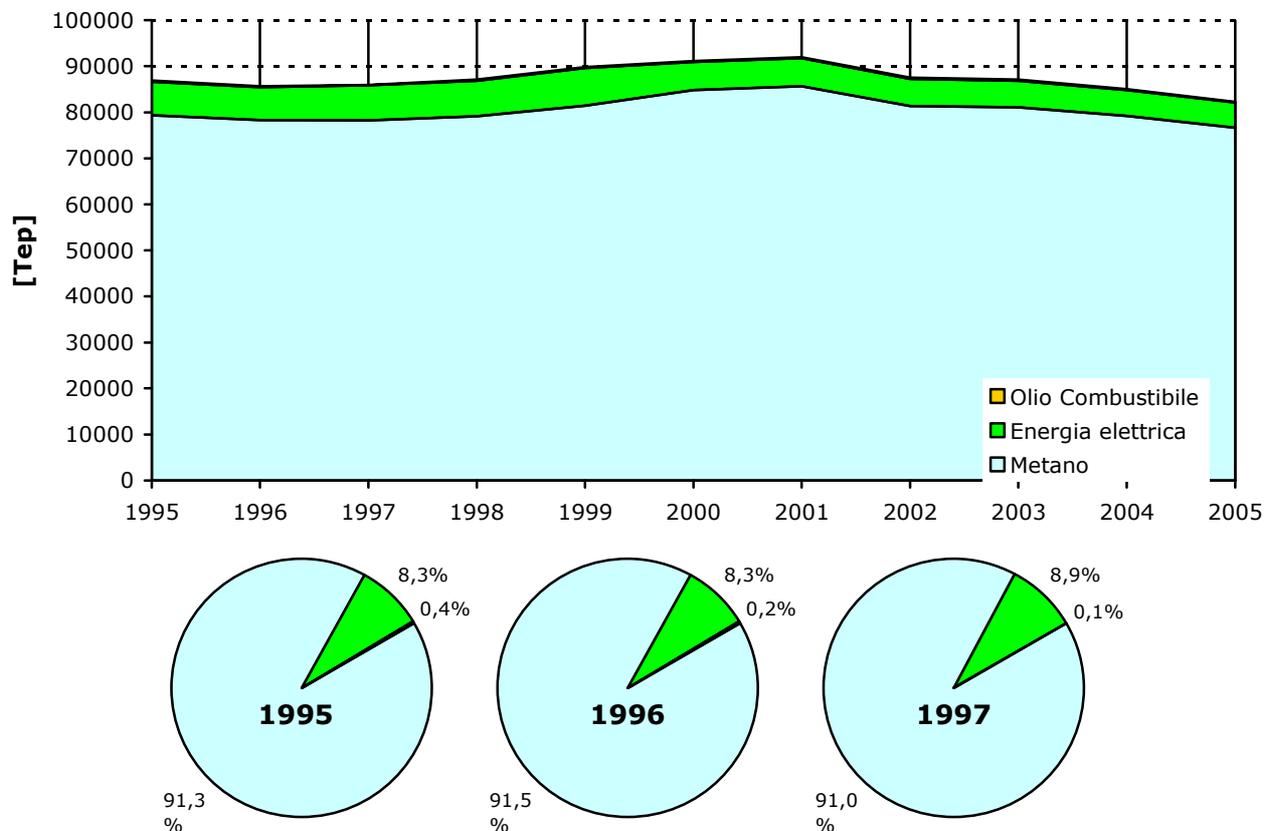
Tab. 4) Consumi di energia elettrica: confronto tra dati APAT e dati provinciali [MWh/anno]		
Anno	APAT	Provinciali
1995	85.900	50.944
1996	84.700	52.935
1997	91.000	54.399
1998	91.600	57.740
1999	97.300	59.582
2000	72.600	63.287
2001	72.300	61.785
2002	70.600	65.747
2003	68.300	68.068
2004	66.700	68.618
2005	64.600	68.818

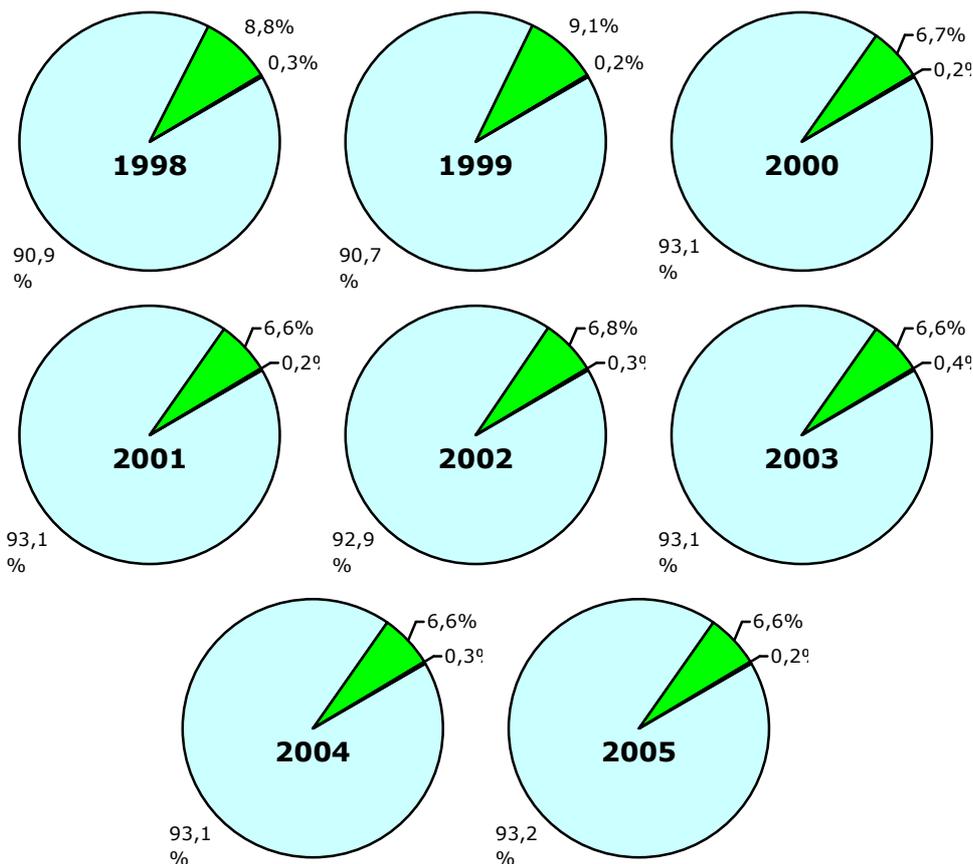
I dati relativi ai consumi di gas metano ed energia elettrica sono in questo caso da intendere come vettori energetici in ingresso al sistema industriale comunale; in realtà gli usi finali vedono un maggior utilizzo di energia elettrica, prodotta a partire da gas metano in impianti di cogenerazione aziendali, per un totale di circa 50 GWh / anno (da dati AIA del Comune di Maranello).

Complessivamente, lo scenario per il settore industriale è il seguente:

Tab. 5) Andamento dei consumi nell'industria [Tep]				
Anno	Metano	Energia elettrica	Olio Combustibile	Totale
1995	79.385	7.215	338	86.939
1996	78.331	7.116	202	85.649
1997	78.241	7.644	51	85.936
1998	79.182	7.694	245	87.122
1999	81.454	8.176	216	89.846
2000	84.821	6.097	184	91.101
2001	85.687	6.077	227	91.991
2002	81.352	5.933	280	87.566
2003	81.083	5.740	305	87.128
2004	79.212	5.605	258	85.075
2005	76.686	5.422	188	82.296

Graf. 10) e 11) Andamento dei consumi del settore industriale: suddivisione per vettore energetico





5.4 Trasporti

Per determinare l'incidenza dei trasporti nel bilancio energetico comunale si può fare riferimento ai dati contenuti nel piano di risanamento della qualità dell'aria della provincia di Modena. Si osserva che tali valutazioni sono basate sui dati ACI relativi ai veicoli presenti a livello comunale, ai quali viene applicata la metodologia Copert/CorinAir per la determinazione delle emissioni di PM, COV, NOx, CO, e CO₂. Sono quindi valutazioni che necessariamente approssimano gli effettivi utilizzi di energia per il settore trasporti.

A partire dai dati contenuti nel Piano di risanamento della qualità dell'aria, si può stimare il contributo del distretto ceramico (nella fattispecie i soli comuni della provincia di Modena, ossia Sassuolo, Fiorano, Formigine e Maranello) sull'intera provincia.

Nell'ipotesi che il traffico veicolare sia determinato in massima parte dalla presenza delle aziende del distretto ceramico, è possibile valutare l'incidenza dei consumi per trasporti sul territorio comunale come proporzionale al rapporto tra la produzione ceramica nel Comune di Maranello e quella dell'intero distretto.

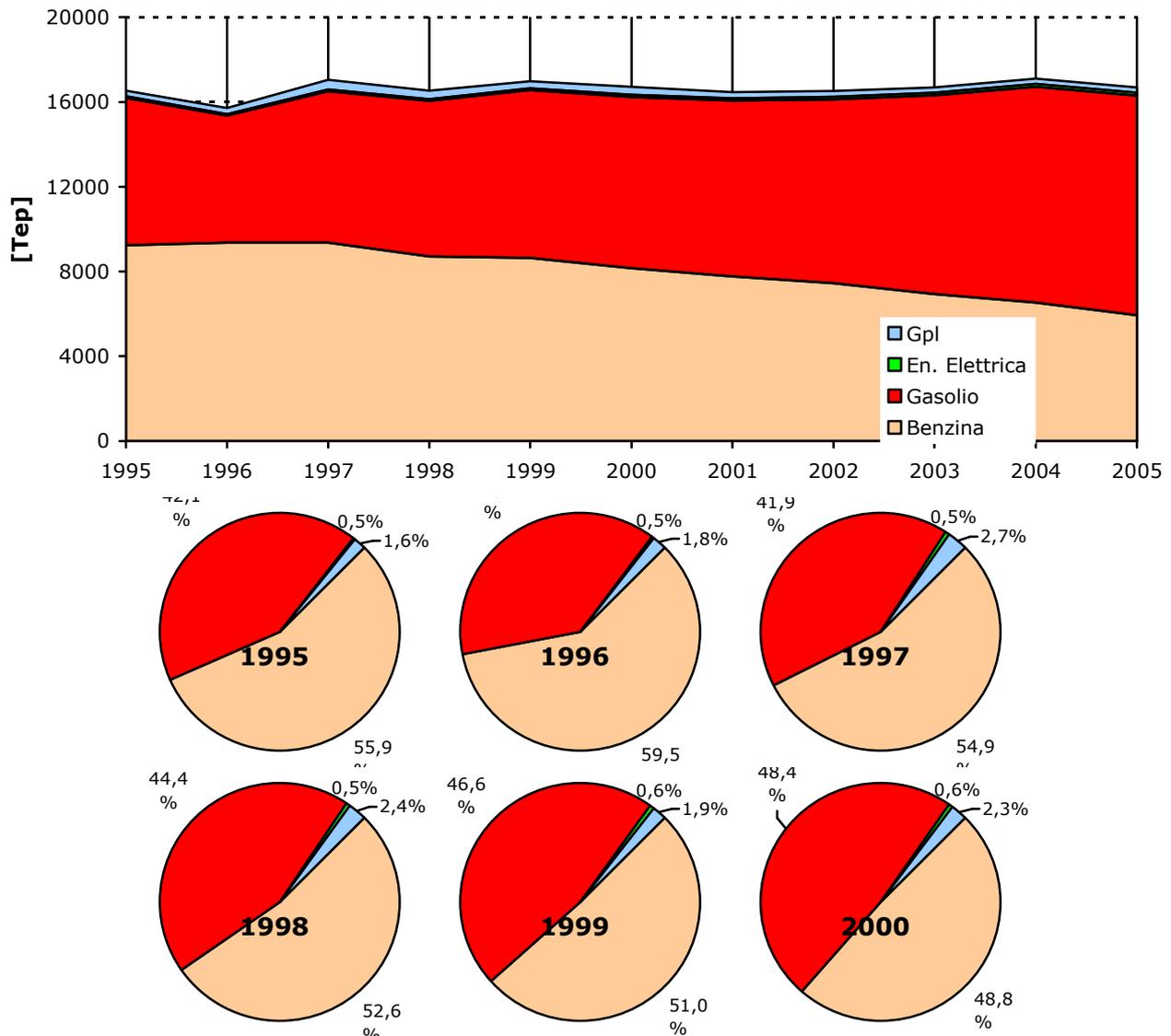
Tab. 6) Andamento dei consumi nei trasporti [Tep]

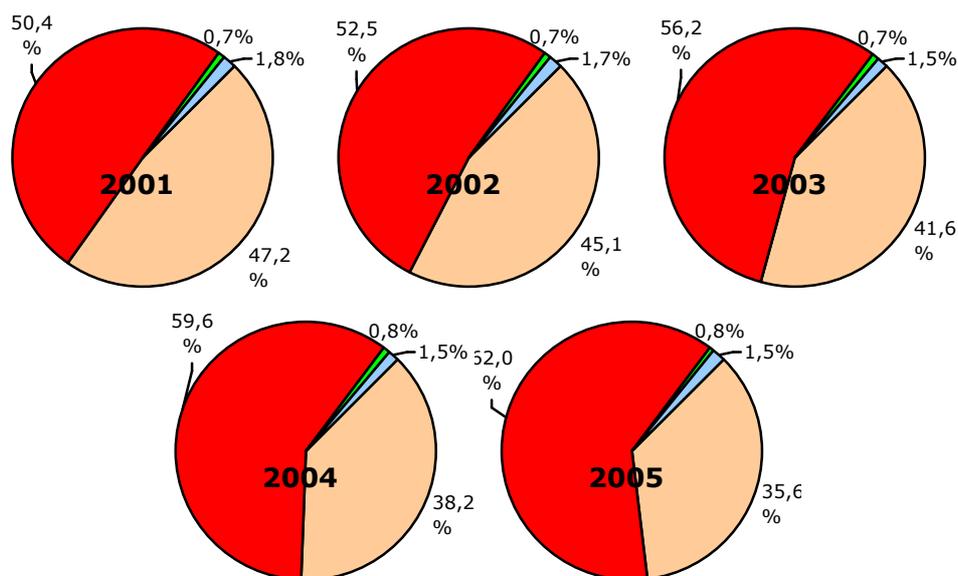
Ann o	Benzina	Gasolio	En. Elettrica	Gpl	Totale
1995	9.238	6.959	76	266	16.539
1996	9.356	5.998	81	285	15.720
1997	9.364	7.144	88	460	17.055
1998	8.705	7.344	90	395	16.534
1999	8.649	7.911	95	319	16.974
2000	8.151	8.088	98	378	16.715

2001	7.766	8.301	108	292	16.467
2002	7.451	8.677	112	279	16.518
2003	6.940	9.378	122	254	16.693
2004	6.532	10.190	132	249	17.103
2005	5.945	10.351	139	255	16.690

Emerge evidente la tendenza alla riduzione progressiva del consumo di benzina a partire dal 1996, sostituito dall'aumento di consumo di Gasolio.

Graf. 12) e 13) Andamento dei consumi del settore trasporti: suddivisione per vettore energetico





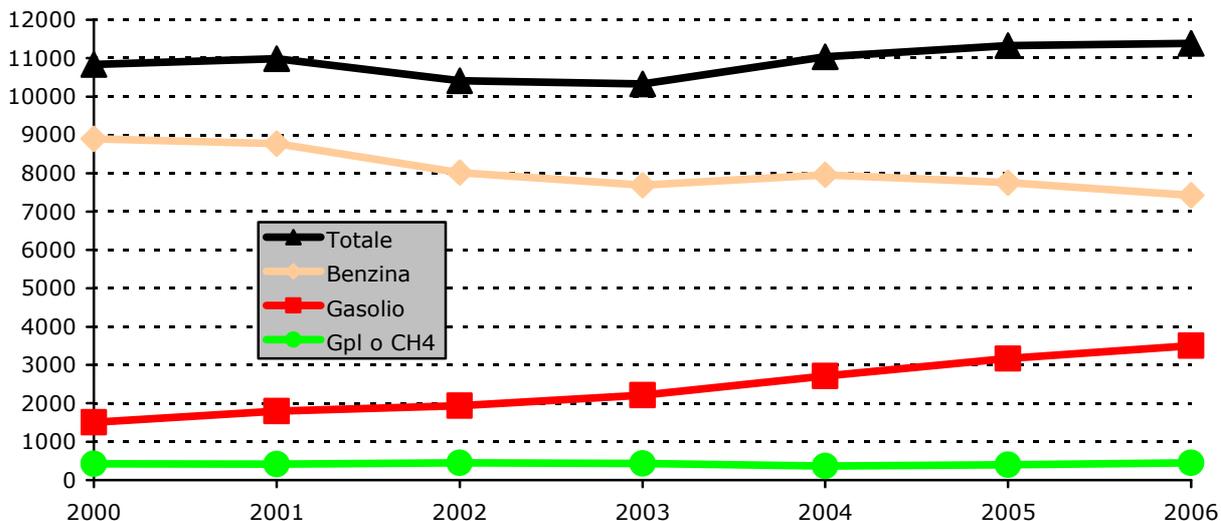
Alcune considerazioni utili possono essere fatte a partire dal parco circolante ACI. La composizione del parco veicolare comunale è stata ricostruita a partire dai dati ACI disponibili, ovvero i dati comunali relativi al Comune di Sassuolo (ACI fornisce i dati comunali per comuni con popolazione maggiore di 30000 abitanti) e i dati provinciali. L'attendibilità di tale serie storica può essere verificata calcolando le emissioni di CO₂ del settore trasporti a partire dal parco veicoli attraverso la metodologia europea Copert IV/ Corinair, e successivamente confrontando tali valori con quelli ottenuti a partire dalla vendite di combustibile.

Per quanto riguarda le autovetture vi è stato un aumento da 10837 nel 2000 a 11831 nel 2006, con un incremento del 5%, mentre la popolazione è passata da 15893 a 16501, crescendo solo del 3,8%. Questo ha spostato in maniera estremamente lieve il tasso di motorizzazione: da 0,68 a 0,69 autovetture per abitante.

Complessivamente, determinando le emissioni di CO₂ del settore trasporti con la metodologia Copert IV/Corinair, si ottengono dei valori molto vicini a quelli delle emissioni determinati a partire dalle vendite di combustibile. In particolare tali scostamenti sono dell'ordine del 15% al 2000, e si riducono a circa il 2% nel 2005; è tuttavia importante notare che le percorrenze considerate per ciascun tipo di veicolo (urbana e extraurbana) sono leggermente maggiori dei valori medi suggeriti.

Anno	Benzina	Gasolio	Gpl o CH4	Totale
2000	8902	1508	427	10837
2001	8773	1798	418	10989
2002	8022	1940	449	10411
2003	7688	2213	431	10332
2004	7965	2712	363	11040
2005	7754	3170	400	11324
2006	7422	3511	448	11381

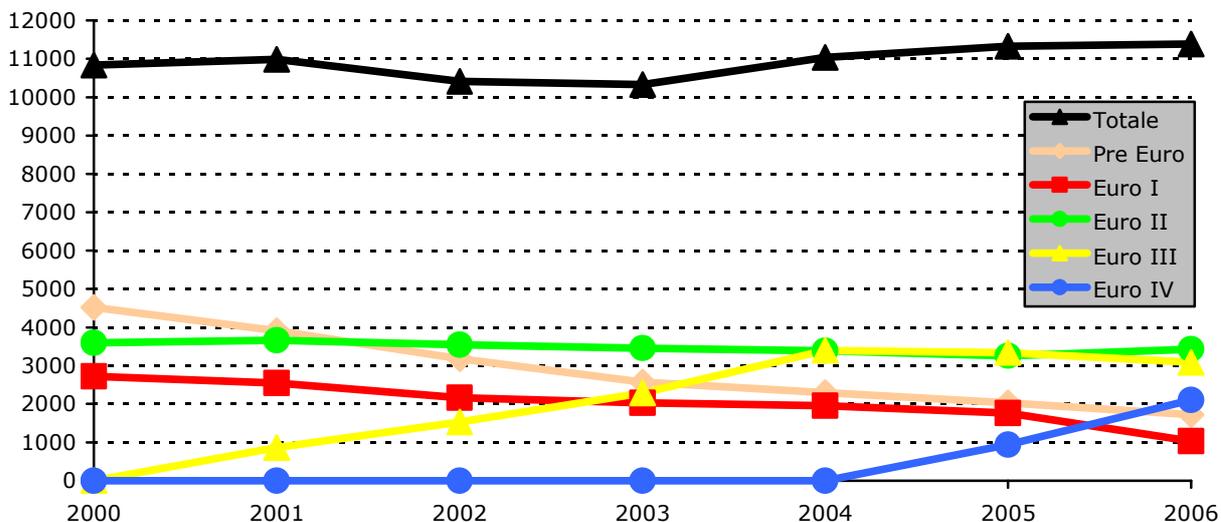
Graf. 14) Composizione del parco veicolare circolante: suddivisione per alimentazione [n° autovetture]



Tab. 8) Composizione del parco circolante: suddivisione per tecnologia [n° autovetture]

Anno	Pre Euro	Euro I	Euro II	Euro III	Euro IV	Totale
2000	4521	2715	3601	0	0	10837
2001	3916	2545	3664	864	0	10989
2002	3177	2159	3548	1527	0	10411
2003	2564	2025	3459	2284	0	10332
2004	2294	1954	3390	3402	0	11040
2005	2028	1765	3257	3337	937	11324
2006	1724	1032	3432	3087	2106	11381

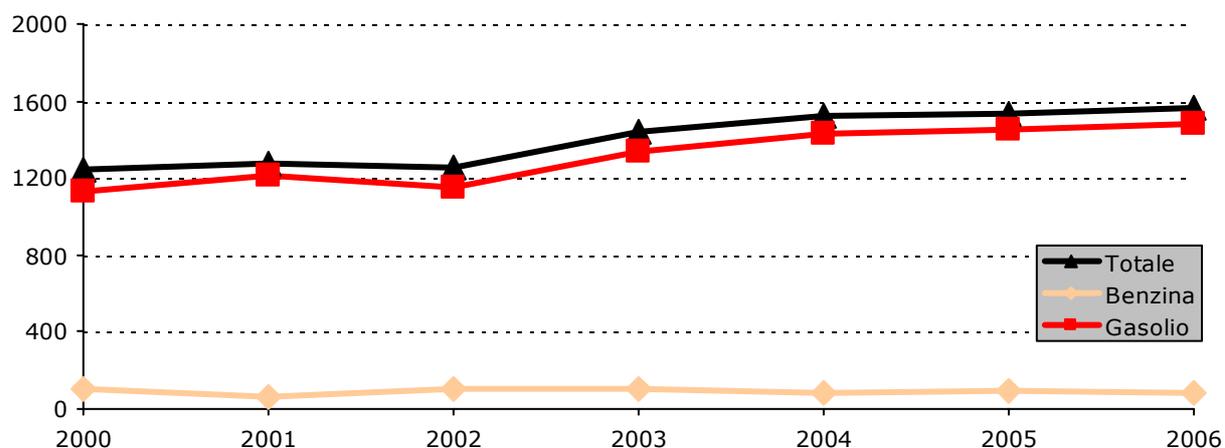
Graf. 15) Composizione del parco circolante: suddivisione per tecnologia [n° autovetture]



Tab. 9) Composizione del parco circolante: suddivisione per alimentazione [n° autocarri]

Anno	Benzina	Gasolio	Totale
2000	108	1134	1242
2001	66	1208	1274
2002	102	1151	1253
2003	106	1336	1442
2004	88	1432	1520
2005	90	1448	1538
2006	88	1479	1567

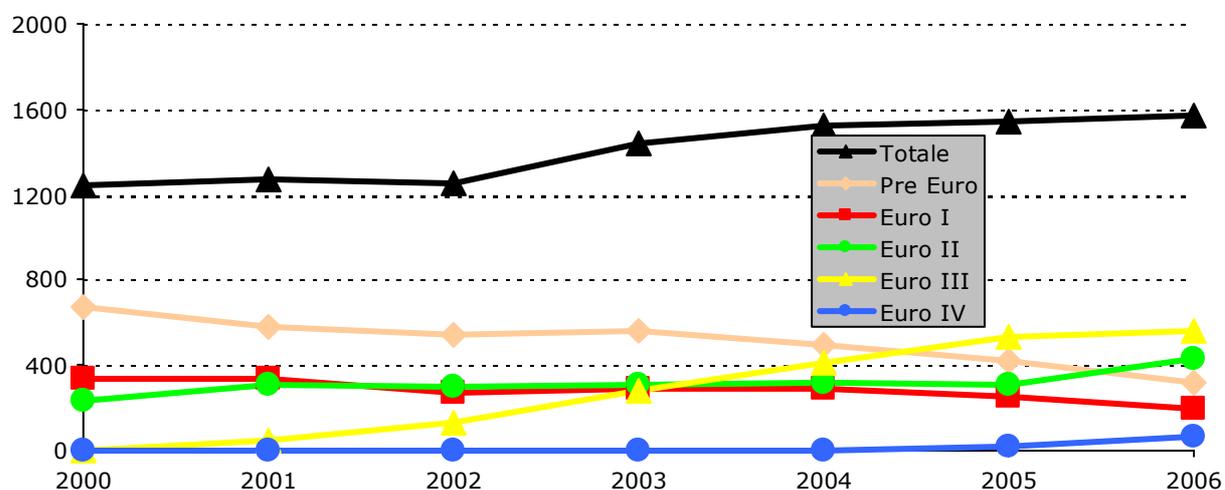
Graf. 16) Composizione del parco veicolare circolante: suddivisione per alimentazione [n° autocarri]



Tab. 10) Composizione del parco circolante: suddivisione per tecnologia [n° autocarri]

Anno	Pre Euro	Euro I	Euro II	Euro III	Euro IV	Totale
2000	674	337	231	0	0	1242
2001	584	336	306	48	0	1274
2002	546	273	302	132	0	1253
2003	563	291	312	276	0	1442
2004	497	293	317	413	0	1520
2005	419	255	311	535	18	1538
2006	316	192	432	560	67	1567

Graf. 17) Composizione del parco circolante: suddivisione per tecnologia [n° autocarri]



5.5 Agricoltura

La determinazione puntuale dei consumi energetici legati all'agricoltura necessita di un'analisi dettagliata sulle diverse colture, sulla dimensione e le tipologie delle aziende agricole, sul grado di sfruttamento intensivo e sulla meccanizzazione della attività agricola.

Visto tuttavia il peso marginale dell'agricoltura in termini di consumi energetici, si ritiene che una analisi legata ai consumi provinciali possa fornire sufficienti indicazioni per una prima valutazione, basti pensare che i consumi determinati dal settore agricolo sull'intero territorio provinciale non raggiungono il 30% dei consumi industriali del Comune di Maranello.

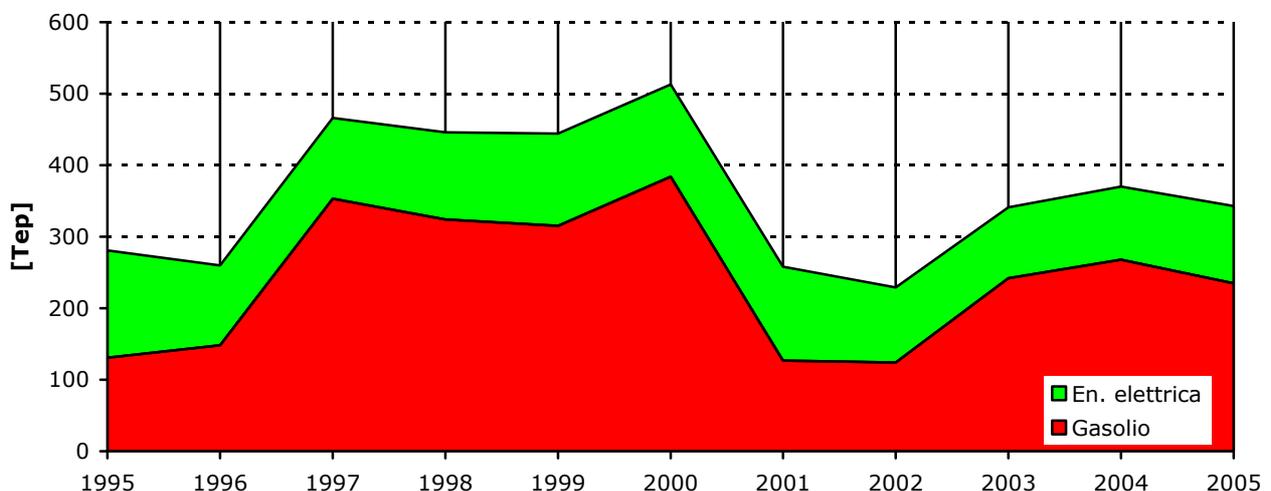
In particolare sono state quindi valutate e confrontate le aree utilizzate da aziende agricole sia nell'intero territorio provinciale, che nel comune di Maranello. Questo ha portato a stimare l'impatto del settore agricolo presente sul territorio di Maranello per un valore del 1,4% rispetto al complessivo provinciale.

Tale valore, circa la metà del rapporto tra residenti nel Comune e residenti in Provincia, dimostra come l'agricoltura abbia un ruolo percentualmente minore, a seguito della forte vocazione industriale del territorio stesso.

I vettori considerati sono il gasolio per usi agricoli e l'energia elettrica.

Tab. 11) Andamento dei consumi nell'agricoltura [Tep]			
Anno	Gasolio	En. elettrica	Totale
1995	131	150	281
1996	148	112	260
1997	353	113	466
1998	324	122	446
1999	315	129	444
2000	384	129	513
2001	127	131	258
2002	124	105	229
2003	242	99	341
2004	268	102	370
2005	235	108	343

Graf. 18) Andamento dei consumi nel settore agricolo: suddivisione per vettore energetico



5.6 Bilancio energetico - riepilogo

Complessivamente, la situazione è caratterizzata da una dipendenza pressochè totale dal comparto industriale ceramico: gli aumenti o le diminuzioni dei consumi in quel settore determinano analoghe variazioni sui consumi totali.

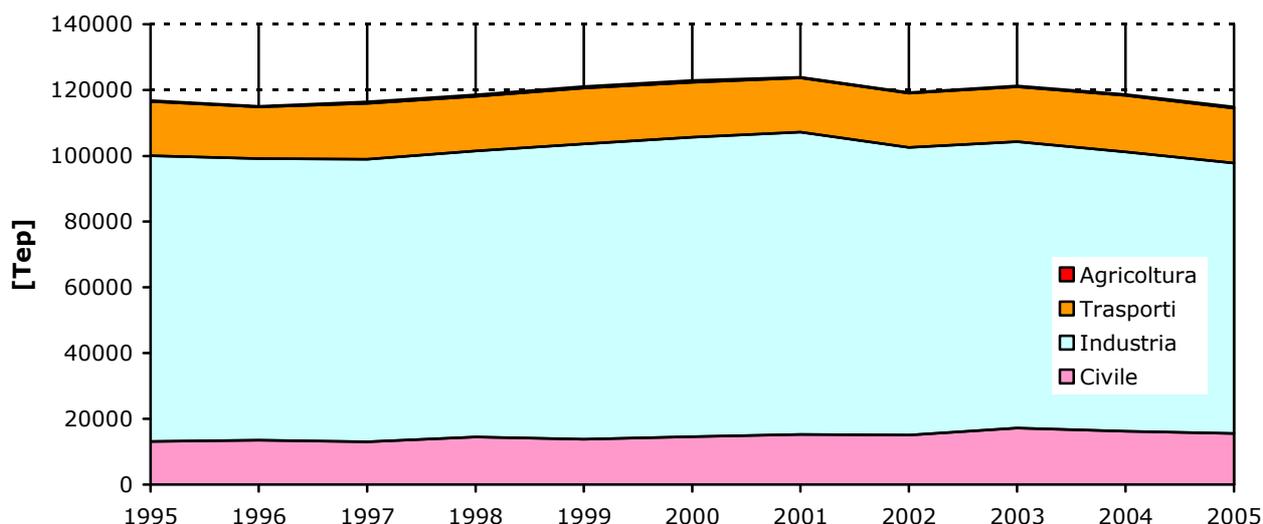
Nell'arco di tempo considerato, si è verificato un aumento dei consumi fino al 2001 (per un totale del + 6,1%) e un successivo calo, fino ad arrivare ai consumi del 2005 che sono minori dell'1,7% rispetto ai consumi del 1995.

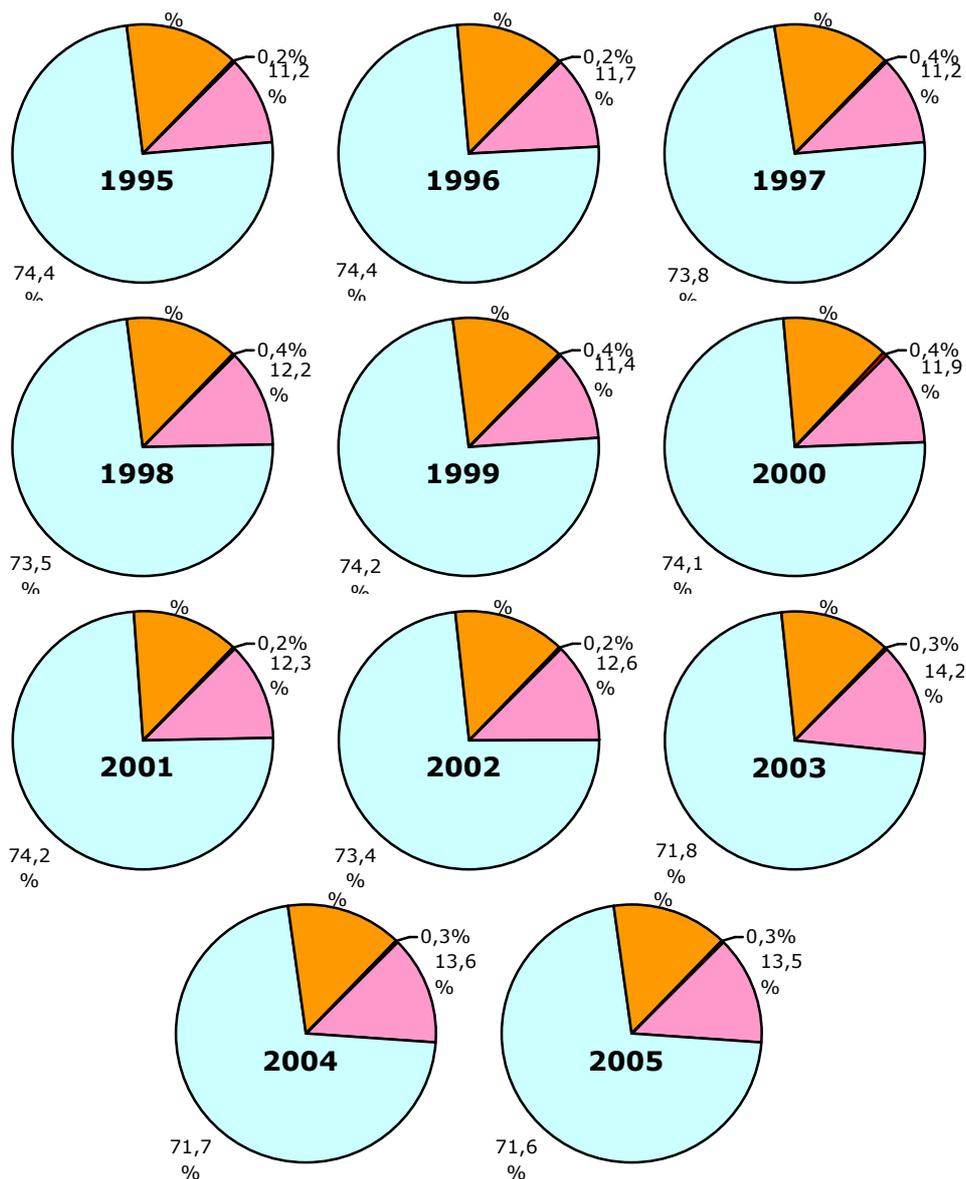
Tab. 12) Andamento dei consumi per settore [Tep]

Anno	Civile	Industria	Trasporti	Agricoltura	Totale	Variatz. %
1995	13.068	86.939	16.539	281	116.828	100
1996	13.499	85.649	15.720	260	115.128	98,5
1997	13.005	85.936	17.055	466	116.463	99,7
1998	14.427	87.122	16.534	446	118.527	101,5
1999	13.796	89.846	16.974	444	121.061	103,6
2000	14.581	91.101	16.715	513	122.910	105,2
2001	15.210	91.991	16.467	258	123.926	106,1
2002	14.982	87.566	16.518	229	119.295	102,1
2003	17.170	87.128	16.693	341	121.332	103,9
2004	16.161	85.075	17.103	370	118.709	101,6
2005	15.542	82.296	16.690	343	114.871	98,3

A fronte di una dinamica dei consumi decisamente legata al comparto produttivo, il settore civile (residenziale più terziario) arriva a rappresentare solo il 13% dei consumi totali, a differenza della media provinciale e regionale, dove tale settore si attesta tra il 25 e il 30%.

Graf. 19 e 20) Andamento dei consumi complessivi: suddivisione per settore

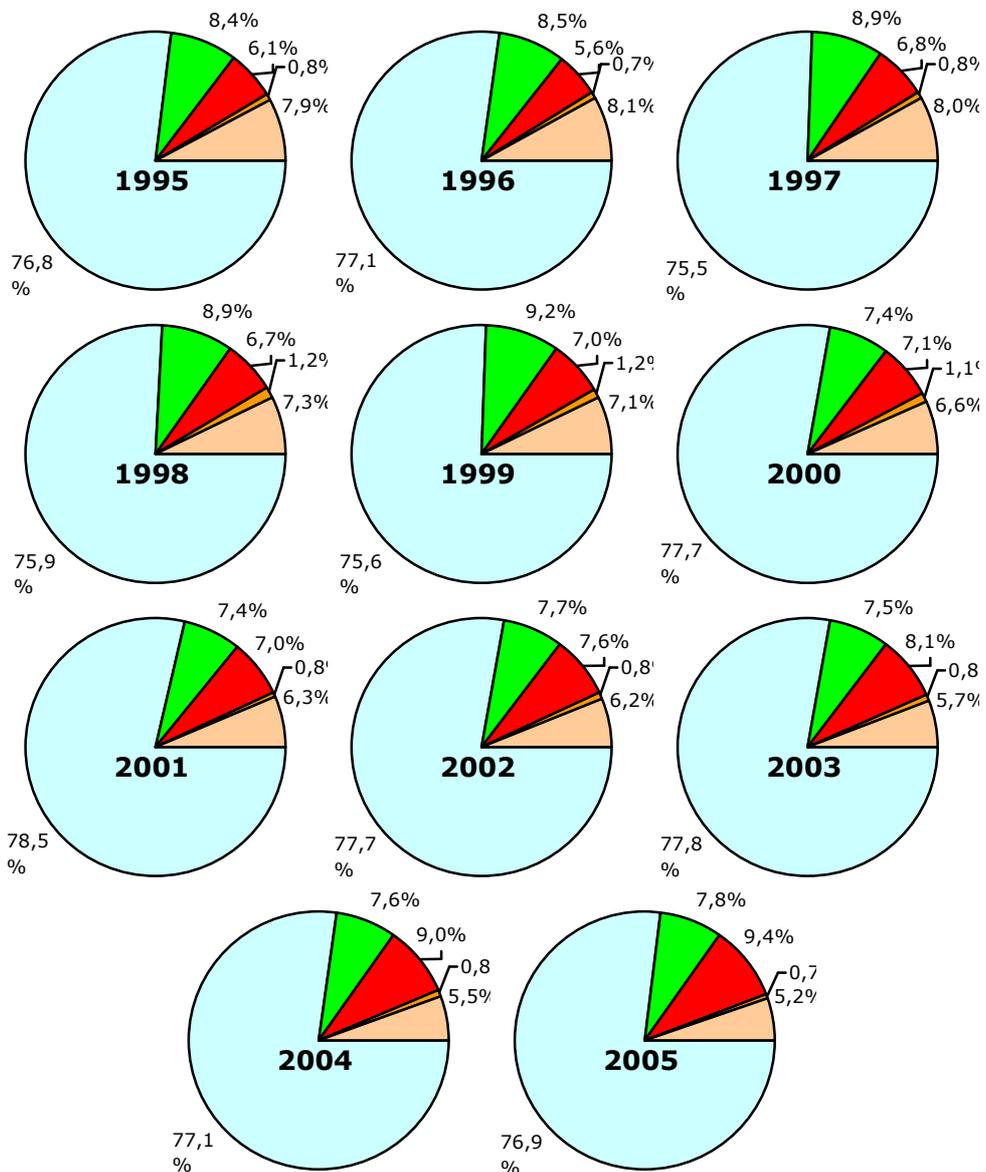
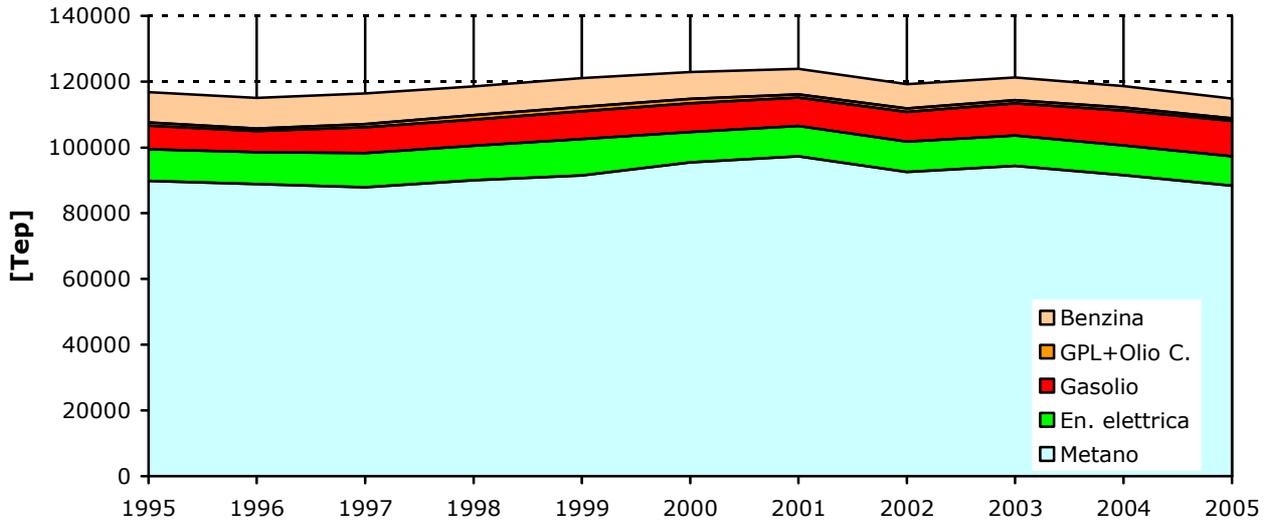




Dal punto di vista delle fonti energetiche si conferma la tendenza verificata nei singoli settori, e cioè che la composizione del mix energetico non subisce praticamente variazioni nell'arco di tempo considerato.

Anno	Metano	En. elettrica	Gasolio	GPL+Olio C.	Benzina	totale
1995	89756	9763	7143	926	9238	116.828
1996	88802	9803	6398	768	9356	115.128
1997	87884	10398	7903	914	9364	116.463
1998	90001	10559	7890	1372	8705	118.527
1999	91475	11087	8454	1396	8649	121.061
2000	95539	9123	8778	1319	8151	122.910
2001	97338	9186	8683	953	7766	123.926
2002	92636	9186	9036	986	7451	119.295
2003	94444	9151	9809	987	6940	121.332
2004	91530	9078	10645	925	6532	118.709
2005	88318	9007	10786	815	5945	114.871

Graf. 21) Andamento dei consumi complessivi: suddivisione per vettore [Tep]



5.7 Bilancio delle emissioni

Per completare i dati a corredo del bilancio energetico comunale è importante procedere ad una valutazione delle emissioni, con particolare riferimento alla emissione di anidride carbonica (CO₂) derivante dai settori e dai vettori precedentemente analizzati.

Il contenimento delle emissioni di gas climalteranti, tra i quali la CO₂ è sicuramente il più importante in termini assoluti, è l'obiettivo fondamentale di tutte le politiche di riduzione dei consumi, a partire dal Protocollo di Kyoto.

Per quanto il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto non sia un impegno vincolante a scala comunale, risulta utile, anche ai fini della successiva definizione di azioni di riduzione dei consumi e delle emissioni, avere un valore riferito al 1990, in quanto è rispetto a tale anno che vengono definiti gli impegni di riduzione percentuale dei vari paesi firmatari.

L'impegno dell'Italia e anche della Regione Emilia Romagna, a seguito della approvazione definitiva del Piano Energetico Regionale, è quella di una riduzione del 6,5% delle emissioni rispetto appunto ai valori del 1990. Si ritiene dunque utile valutare la distanza tra la situazione attuale, in termini di emissioni, e un ipotetico "obiettivo Kyoto" calato sulla realtà comunale.

L'analisi svolta fino ad ora ha messo in evidenza la predominanza del settore industriale, in particolare del comparto ceramico, e l'influenza dello stesso su un altro importantissimo settore, quello dei trasporti. Il terzo settore fondamentale, e cioè il settore civile inteso come insieme del comparto domestico e del terziario, ha un'importanza inferiore alla media provinciale e regionale, ma segue dinamiche di aumento dei consumi ben conosciute, e legate all'aumento della popolazione residente e al progressivo aumento dei consumi elettrici pro-capite.

Inoltre, l'analisi dei consumi nei differenti settori ha messo in luce la quasi completa invarianza del mix energetico nel tempo. Questo consente di valutare con sufficiente approssimazione una situazione energetica ed emissiva all'anno 1990.

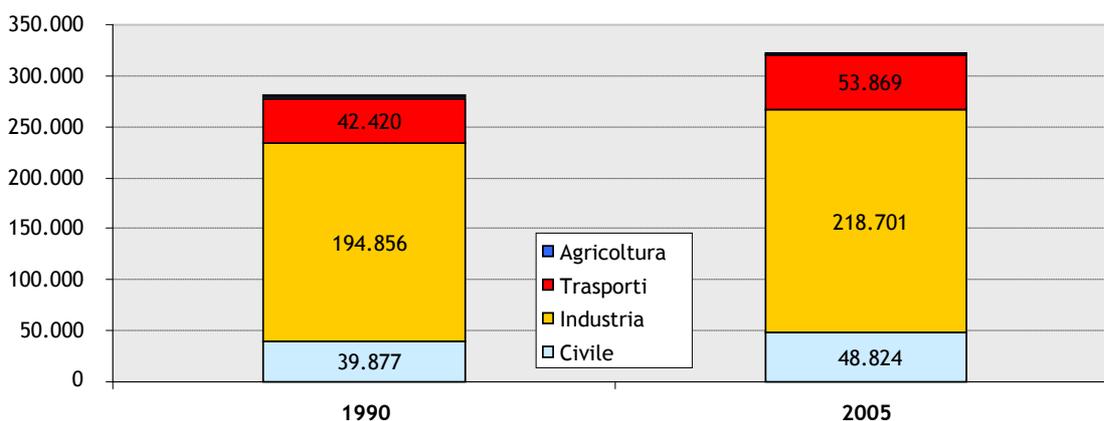
Tale situazione può infine essere confrontata con quella più recente al 2005. Si osserva che i fattori di conversione utilizzati per passare dai diversi combustibili alla quantità in massa di CO₂ emessa sono gli stessi nelle due diverse serie temporali, mentre il fattore di emissione legato all'utilizzo di energia elettrica non proveniente da cogenerazione è diverso nel 1990 e nel 2005. Questo è coerente con quanto richiesto dalla metodologia IPCC e con i dati forniti annualmente da ENEL/ENEA sui valori di emissione specifici del parco termoelettrico italiano.

La diminuzione del coefficiente legato all'energia elettrica sta ad indicare un progressivo seppur graduale miglioramento in termini di emissioni nella capacità di generare energia elettrica da parte del sistema - Italia.

Tab. 14) Emissioni CO₂: fattori di conversione

Vettore	Unità misura	1990 [tonn CO ₂]	2005 - [tonn CO ₂]
Metano	1.000 m ³	2,009	2,009
En. Elettrica	10 MWh	5,80	4,70
Gasolio	1 tonn.	3,13	3,13
GPL	1 tonn.	2,86	2,86
Olio C.	1 tonn.	2,9	2,9
Benzina	1 tonn.	3,29	3,29

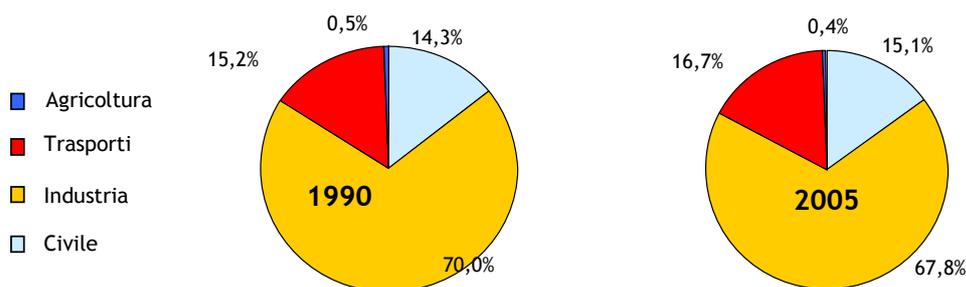
Graf. 22) Ripartizione Emissioni di CO2 per settore [tonn CO2]



Complessivamente, le emissioni passano da 278.500 a 322.700 tonnellate di CO2, con un incremento di 44.304 tonnellate, corrispondente ad un incremento del 15,9% rispetto ai valori-riferimento del 1990.

A fronte di questa situazione, rimane l'obiettivo di Kyoto al 2012 che, se applicato a scala comunale, prevederebbe una riduzione delle emissioni del 6,5% rispetto ai valori del 1990, pari a 18.100 tonnellate.

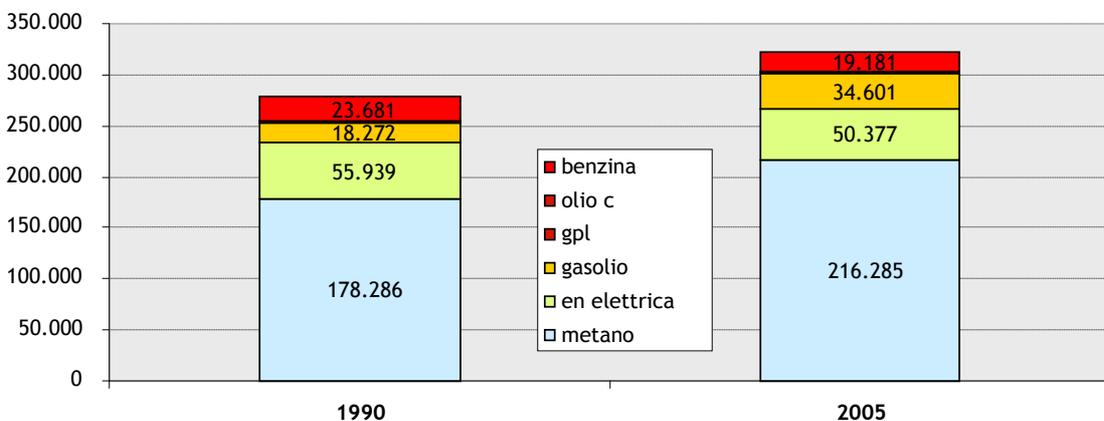
Graf. 23) Ripartizione percentuale delle emissioni di CO2 suddivise per settore



Similmente a quanto riscontrato nell'analisi dei consumi, non vi è particolare variazione nella composizione delle emissioni tra il 1990 e il 2005.

Anche dal punto di vista dei vettori utilizzati, la situazione è analoga:

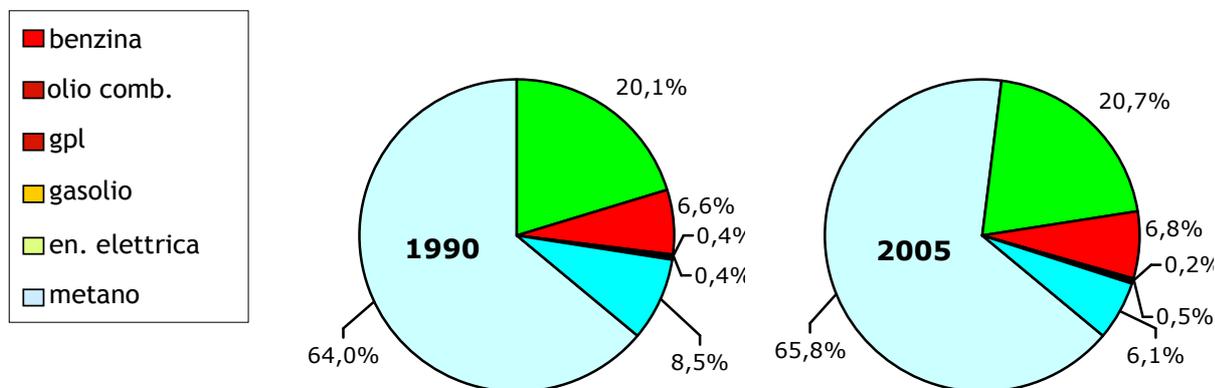
Graf. 24) Ripartizione emissioni di CO2 suddivise per vettore [Tonn. CO2]



L'aspetto più interessante in questo caso è rappresentato dal peso dell'energia elettrica in fatto di emissioni. Se, dal punto di vista delle quantità impiegate, l'energia elettrica rappresentava al

1990 circa l' 8% e al 2005 il 7,8% (quindi con variazioni pressoché nulle), il relativo peso in termini di emissioni è pari al 20,1% al 1990 e al 15,6% al 2005.

Graf. 25) Ripartizione percentuale emissioni di CO2 suddivise per vettore



Questo da un lato mette in evidenza come l'energia elettrica sia la forma di energia più costosa in termini di emissioni, essendo prodotta con rendimenti medi nazionali che non superano il 35-40%; dall'altro si osserva che la diminuzione del peso percentuale dell'energia elettrica in termini di emissioni, a fronte di una sostanziale invarianza in termini di consumo, è almeno in parte da ascrivere all'aumentata efficienza del parco termoelettrico italiano (da 580 a 470 gr Co₂ / kWh prodotto).

Complessivamente, la riduzione dei consumi che si renderebbe necessaria ad oggi per rispettare i limiti di Kyoto è pari a 62.000 ton CO₂ circa: una possibile ripartizione di questo risparmio vedrebbe la riduzione di 9.400 al civile, 42.000 all'industria, 10.600 ai trasporti, 200 all'agricoltura.

6. Bilancio delle emissioni e obiettivi di riduzione nell'ambito del Patto dei Sindaci

6.1 Metodologia per l'inventario di base e i fattori di emissione

L'inventario di base delle emissioni è basato sui dati riguardanti le attività (il consumo energetico finale nel territorio comunale) e sui fattori di emissione, che quantificano le emissioni per unità di attività.

La metodologia utilizzata per lo sviluppo dell'inventario di base del SEAP prevede di analizzare il territorio in base alle seguenti caratteristiche:

- Domanda energetica in serie storica attraverso l'analisi dei consumi finali di energia suddivisi per fonte e per settore finale d'utilizzo;
- Domanda di energia a 10 anni mediante scenari sviluppati sulla base dell'incremento della popolazione ed urbanistica;
- Offerta energetica ed eventuali infrastrutture presenti nel territorio;
- Emissioni di gas climalteranti;
- Obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni di gas climalteranti.

Nella scelta dei fattori di emissione è possibile seguire due approcci differenti:

1. Utilizzare fattori di emissione "standard" in linea con i principi IPCC, che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio municipale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento nell'area municipale. Questo approccio si basa sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del protocollo di Kyoto. In questo approccio le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di energia rinnovabile e di elettricità verde certificata sono considerate pari a zero.

Inoltre, la CO₂ è il principale gas a effetto serra e non occorre calcolare la quota di emissioni di CH₄ e di N₂O. I comuni che decidono di adottare questo approccio sono dunque tenuti a indicare le emissioni di CO₂ (in t). È tuttavia possibile includere nell'inventario di base anche altri gas a effetto serra; in questo caso le emissioni devono essere indicate come equivalenti di CO₂;

2. Utilizzare fattori LCA (valutazione del ciclo di vita), che prendono in considerazione l'intero ciclo di vita del vettore energetico. Tale approccio tiene conto non solo delle emissioni della combustione finale, ma anche di tutte le emissioni della catena di approvvigionamento (come le perdite di energia nel trasporto, le emissioni imputabili ai processi di raffinazione e le perdite di conversione di energia) che si verificano al di fuori del territorio comunale.

Nell'ambito di questo approccio le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di energia rinnovabile e di elettricità verde certificata sono superiori allo zero. In questo caso possono svolgere un ruolo importante altri gas a effetto serra diversi dalla CO₂.

Il Comune di Maranello nell'ambito del Patto dei Sindaci si pone l'obiettivo di ridurre entro il 2020 le emissioni di CO₂ del 20% rispetto al livello emissivo del 1995, che è stato individuato come anno di riferimento. I fattori di emissioni adottati dal presente piano sono i fattori LCA che valutano quindi il ciclo di vita dei vettori energetici.

I fattori di emissione adottati per il calcolo delle emissioni di CO₂ e per valutare la quota di riduzione dal presente piano sono i seguenti fattori LCA volti a valutare anche il ciclo di vita dei vettori energetici.

Fattori di trasformazione

Per le trasformazioni di base sono stati utilizzati i seguenti fattori di trasformazione.

TABLE A. BASIC CONVERSION FACTORS				
FROM (MULTIPLY BY)	TO			
	TJ	Mtoe	GWh	MWh
TJ	1	2.388×10^{-5}	0.2778	277.8
Mtoe	4.1868×10^4	1	11 630	11 630 000
GWh	3.6	8.6×10^{-5}	1	1 000
MWh	0.0036	8.6×10^{-8}	0.001	1

A unit converter is available at the website of the International Energy Agency (IEA): <http://www.iea.org/stats/unit.asp>

Altri fattori conversione.

da:	a:	tep
Kilowattora elettrico (kWh)		0,000187

Fonte: Delibera EEN 3/08 dell'Autorità Energia Elettrica e Gas: Aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica

Fattori emissioni di CO₂

Tipo	Fattore di emissione "standard" [t CO ₂ /MWh _{fuel}]	Fattore di emissione ALC [t CO ₂ -eq/MWh _{fuel}]
Gas naturale	0,202	0,237
Oli combustibili residui	0,279	0,310
Rifiuti urbani (che non rientrano nella frazione di biomassa)	0,330	0,330
Benzina per motori	0,249	0,299
Gasolio, diesel	0,267	0,305
Liquidi di gas naturale	0,231	
Oli vegetali	0	0,182
Biodiesel	0	0,156
Bioetanolo	0	0,206
Antracite	0,354	0,393
Altro carbone bituminoso	0,341	0,380
Carbone subbituminoso	0,346	0,385
Lignite	0,364	0,375

Fonte: Technical annex Covenant of Mayors documents

	Fattore di emissione "standard" (t CO ₂ /MWh _e)	Fattore di emissione ALC (t CO ₂ -eq/MWh _e)
Energia elettrica (Italia)	0.483	0,708
Impianti fotovoltaici	0	0,020
Impianti eolici	0	0,007
Impianti idroelettrici	0	0,024
Oli vegetali	0	0,182
Biodiesel	0	0,156
Bioetanolo	0	0,206
Biomassa	0	0.002
Solare termico	0	0
Geotermia	0	0

Fonte: Technical annex Covenant of Mayors documents

Fattori di emissione per la produzione locale di elettricità a partire da fonti di energia rinnovabile.

Fonte di energia elettrica	Fattori di emissione "standard" (t CO ₂ /MWh _e)	Fattori di emissione ALC (t CO ₂ -eq/MWh _e)
Energia solare PV	0	0.020-0.050
Energia eolica	0	0,007
Energia	0	0,024

Fonte: Technical annex Covenant of Mayors documents

6.2 Il SEAP e i settori prioritari d'intervento

Per quanto riguarda il piano d'azione sono stati individuati i seguenti settori d'azione:

- Edifici ed illuminazione pubblica;
- Trasporti;
- Fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa di energia;
- Pianificazione urbanistica;
- Tecnologie per l'informazione e la comunicazione;
- Microclima.

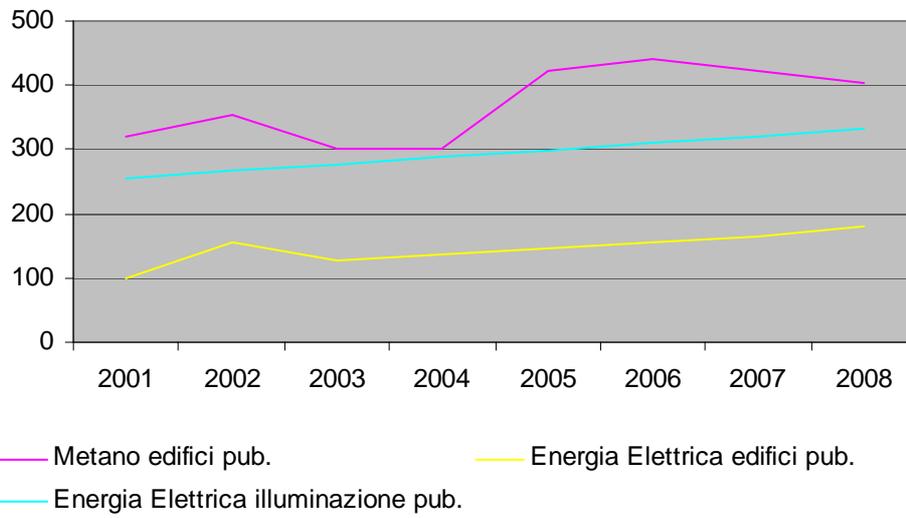
Le azioni scelte dall'Amministrazione Comunale al fine di perseguire l'obiettivo di riduzione della CO₂ sono, sulla base delle indicazioni della Commissione Europea, misure di competenza dell'Amministrazione stessa.

Il settore produttivo, nell'ambito del calcolo della CO₂ da abbattere per conseguire l'obiettivo di riduzione del 20%, non è stato pertanto incluso dal momento che per questo settore non sono previste azioni locali di competenza comunale e quindi l'Amministrazione non può garantire una riduzione della CO₂ in tale settore. Tuttavia l'Amministrazione ritiene utile e importante garantire alle imprese il servizio di diffusione delle buone pratiche di sostenibilità energetica, di informazione su bandi e finanziamenti disponibili e di coinvolgimento nel percorso di implementazione del SEAP.

I settori sui quali l'Amministrazione intende agire con priorità sono quelli legati agli edifici pubblici e all'illuminazione pubblica, per i quali, nell'ambito dell'elaborazione del SEAP, è stato fatto un approfondimento sui consumi energetici da cui si evince un progressivo aumento della domanda di energia del settore pubblico, passando da 674 Tep nel 2001 a 916 Tep nel 2008, con un aumento del 29%.

Anno	Edifici pubblici		Illuminazione pubblica	Totale
	Metano	Energia Elettrica	Energia Elettrica	
2001	319	99	256	674
2002	355	155	267	776
2003	302	126	277	706
2004	300	135	288	723
2005	423	145	299	867
2006	440	155	310	905
2007	422	166	321	908
2008	404	181	331	916

Graf. 26) Consumi energetici settore pubblico (Tep)



6.3 Il bilancio delle emissioni di CO₂

Il bilancio della CO₂ calcolato utilizzando i fattori di conversione suggeriti dalle Linee Guida al SEAP della Commissione Europea è il seguente.

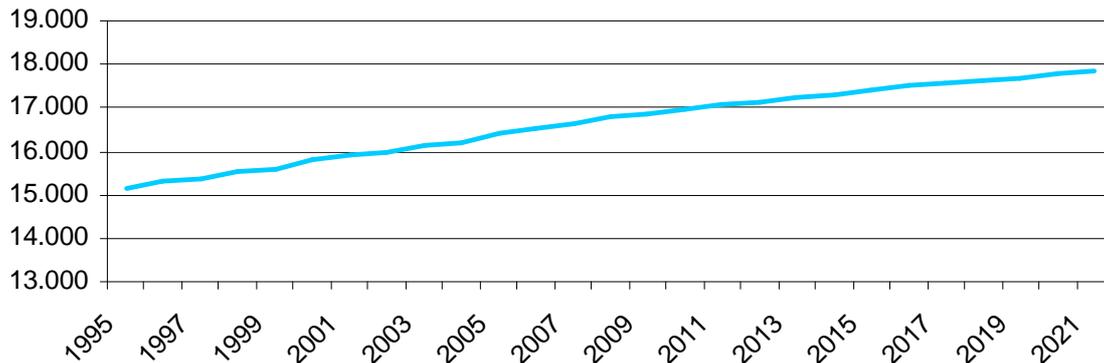
Tab. 16) Andamento delle emissioni di CO ₂ totali [t CO ₂]											
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Settore terziario	57.811	54.882	59.472	57.723	59.354	58.420	57.644	57.862	58.542	60.028	58.601
Edifici e illuminazione pubblica	2.224	2.224	2.224	2.224	2.224	2.224	2.224	2.574	2.361	2.430	2.847
Settore domestico	24.439	25.439	24.321	26.155	24.115	26.080	27.099	28.452	31.803	29.142	28.104
Trasporti veicoli comunali	100	91	94	100	111	112	112	119	111	115	108
Trasporti privati	57.811	54.882	59.472	57.723	59.354	58.420	57.644	57.862	58.542	60.028	58.601
Totale	142.385	137.518	145.582	143.924	145.159	145.257	144.722	146.870	151.360	151.744	148.260
t CO ₂ /ab	9,4	9,0	9,5	9,3	9,3	9,2	9,1	9,2	9,4	9,4	9,0

6.4 Previsioni demografiche ed incremento della domanda di energia

Al 2008 la popolazione residente nel Maranello risulta pari a 16.789 unità. Il PSC di Maranello stima che al 2021 la popolazione locale subirà un incremento medio del 6,2% pari a circa 1.049 abitanti rispetto al 2008 passando a 17.838 residenti.

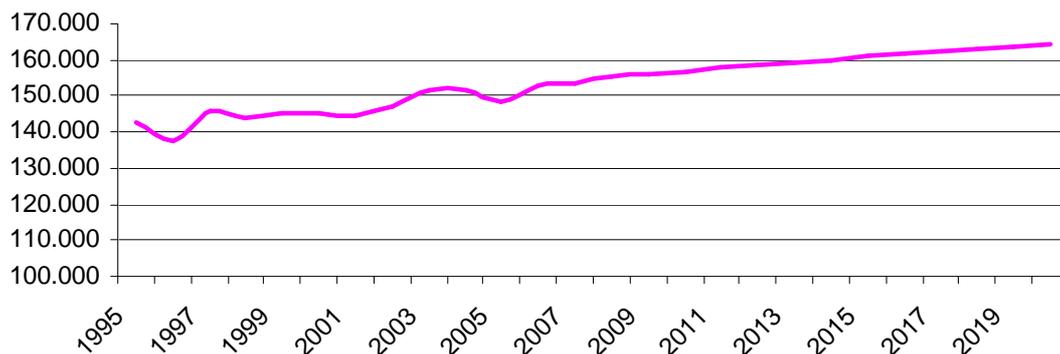
La seguente figura descrive tale fenomeno.

Graf. 27) Previsioni di incremento demografico 1999 - 2021



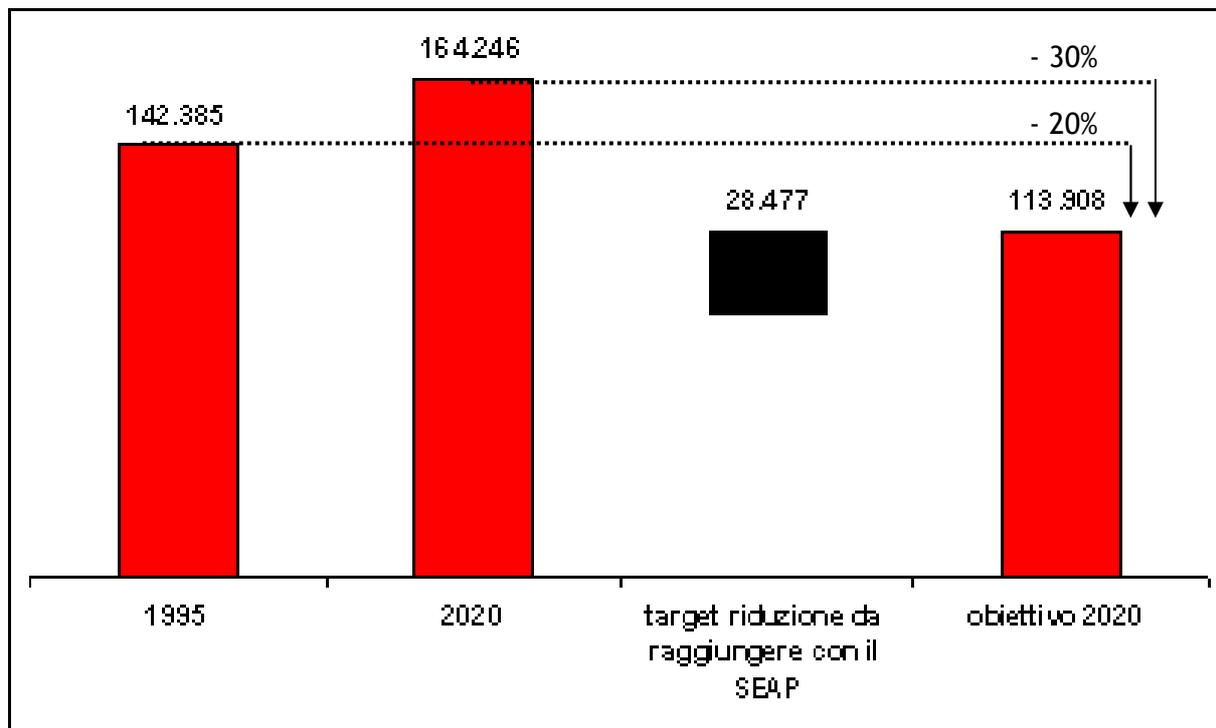
E' possibile sviluppare delle previsioni sulle emissioni di CO₂ future a partire dalle previsioni demografiche e dell'andamento storico delle emissioni di CO₂.

Graf. 28) Previsione al 2020 sull'andamento delle emissioni di CO₂ in base alle previsioni demografiche (t)



Nel 1995 le emissioni totali di CO₂ erano di circa 142.385 tonn, pertanto l'obiettivo di riduzione del 20% al 2020 delle emissioni di CO₂ si traduce in una riduzione di **28.477 ton. di CO₂ l'anno.**

Graf. 29) Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ (t)



6.5 Aspetti organizzativi e finanziari

Struttura organizzativa e allocazione dello staff

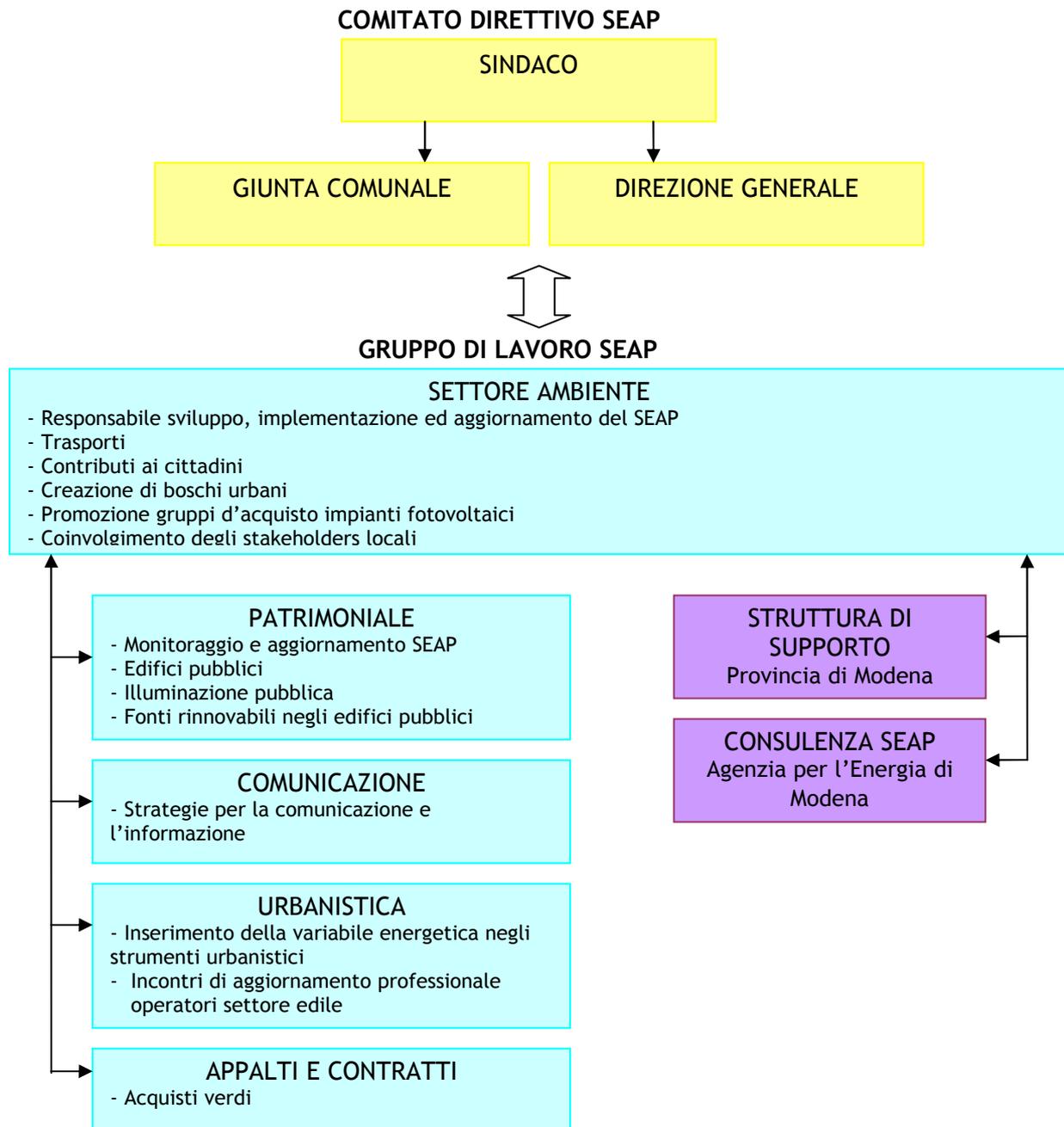
Il Comune di Maranello al fine di sviluppare ed implementare il SEAP ha istituito:

- Un comitato direttivo, il cui responsabile è il Sindaco PRO TEMPORE, costituito dalla giunta comunale e dalla direzione generale. Il comitato direttivo ha lo scopo di valutare a livello politico le azioni del SEAP, individuare le priorità d'intervento, definire le forme di finanziamento e proporre modifiche al SEAP al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni del 20% al 2020;
- Un gruppo di lavoro, coordinato dal responsabile del Servizio Ambiente, con la funzione di coinvolgere i rappresentanti dei diversi settori del Comune interessati dallo sviluppo ed implementazione del SEAP e di tenere i rapporti con la Provincia di Modena, che funge da struttura di supporto per il Patto dei Sindaci, e con l'Agenzia per l'Energia di Modena che opera in qualità di consulente esterno per lo sviluppo ed implementazione del SEAP.

L'Amministrazione si avvale inoltre dei tecnici della Società Maranello Patrimonio per la raccolta dati e il monitoraggio del SEAP.

Il Comitato direttivo e il gruppo di lavoro si riuniranno in fase di sviluppo del SEAP con cadenza trimestrale e in fase di implementazione del SEAP con cadenza semestrale.

Il seguente diagramma esemplifica la struttura organizzativa del Comune di Maranello per lo sviluppo ed implementazione del SEAP.



Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder

L'Amministrazione comunale nel 2006 ha attivato il processo Agenda 21 locale e attraverso la gestione di un processo partecipato ha coinvolto il personale dell'amministrazione pubblica e i portatori di interesse per definire piani di azione con cui perseguire la sostenibilità a livello locale.

Nell'ambito del processo Agenda 21 locale è stato costituito un Forum che ha coinvolto diversi settori e soggetti rappresentativi degli interessi del territorio hanno lavorato alla redazione di obiettivi e azioni condivise.

I progetti emersi dal processo Agenda 21 locale sono di seguito elencati:

Per l'area MOBILITÀ SOSTENIBILE:

- Car-pooling e Bus-sharing aziendale per percorsi casa-lavoro con mezzo condiviso da parte dei dipendenti di una grande impresa di Maranello;
- “Pedibus” per gli scolari delle scuole elementari e valorizzazione dei percorsi ciclabili, per gli scolari delle scuole medie e dell’Istituto Professionale “Ferrari” lungo i percorsi casa-scuola.

Per l’area ECONOMIA LOCALE INNOVATIVA E RESPONSABILE:

- Distributore automatico di latte fresco in centro urbano - Filiera Corta agroalimentare;
- Mercatino dei produttori locali “Market Farmers” - Filiera Corta agroalimentare.

Per l’area COESIONE SOCIALE:

- Spettacolo teatrale in dialetto maranellese e interviste generazionali;
- Primavera multietnica.

I contributi emersi nell’ambito del Forum Agenda 21 locale rappresentano un importante punto di partenza per la definizione della visione, degli obiettivi e delle priorità del SEAP. Nell’ambito del SEAP saranno infatti implementati e ripresi alcuni dei progetti proposti nell’ambito del forum Agenda 21 locale.

L’Amministrazione comunale intende informare i cittadini sui contenuti del SEAP attraverso i seguenti canali di comunicazione:

- Organizzazione di momenti di informazione sullo sviluppo del SEAP per i cittadini nell’ambito degli incontri previsti per la condivisione del Piano Strategico Comunale;
- Creazione di una pagina web sul sito del Comune di Maranello dedicata al SEAP;
- Informare i cittadini attraverso newsletter e incontri per aggiornare i cittadini sullo stato di implementazione del SEAP.

Il piano per la comunicazione del SEAP è definito nella seguente tabella:

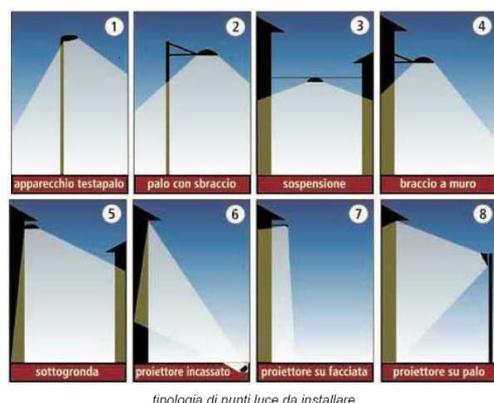
	Attività	Tempi	Indicatore
1	Incontro per informare i cittadini sul SEAP (durante incontro per il Piano Strategico)	Giugno 2010 e Settembre 2010	Numero di partecipanti
2	Creazione di una pagina web sul sito del Comune di Maranello dedicata al SEAP	Giugno 2010	Numero di accessi al sito
3	Newsletter	Trimestrale	Numero di destinatari
4	Incontro per aggiornare i cittadini sullo stato di implementazione del SEAP	Annuale	Numero di partecipanti

7. Azioni pianificate e misure al 2020

7.1 Edifici ed illuminazione

Azione 1 Finanziamenti per la riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione esterna di proprietà privata

Descrizione dell'azione



L'Amministrazione Comunale di Maranello sta provvedendo alla riqualificazione progressiva dei propri impianti di illuminazione pubblica utilizzando corpi illuminanti ad elevata efficienza energetica.

Coerentemente con gli obiettivi del *Patto Dei Sindaci* il Comune intende promuovere la riduzione dei consumi energetici anche per gli impianti di illuminazione esterna di proprietà di privati.

Si prevede pertanto di attivare un finanziamento a fondo perduto come contributo per incentivare interventi di manutenzione straordinaria appartenenti alle seguenti tipologie:

- Sostituzione di lampade o corpi illuminanti obsoleti con elementi di nuova concezione, maggiormente prestanti in termini energetici e conformi alla normativa vigente (ottiche "cutoff"; efficienza non inferiore a 90 lumen/Watt).
- La modifica, parziale o totale, alla composizione stessa dell'impianto di illuminazione, migliorandone i risultati in termini energetici (riduzione dei consumi e/o degli sprechi).

Categorie di intervento:

Sostituzione del solo gruppo lampada	20 €
Sostituzione del corpo illuminante completo (il nuovo con lampada a scarica)	55 €
Sostituzione del corpo illuminante completo (il nuovo con diodi LED)	70 €
Modifica alla composizione dell'impianto	1/8 del risparmio ottenuto
Tempi (fine, inizio e milestone)	2011 - 2013
Stima dei costi	13.500
Finanziamento	Comunale
Stima del risparmio energetico	68 MWhe/a
Stima riduzione CO2	48 t/a
Responsabile	Settore Ambiente
Indicatore	Numero di apparecchiature sostituite, finanziamenti erogati, MWh risparmiati

Azione 2 Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica

Descrizione dell'azione



La piena operatività della Legge Regionale n. 19 del 29/09/2003 (“Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico”) ed una più corretta interpretazione del testo sono state raggiunte grazie all'emanazione della direttiva di cui alla D.G.R. n. 2263/2005 “Direttiva per l'applicazione dell'art.2 della Legge Regionale 29 settembre 2003 n.19 recante norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico” e alla “Circolare Esplicativa delle norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico della Regione Emilia-Romagna” n.14096 del 12 ottobre 2006, che hanno fornito le specifiche indicazioni tecniche e procedurali per l'applicazione della legge. La Regione, oltre a delineare un iter per la definizione delle Zone di Protezione (ovvero di porzioni del territorio particolarmente tutelate dall'inquinamento luminoso, non presenti sul territorio del Comune di Maranello), ha infatti fissato -con tale documento- i requisiti tecnici che tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati devono possedere.

Il PTCP della Provincia di Modena all'Art. 87.3 prevede che:

1. Tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata, devono essere realizzati conformemente ai requisiti della L.R. 29/9/2003 n. 19 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" e successive direttive applicative.
2. Ai Comuni competono le funzioni di cui all'articolo 4 delle legge regionale, nonché l'applicazione degli indirizzi di cui all'articolo 4 della direttiva applicativa e l'adeguamento del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) secondo le indicazioni di cui all'articolo 6 della citata direttiva.

Il PTCP prevede inoltre all'Art. 86, comma 7, che i RUE debbano indicare le azioni e gli atti che il Comune è obbligato ad assumere per dare adempimento alla normativa in materia di inquinamento luminoso e risparmio energetico, ed in particolare, ai sensi dell'art. 1, comma 1 della L.R. n. 19/2003 e dell'art. 6 della D.G.R. n. 2263/2005, dovranno essere previsti (eventualmente riuniti in un apposito “Piano Regolatore dell'Illuminazione Pubblica”, come indicato nell'allegato L della D.G.R.2263/2005):

- un **censimento** degli impianti di illuminazione esterna pubblica e privata esistenti su tutto il territorio comunale e, qualora necessario, il programma di sostituzione. In tale contesto potranno essere individuati dal Comune, ai sensi degli artt. 3, comma d) e 4, comma c) della L.R. 19/2003 le sorgenti di rilevante inquinamento luminoso da segnalare alle Province perché siano sottoposti ad interventi di bonifica e gli apparecchi di illuminazione responsabili di abbagliamento e come tali pericolosi per la viabilità, da adeguare alla legge.
- una **pianificazione e programmazione degli interventi**, ai sensi dell'art. A-23 della L.R. 20/2000, anche in funzione dei risparmi energetici, economici e manutentivi conseguibili, perseguendo la funzionalità, la razionalità e l'economicità dei sistemi, ed assicurando innanzitutto la salvaguardia della salute, la sicurezza dei cittadini e la tutela degli aspetti paesaggistico-ambientali.

Il Comune di Maranello al fine di perseguire l'obiettivo di riduzione dei consumi energetici e

dell'inquinamento luminoso ed atmosferico connessi all'illuminazione pubblica ha provveduto a dotarsi di un primo rilievo dello stato di fatto (censimento) dei propri impianti di illuminazione pubblica al fine di valutare le opportunità di risparmio energetico conseguibili attraverso interventi di riqualificazione e la conformità degli impianti alla normativa vigente.

Il censimento ha consentito di:

- classificare gli impianti in base alle condizioni impiantistiche
- classificare gli impianti in base alle prestazioni illuminotecniche (adeguatezza alle richieste normative vigenti)
- creare un database contenente i principali dati relativi allo stato di fatto degli impianti;

A seguito del censimento effettuato il Comune di Maranello intende intraprendere azioni di pianificazione e riqualificazione fortemente improntate a finalità di risparmio energetico:

- trasformare l'attuale **censimento** in un database informatico **dinamico**, adeguato alle esigenze di pianificazione e realizzazione dei frequenti interventi di estensione o modifica degli impianti; integrante le necessarie informazioni sullo stato energetico di ogni impianto;
- pianificare una progressiva e completa analisi e verifica degli impianti esistenti, allo scopo di ottimizzarne il funzionamento nonché ridurre i costi di gestione ed i tempi di disservizio, utilizzando le opportunità offerte da nuove tecnologie di monitoraggio (**telecontrollo**);
- **continuare** la realizzazione degli attuali interventi di progressivo **rifacimento** completo degli impianti, mantenendone le finalità di adeguamento sia in termini di prestazioni luminose che di risparmio energetico (opere pubbliche);
- Valutare la possibilità di **introdurre ulteriori** investimenti per **interventi** di riqualificazione degli impianti esistenti in termini di risparmio energetico, costituiti dalla sola sostituzione dei corpi illuminanti obsoleti (manutenzione straordinaria) valutando nel contempo la valenza -sempre in termini energetici- del necessario adeguamento dal punto di vista normativo;
- monitorare regolarmente i risultati di risparmio energetico ottenuti con entrambe le tipologie di intervento.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2011
Stima dei costi	20.000
Finanziamento	Interventi finanziati tramite terzi
Stima del risparmio energetico	755 MWhe/a
Stima riduzione CO2	535 t/a
Responsabile	Patrimoniale
Indicatore	MWh risparmiati

Azione 3 Riqualificazione energetica, monitoraggio global service e certificazione energetica degli edifici pubblici

Descrizione dell'azione

Il Servizio Global Service del Comune di Maranello comprende l'esercizio, la manutenzione e la riqualificazione impiantistica degli edifici ed impianti di climatizzazione estiva ed invernale dell'Amministrazione Comunale.

La durata dell'appalto è stabilita in 7 anni a partire da Settembre 2008 e la prestazione del servizio ammonta complessivamente a 2.600.861,00 euro al netto dell'IVA.

La gara ha interessato gli impianti termici di 9 edifici con uso amministrativo e sociale, 9 edifici ad uso scuole, 5 edifici ad uso alloggi comunali e 7 edifici ad uso sportivo ricreativo per un totale di 30 edifici.

Tra i lavori dell'appalto è stata prevista la riqualificazione tecnologica di 8 centrali termiche e l'installazione del telecontrollo e termoregolazione di quasi tutti gli impianti degli edifici messi in gara, su 5 edifici sono stati installati nuovi impianti solari termici per la produzione di acqua calda, e sui radiatori di 8 edifici sono state installate le valvole termostatiche per la gestione corretta della temperatura. Gli interventi di riqualificazione delle centrali termiche, unite ad una attenta gestione degli impianti, porteranno ad un risparmio di energia del 30% annuo ed ad un conseguente risparmio economico del 19% all'anno rispetto alla spesa per le forniture di gas precedenti alla gara.

Qualora alla fine di ogni anno di esercizio i risparmi risultino superiori a quelli indicati, questi verranno valorizzati e suddivisi per un 70% all'Aggiudicatario e per un 30% all'Amministrazione Comunale.

L'Amministrazione sta attualmente provvedendo al monitoraggio annuale dei risparmi energetici ottenuti mediante telecontrollo e verifica dei consumi per ciascun edificio.

Il PTCP prevede (Art. 83, comma 7) l'obbligo a tutti i proprietari di edifici pubblici nuovi ed esistenti, di dotarsi di un certificato energetico esponendo l'apposita targa entro il 31 Dicembre 2013.

Nell'ambito del Servizio Globale Service del Comune di Maranello è prevista anche la certificazione energetica degli edifici pubblici che sarà effettuata dalla ESCO aggiudicataria. Pertanto tutti gli edifici pubblici saranno dotati di certificato energetico e di targhetta energetica.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2010-2014
Stima dei costi	4.000 + 12.500 per la gara del 2008
Finanziamento	Interventi finanziati tramite terzi
Stima del risparmio energetico	2.047 MWh/a
Stima riduzione CO2	485 t/a
Responsabile	Patrimoniale
Indicatore	MWh risparmiati

Azione 4 Organizzazione di incontri di aggiornamento professionale per architetti, progettisti, imprese edili, operatori del settore edile e di informazione per i cittadini

Descrizione dell'azione

L'Amministrazione intende creare dei momenti di informazione per i cittadini sulle opportunità di riqualificazione energetica degli edifici e sui benefici economici ed ambientali derivanti dagli interventi e di formazione degli operatori nel settore edile.

L'Amministrazione intende organizzare due seminari all'anno con lo scopo di:

- Orientare, informare e formare architetti, progettisti, operatori del settore edile sui materiali, soluzioni tecniche e tecnologie per migliorare l'efficienza energetica nell'edilizia;
- Fornire informazioni ai cittadini sulle opportunità di intervenire negli edifici al fine di migliorarne le prestazioni energetiche.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2010-2014
Stima dei costi	2.500
Finanziamento	Comunale
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO2	Non quantificabile
Responsabile	Settore Urbanistica
Indicatore	Numero partecipanti

Azione 5 Promozione delle esperienze di successo: la nuova Biblioteca di Maranello

Descrizione dell'azione

L'Amministrazione comunale intende dare visibilità agli edifici pubblici ad elevata prestazione energetica realizzati, come ad esempio la nuova biblioteca di Maranello, attraverso incontri con i progettisti locali per illustrare le soluzioni adottate, percorsi didattici nelle scuole e locandine pubblicate sul sito internet del comune per mostrare i benefici energetici ed ambientali ottenuti.



Il progetto della nuova biblioteca presenta una superficie pari a mq 1175.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di riscaldamento del tipo a pannelli radianti a pavimento in modo da minimizzare l'impatto estetico all'interno dell'edificio, incrementare l'efficienza energetica degli impianti e migliorare le condizioni di benessere per le persone. Per il condizionamento estivo sarà realizzato un impianto a fan coil. Un impianto aria primaria completa l'impianto per l'effettuazione del ricambio di aria e controlla il livello di umidità degli ambienti. Per coprire il totale del fabbisogno di energia termica è stata prevista la realizzazione di una centrale termica con caldaie a condensazione. Il fabbisogno frigorifero, sarà parzialmente coperto da gruppi frigoriferi in pompa di calore a scambio geotermico (il cui contributo è quantificato all'Azione 18). Tutti gli impianti sono stati previsti a portata variabile di acqua e di aria in modo da ridurre, in funzionamento parzializzato, l'assorbimento di energia. Tutti gli impianti tecnologici saranno costantemente monitorabili grazie ad un sistema di supervisione digitale che effettuerà anche la rilevazione effettiva dei consumi energetici. Tale sistema gestirà anche l'antintrusione, il controllo degli accessi, gli impianti speciali, l'impianto di illuminazione, antincendio ed idrico sanitario.

Il risparmio energetico verrà garantito per la parte illuminotecnica da apparecchi illuminanti corredati di lampade fluorescenti, completi di ottiche ad alto rendimento e da sistemi di accensione con reattori elettronici (tipo sistema Dali) a bassissime perdite. Tali reattori, oltre a perdite bassissime, permetteranno un controllo dell'intensità luminosa emessa da ogni singolo corpo illuminante e quindi il controllo della potenza assorbita che dovrà essere regolabile ambiente per ambiente e nello stesso ambiente da zona a zona, in base ai livelli illuminotecnici esterni e quindi all'apporto illuminotecnico delle vetrate. Nei vari ambienti, un sistema di supervisione elettronico regolerà l'illuminazione secondo parametri e scenari preimpostati, determinati dalla presenza di persone siano esse allievi o personale addetto alle pulizie (i livelli illuminotecnici in caso di lezione dovranno essere diversi da quelli in caso di manutenzione). Tutti gli impianti elettrici saranno monitorizzati sia nei consumi che nello stato dei singoli interruttori dal sistema di controllo generale. Il sistema di controllo energetico sarà inserito nella rete gestionale del complesso, controllabile solo dal personale addetto.

In seguito alla realizzazione dell'edificio l'Amministrazione intende organizzare un convegno per dare visibilità alle soluzioni innovative adottate.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2010-2012
Stima dei costi	1.617.580 €
Finanziamento	Comunale
Stima del risparmio energetico	66 MWht/a
Stima riduzione CO2	16 t/a
Responsabile	Patrimoniale
Indicatore	MWh risparmiati

7.2 Trasporti

Il Comune di Maranello, con Delibera di Consiglio Comunale n. 2 del 10/02/2009 ha adottato il Piano Generale del Traffico Urbano 2008-2010 con lo scopo di consolidare e accentuare il rispetto della gerarchia stradale, riducendo l'utilizzo improprio della viabilità urbana delle categorie veicolari pesanti, rispondendo a tematiche anche circoscritte ad alcune zone del territorio.

Il PGTU si pone l'ulteriore obiettivo di incentivare l'utilizzo del trasporto pubblico locale, sia migliorando l'offerta di servizio del trasporto extraurbano, sia attraverso progetti mirati ad alcune delle realtà territoriali più impattanti.

Il piano prospetta, infine, il miglioramento e l'estensione della rete ciclo-pedonale del territorio, anche con l'interconnessione con i Comuni del distretto confinanti, affinché tale modalità di spostamento possa essere una reale alternativa all'automobile.

Il Piano energetico quindi recepisce alcune delle azioni del PGTU che maggiormente promuovono l'accesso a mezzi di trasporto pubblici e sistemi di mobilità sostenibile e individua nuove azioni di mobilità sostenibile.

Azione 6 Migliorare l'accesso ai trasporti pubblici

Descrizione dell'azione

Il PSC vigente prevede la rilocalizzazione dell'autostazione in un'area posta a nord della rotatoria di via Grizzaga (indicata con la sigla MOB.bt in figura), attualmente destinata a parcheggio provvisorio. Lo spostamento della stazione consentirà una migliore gestione del traffico dei bus, un migliore accesso alla stazione e una minore conflittualità tra essi e i mezzi privati, soprattutto nell'ora di punta della mattina, in cui è presente il maggior numero di corriere contemporaneamente.

La piazza centrale del capoluogo, attuale sede dell'autostazione, rimarrà una semplice fermata.



In consiglio comunale è stato anche approvato il piano particolareggiato di iniziativa privata che prevede lo spostamento della palazzina degli uffici della ceramica Sima, per consentire nel 2011 la realizzazione dell'ultimo tratto dell'Asse Est, da via per Vignola alla rotatoria di Via Toscana, di fronte alla Galleria del Vento della Ferrari. Questi due progetti (nuova stazione trasporto e ultimo tratto dell'Asse Est) rispondono all'esigenza di un riassetto della mobilità e del trasporto nell'area nord est di Maranello, zona di accesso al paese dalla Pedemontana.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2011-2020
Stima dei costi	370.000
Finanziamento	Comunale + 250.000 Ministero dell'Ambiente e 380.000 AMO
Stima del risparmio energetico	9.624 MWht/a
Stima riduzione CO2	2.904 t/a
Responsabile	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio
Indicatore	Riduzione % del traffico urbano - Monitoraggio PGTU

Azione 7 Creazione di una piattaforma logistica MOB

Descrizione dell'azione



Una delle trasformazioni di maggior rilievo relativamente al tema dell'inquinamento atmosferico prospettata dal PSC è la previsione di un'area MOB di interesse sovracomunale con servizi e attrezzature per la logistica delle merci a nord della Pedemontana direttamente collegato attraverso una viabilità dedicata. Con il nuovo sistema logistico nel distretto, adeguatamente servito dalla nuova viabilità, sarà possibile organizzare le spedizioni riducendo il numero di prelievi. Ciò significa una riduzione significativa della lunghezza della percorrenza media in ambito urbanizzato dei mezzi pesanti per unità di merce trasportata, attraverso il conferimento (con mezzi ecologici) da parte delle aziende ai suddetti sistemi di interscambio modale e anche una riduzione del transito dei mezzi sul territorio comunale attraverso una gestione più razionale delle merci.

Si stima attraverso l'utilizzo della piattaforma MOB una riduzione del 50% dei mezzi pesanti, che attualmente rappresentano il 10% del traffico urbano (Piano Generale del Traffico Urbano).

Tempi (fine, inizio e milestone)	2013 -2020
Stima dei costi	0 €
Finanziamento	Privati
Stima del risparmio energetico	20.211 MWht/a
Stima riduzione CO2	6.098 t/a
Responsabile	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio
Indicatore	Incidenza dei mezzi pesanti sul traffico urbano

Azione 8 Organizzare sistemi di trasporto pubblico per i turisti

Descrizione dell'azione

Il Comune di Maranello, grazie alla presenza del Museo della Ferrari, è attualmente caratterizzato dalla presenza di circa 200.000 turisti all'anno.

Il Comune di Maranello intende potenziare i collegamenti del nuovo Terminal per gli autobus con la stazione centrale di Modena e promuovere l'organizzazione di sistemi di collegamento tra il Museo Ferrari e il nuovo Museo Casa Natale Enzo Ferrari al fine di consentire ai turisti di accedere al Museo Ferrari utilizzando mezzi pubblici, riducendo quindi l'impatto sulla mobilità.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2011-2020
Stima dei costi	0 €
Finanziamento	ATCM
Stima del risparmio energetico	1.925 MWht/a
Stima riduzione CO2	581 t/a
Responsabile	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio
Indicatore	Numero turisti che utilizzano mezzi pubblici

Azione 9 Attivazione del servizio Prontobus

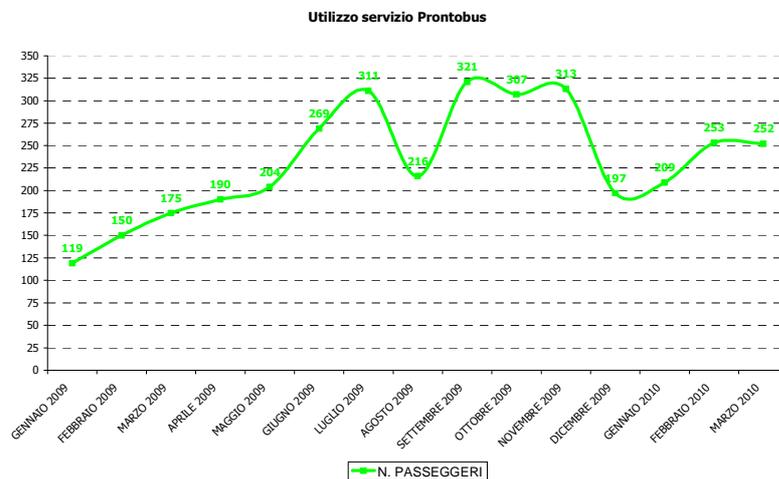
Descrizione dell'azione

A supporto dei servizi di trasporto collettivo extraurbano, è attivo nel territorio comunale il servizio a chiamata denominato “Prontobus”, che ha sostituito, attualmente in via sperimentale, il servizio Girobus.

Il servizio a chiamata prevede che l'utente telefoni ad un apposito call center e prenoti la corsa, indicando le fermate di partenza e di arrivo, il giorno e l'ora del viaggio. Il call center ha il compito di organizzare le prenotazioni, in modo da ottimizzare i viaggi.

Rispetto ad un servizio ordinario, il servizio a chiamata ha il vantaggio di poter disporre di un numero di fermate più elevato, consentendo una copertura del territorio molto più capillare. Inoltre, poiché in assenza di prenotazioni il mezzo non si muove, non si hanno mai corse a vuoto, e si evitano così sprechi di carburante e il contributo inquinante del mezzo.

Il servizio Prontobus ha riscosso un grande successo e presenta un numero di passeggeri in costante crescita, che al 2009 è stato pari a circa 2800 passeggeri.



Tempi (fine, inizio e milestone)	2010-2020
Stima dei costi	300.000 €
Finanziamento	Comune
Stima del risparmio energetico	48 MWht/a
Stima riduzione CO2	15 t/a
Responsabile	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio
Indicatore	Numero utenti servizio Prontobus

Azione 10 Razionalizzazione degli spostamenti casa-lavoro

Descrizione dell'azione

L'Amministrazione intende promuovere nelle aziende di dimensioni significative la progettazione e realizzazione di progetti pilota di riorganizzazione delle modalità di mobilità dei dipendenti negli spostamenti casa-lavoro.

Nella Provincia di Modena esistono già iniziative di questo genere con alcune aziende radicate nel territorio, come ad esempio Tetrapak, Rossi Motoriduttori, Caprari.

L'ipotesi che si intende sviluppare, e che deve essere concordata con l'azienda, prevede un sistema di incentivazione all'utilizzo del trasporto pubblico, attraverso:

1. un sistema di tariffazione agevolata a tutti i dipendenti che richiedono il servizio;
2. l'istituzione di navette dedicate che coprano le località a più alta densità abitativa dei dipendenti turnisti, negli orari in cui il servizio di linea non è attivo (come all'inizio del turno della mattina e al termine di quello della sera);
3. azioni di incentivazione alla pratica del car-pooling;
4. promozione della ciclabilità, attraverso l'informazione e all'installazione di pensiline e rastrelliere nei punti strategici degli stabilimenti.

Poiché le azioni sommariamente citate comportano un costo per le aziende interessate, e poiché per il loro sviluppo sono necessarie informazioni specifiche, è evidente che la progettazione dovrà essere effettuata congiuntamente tra soggetti pubblici e realtà private.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2010 - 2020
Stima dei costi	35.000 €
Finanziamento	Comunale + 465.000 privati
Stima del risparmio energetico	38 MWh/a
Stima riduzione CO2	12 t/a
Responsabile	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio
Indicatore	Numero di adesioni al progetto

Azione 11 Creazione di piste ciclabili comunali ed intercomunali

Descrizione dell'azione

La rete ciclopedonale del territorio comunale comprende, allo stato attuale, più di 27 Km di percorsi: il capoluogo è connesso con le località di Pozza e Gorzano (fatta eccezione per brevi tratti di completamento), e sono già completati consistenti tratti anche nelle altre località.

E' già eseguito il collegamento ad ovest con il territorio di Fiorano M., rendendo così possibile raggiungere il comune limitrofo utilizzando itinerari ciclo-pedonali protetti.

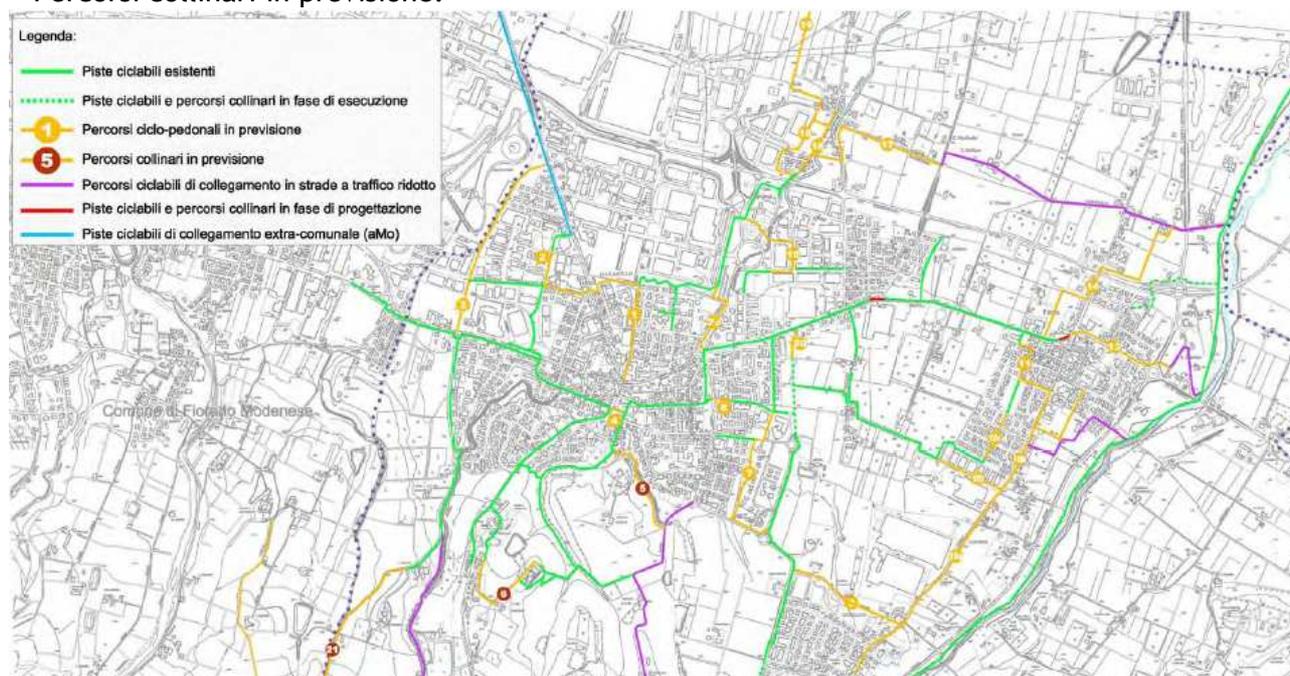
La rete ciclo-pedonale costituisce una reale alternativa al veicolo motorizzato soltanto se consente di raggiungere in modo capillare il territorio, in particolare con percorsi protetti.

Pertanto, il PGTU persegue l'obiettivo di estendere la rete quanto più è possibile, di qualificare al meglio quella esistente e valorizzare i percorsi di maggior pregio, per migliorarne la sicurezza ed aumentarne l'attrattiva.

Il PGTU individua i tracciati di massima dei percorsi in previsione, dei quali dovranno essere individuate le modalità costruttive ed esecutive in sede di redazione dei progetti specifici.

Il PGTU suddivide gli itinerari nelle seguenti categorie:

- Piste ciclabili e percorsi collinari esistenti;
- Piste ciclabili e percorsi collinari in corso di realizzazione;
- Percorsi ciclabili di collegamento in strade a traffico ridotto;
- Piste ciclabili e percorsi collinari in fase di progetto esecutivo;
- Piste ciclabili in previsione;
- Percorsi collinari in previsione.



L'Agenzia per la mobilità e per il trasporto pubblico locale della Provincia di Modena (aMo), su incarico dei Comuni del Comprensorio ceramico, ha approntato un progetto di interconnessione ciclo-pedonale dei quattro territori. Scopo del progetto è promuovere la viabilità ciclo-pedonale come alternativa concreta e sostenibile alla viabilità veicolare, garantendo la funzionalità della modalità ciclabile per quegli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola che quotidianamente si sviluppano nel territorio dei Comuni del comprensorio ceramico modenese, almeno per gli itinerari di medio e corto raggio.

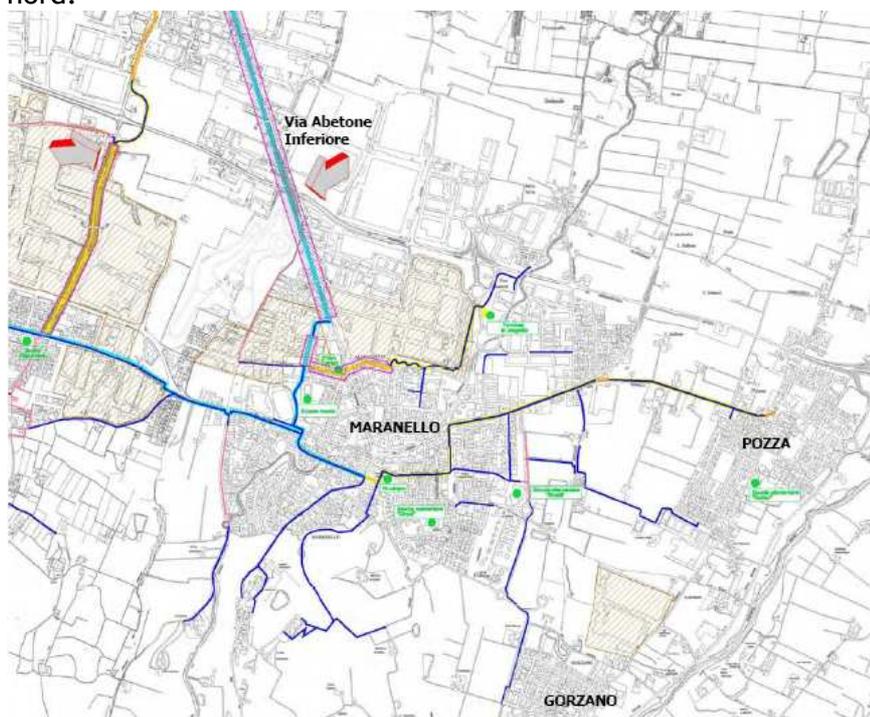
La rete che viene proposta è articolata su due livelli di percorsi ciclabili che consentono di interconnettere i principali centri urbani e i principali poli attrattori pubblici e privati.

Utilizzando le piste ciclabili esistenti e in progetto nei singoli territori comunali, si è determinata la interconnessione tra le aree centrali dei Comuni del distretto, cercando la

massima linearità di percorso possibile. La rete principale, che collega i capoluoghi dei quattro comuni, si configura come un quadrilatero e ha una lunghezza complessiva di 22,000 Km. I tratti di collegamento tra i vari comuni non superano la lunghezza di 7,500 Km, tragitti che sono percorribili mediamente in meno di 30 minuti.

E' stata ipotizzata una seconda rete di percorsi ciclabili che, agganciandosi alla rete principale, connette le principali aree industriali presenti sul territorio del distretto, per offrire un potenziale utilizzo della modalità ciclabile anche negli spostamenti casa-lavoro, in alternativa all'utilizzo dell'autovettura privata, modalità oggi utilizzata nel 90% degli spostamenti. Inoltre questa seconda rete ha l'obiettivo di interconnettere i principali centri attrattori (in particolare le strutture sanitarie - Ospedale di Sassuolo, Ospedale di Baggiovara -, i punti di intermodalità con la rete del trasporto pubblico - le stazioni ferroviarie di Sassuolo, Fiorano Modenese e Formigine, il terminal del TPL di Sassuolo e quello futuro di Maranello -, le sedi dei servizi pubblici) esistenti sul territorio e garantire i collegamenti tra alcune significative aree urbane, ad esempio: Maranello - Pozza, Spezzano - ubersetto, Corlo - Magreta.

I percorsi individuati da questo progetto, integrati dalle reti dei quattro comuni, costituiscono un sistema di trasporto vero e proprio, che ambisce ad attrarre una quota significativa di utenza. Il Comune di Maranello è già connesso ad ovest con il comune di Fiorano Modenese, in località La Motta. Il progetto di aMo prevede la realizzazione di una pista ciclabile in fregio a via abetone inferiore, da Maranello a Formigine, passando per Ubersetto. Questo collegamento interessa Maranello per un tratto di circa 500 m, dall'incrocio con Via Fornace fino al confine comunale nord.



Tempi (fine, inizio e milestone)	2010 - 2020
Stima dei costi	2.500.000 € (realizzazione di 5 km a carico del Comune)
Finanziamento	Comunale + 500.000 € Provincia e privati (1 km)
Stima del risparmio energetico	530 MWh/a
Stima riduzione CO2	160 t/a
Responsabile	Patrimoniale
Indicatore	Chilometri piste ciclabili realizzate

Azione 12 Campagna di comunicazione per la mobilità sostenibile

L'Amministrazione intende promuovere una campagna di comunicazione per informare i cittadini sui servizi disponibili sul territorio comunale volti ad incentivare la mobilità sostenibile. A tale scopo il Comune intende dare visibilità ai seguenti servizi:

- Prontobus, attraverso la pubblicazione di un opuscolo informativo;
- C'Entro in bici, attraverso la pubblicazione di un opuscolo informativo;
- Piste ciclabili, attraverso la pubblicazione della mappa delle piste ciclabili esistenti e in fase di realizzazione.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2011-2020
Stima dei costi	5.000 €
Finanziamento	Comunale
Stima del risparmio energetico	3.850 kWh/a
Stima riduzione CO2	1.161 t/a
Responsabile	Servizio comunicazione
Indicatore	Numero di opuscoli stampati e distribuiti

Azione 13 Circuito "Prodotti chilometro zero"

I prodotti enogastronomici prodotti localmente "a chilometro zero", sono considerati sostenibili dal punto di vista ambientale, dal momento che evitano il consumo di carburante necessario al trasporto e quindi contribuiscono a ridurre l'inquinamento atmosferico ed inoltre garantiscono anche condizioni di genuinità e freschezza uniche perché non sono soggetti a lunghi viaggi.

L'Amministrazione intende pertanto sottoscrivere accordi volontari con ristoranti, alberghi, agriturismi, locali pubblici, aziende agricole e negozi al fine di privilegiare e promuovere la vendita di prodotti locali a chilometro zero, e offrire ai turisti e visitatori prodotti sostenibili. L'Amministrazione intende quindi creare un circuito per dare visibilità a locali, negozi e aziende che aderiscono all'iniziativa.

In particolare si prevede di coinvolgere ristoranti che intendono proporre un menù sostenibile e dimostrano di:

- Comperare ingredienti/locali a km zero e di stagione;
- Usare cibo biologico;
- Utilizzare cibo poco trattato (congelato e cotto);
- Minimizzare gli scarti di cibo.

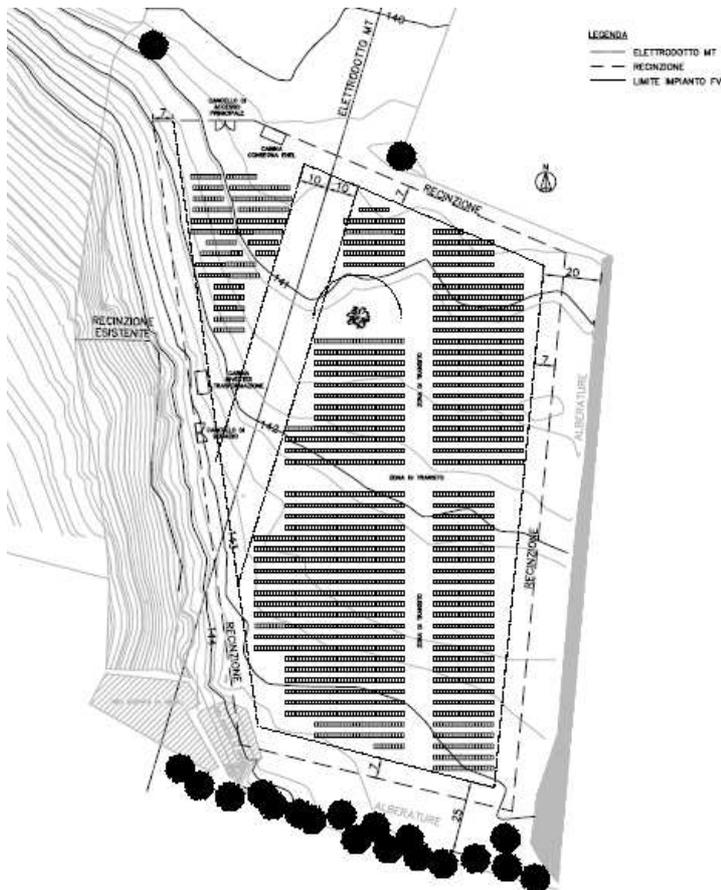
Si prevede inoltre di collegare il museo Ferrari con il mercato contadino e punti per la vendita di prodotti locali, come ad esempio i prodotti del consorzio Terra del Mito.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2011-2020
Stima dei costi	Non quantificabile
Finanziamento	Comunale
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO2	Non quantificabile
Responsabile	Attività economiche e Marketing Territoriale
Indicatore	Numero di locali, negozi e aziende che aderiscono al progetto

7.3 Fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa di energia

Azione 14 Installazione di impianti fotovoltaici sui terreni comunali

Descrizione dell'azione



Il Comune di Maranello intende destinare alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico circa 25.000 m² su terreno di proprietà comunale. Si stima in via preliminare che il terreno in esame possa ospitare un campo fotovoltaico con potenza installata pari a circa 700 kWp. L'impianto fotovoltaico produrrà mediamente 784 MWh all'anno che corrisponde al consumo di energia di 260 famiglie circa.

La realizzazione dell'impianto sarà affidata ad una ESCO mediante gara d'appalto.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2010 - 2011
Stima dei costi	22.000 €
Finanziamento	Comunale + impianto realizzato tramite ESCO
Stima del risparmio energetico	784 MWh/a
Stima riduzione CO ₂	539 t/a
Responsabile	Patrimoniale
Indicatore	MWp installati

Azione 15 Installazione di impianti fotovoltaici su edifici pubblici

Descrizione dell'azione



Il Comune di Maranello intende dotare gli edifici pubblici di impianti fotovoltaici. Il progetto che prevede in primo luogo la mappatura degli edifici pubblici della città e l'individuazione delle aree più idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici analizzando i seguenti siti:

- Tetti e coperture degli edifici di proprietà comunale (incluso il cimitero);
- Parcheggi comunali;
- Terreni individuati dall'Amministrazione comunale.

L'attività si articolerà pertanto nelle seguenti fasi:

- Ricognizione delle opportunità aggiuntive sulle aree individuate; a carico del Comune sono le verifiche statiche per sovraccarico del fotovoltaico, per la sicurezza sismica e da pericolo di fulminazione.
- Proposta di contratto di finanziamento tramite terzi, piano economico finanziario per la ESCO, valutazione dei benefici per il Comune.
- Preparazione dei documenti di gara: bando, capitolato, allegati tecnici descrittivi degli interventi richiesti, proposta di criteri di valutazione col principio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, da inserire nel disciplinare amministrativo (quest'ultimo non di nostra responsabilità).

L'installazione di pannelli fotovoltaici su edifici pubblici dovrebbe coprire almeno il 50% dei consumi degli edifici pubblici, installando quindi una potenza di 400 kWp e con una produzione annua di 448 MWh.

Attualmente il Comune ha già presentato due progetti alla Regione Emilia-Romagna, nell'ambito del programma di finanziamento 500 Tep:

- Impianto per il nuovo Terminal-Bus da 130 kWp;
- Impianto Scuola Carlo Stradi da 5,06 kWp.

Per la realizzazione di questi due impianti il Comune ha ottenuto un cofinanziamento regionale pari a 98.104 €.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2010-2011
Stima dei costi	22.000 €
Finanziamento	Comunale + impianto realizzato tramite ESCO + 98.104 € RER
Stima del risparmio energetico	448 MWhe/a
Stima riduzione CO2	308 t/a
Responsabile	Patrimoniale
Indicatore	MWp installati

Azione 16 Promozione di gruppi d'Acquisto Solidali per l'installazione di impianti fotovoltaici

Descrizione dell'azione



L'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena sta promuovendo sul territorio provinciale, con il patrocinio dei Comuni, la creazione di gruppi di acquisto sul fotovoltaico.

L'obiettivo del progetto è quello di facilitare i cittadini del territorio intenzionati ad usufruire degli incentivi statali (Conto Energia) nell'installazione di impianti fotovoltaici su edifici privati. Secondo la filosofia dei Gruppi di Acquisto Solidali (GAS), l'idea alla base dell'iniziativa AESS è quella di proporre prodotti e servizi di qualità per l'installazione di impianti fotovoltaici "chiavi in mano" a condizioni economiche vantaggiose grazie all'economia di scala creata.

L'iniziativa di AESS ambisce così a fornire possibilità concrete e garanzie a tutti i cittadini interessati a realizzare un investimento economico ed ecologico, attraverso l'auto-produzione di energia pulita.

Il progetto si articola nelle seguenti attività:

- Incontro con i cittadini, organizzato dall'amministrazione comunale, nel quale intervengono i rappresentanti del Comune, dell'AESS e di istituti di credito per la presentazione del progetto;
- Raccolta dei nominativi dei cittadini interessati;
- Sopralluogo presso il cittadino;
- Consegna al cittadino della valutazione preliminare dell'impianto e presentazione di 3 proposte impiantistiche, relativi preventivi e installatori locali precedentemente selezionati (al costo simbolico di 40 Euro);
- Individuazione e scelta da parte del cittadino della tipologia impiantistica e dell'installatore sulla base del preventivo più idoneo alla propria situazione e stipula del contratto con l'installatore prescelto. L'installatore che è stato prescelto, così come tutti quelli segnalati da AESS nell'ambito della presente iniziativa, si impegna a:
 - Rispettare tutte le caratteristiche tecnico-economiche dell'impianto fissate nel capitolato redatto da AESS per la selezione degli installatori;
 - Fornire un pacchetto completo "chiavi in mano" (materiali e trasporto; manodopera per la realizzazione dell'intervento; realizzazione dell'intervento conformemente alla regola dell'arte; collaudo; redazione titolo abilitativo, laddove richiesto; redazione, invio e consegna dei documenti relativamente all'ottenimento delle tariffe incentivanti del "Conto Energia" e/o per altri bandi o incentivi disponibili).
 - Controlli in ogni cantiere effettuati dai tecnici di AESS allo scopo di verificare la correttezza nell'esecuzione del progetto-impianto, secondo criteri e caratteristiche definite nel capitolato.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2010
Stima dei costi	0 €
Finanziamento	
Stima del risparmio energetico	45 MWh/a
Stima riduzione CO2	31 t/a
Responsabile	Settore Ambiente
Indicatore	MWp installati

Azione 17 Installazione di impianti fotovoltaici e solari termici su edifici residenziali

Descrizione dell'azione

Gli edifici residenziali di nuova costruzione, secondo quanto previsto dalla Delibera di Assemblea legislativa regionale n.156/2008, recepita dal Regolamento Energia comunale, devono prevedere l'installazione di 1 kW di impianto fotovoltaico per unità abitativa e un impianto solare termico in grado di coprire il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria. Nell'ambito del regolamento edilizio si prevede di estendere l'obbligo di installazione di impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili anche agli edifici esistenti.

L'Amministrazione comunale intende verificare il rispetto degli obblighi previsti dalla normativa regionale e comunale e censire gli impianti installati sul territorio.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2010 - 2020
Stima dei costi	0 euro
Finanziamento	Privati
Stima del risparmio energetico impianti fotovoltaici	3.394 MWhe/a
Stima del risparmio energetico impianti solari termici	13.090 MWht/a
Stima riduzione CO2 totale	5.437 t/a
Responsabile	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio
Indicatore	MWp fotovoltaico e mq collettori installati

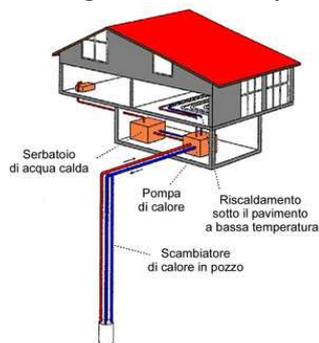
Azione 18 Installazione di impianti geotermici in edifici pubblici

Descrizione dell'azione

Il Comune di Maranello intende realizzare due impianti geotermici a "bassa entalpia", relativi allo sfruttamento del sottosuolo come serbatoio termico dal quale estrarre calore durante la stagione invernale ed al quale cederne durante la stagione estiva:

Descrizione	Potenza
Impianto geotermico - Costruzione residenze sociali e spazi aggregativi Via Cappella, Gorzano di Maranello	35 kW
Impianto geotermico - Biblioteca di Maranello via V. Veneto nel comune di Maranello	Gruppo frigorifero geotermico: Resa frigorifera 40 kW 2. Gruppo frigorifero con condensazione remota ad alto rendimento: resa frigorifera 80 kW 3. Modulo termico con caldaie a condensazione: Potenza al focolare 76.7 kW

Gli impianti sono stati presentati nell'ambito del finanziamento 500 Tep della Regione Emilia-Romagna e saranno pertanto finanziati al 20% dalla Regione.



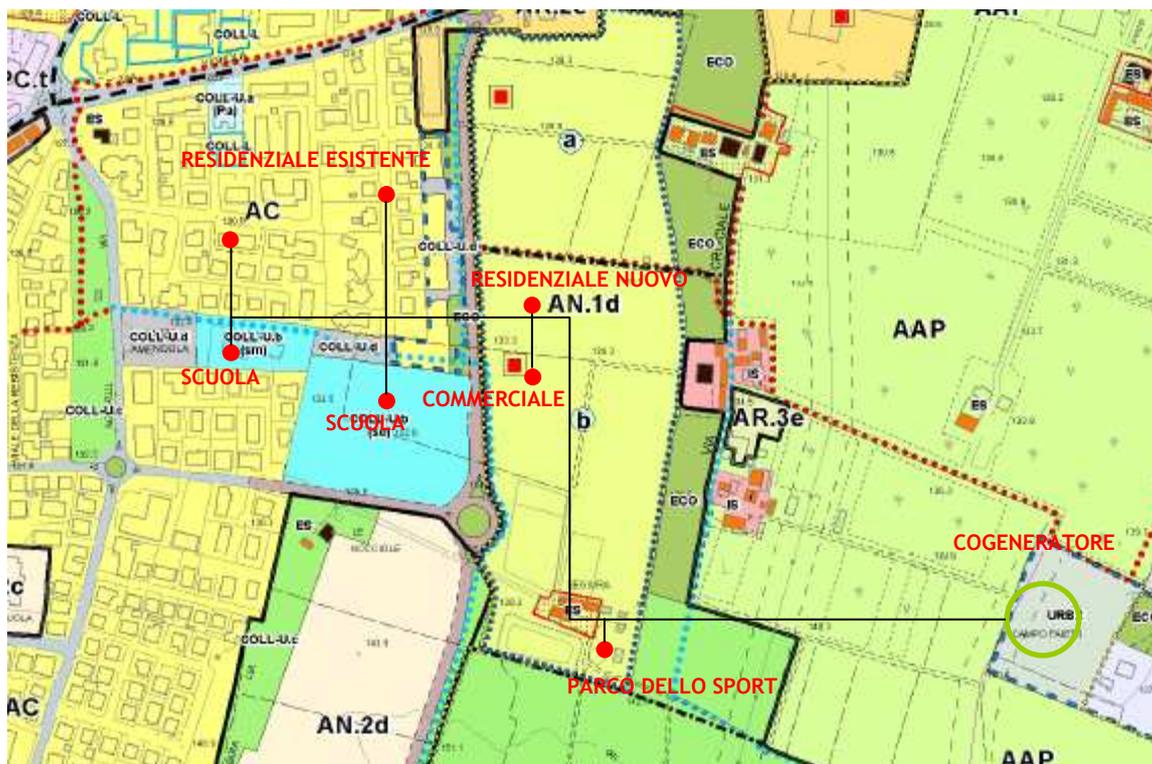
Tempi (fine, inizio e milestone)	2010 - 2012
Stima dei costi	239.166 €
Finanziamento	Comunale + 71.750 Regione Emilia Romagna
Stima del risparmio energetico	249 MWh/a
Stima riduzione CO2 totale	59 t/a
Responsabile	Patrimoniale
Indicatore	MW installati

Azione 19 Impianto di teleriscaldamento e cogenerazione

Descrizione dell'azione

Il Comune di Maranello intende realizzare uno studio di fattibilità per un impianto di cogenerazione connesso ad una rete di teleriscaldamento a servizio della nuova COOP, del nuovo polo sportivo (con annessa una piscina), della nuova area residenziale, e collegando alla rete di teleriscaldamento anche due scuole ed un comparto residenziale esistente situato in prossimità delle nuove urbanizzazioni.

Nella seguente figura è stata ipotizzata la rete di teleriscaldamento.



La rete di teleriscaldamento comunale sarà costituita da una dorsale di circa 900 m, progettata in modo tale da prevedere:

- Una crescita modulare dell'intervento, per garantire un'ampia penetrazione del servizio commisurata ad una gradualità dell'investimento;
- La possibilità di allacciamento delle zone con le utenze a più forte probabilità di acquisizione quali grandi complessi pubblici e residenziali;
- L'estensione graduale alle altre zone caratterizzate da una maggiore complessità tecnica contestualmente ad una crescita della domanda;
- La progressiva chiusura ad anello delle tubazioni posate insieme alla possibilità di costruire una sottocentrale per portare la rete ad una graduale situazione di equilibrio termoidraulico.

Grazie all'ottimizzazione della produzione di energia termica tramite gli impianti di Teleriscaldamento si potrà ottenere un beneficio ambientale, in termini di emissioni evitate di NO_x, SO_x e CO₂ di enorme rilevanza.

L'impianto consentirà una riduzione di CO₂ pari a circa il 30% nei consumi finali di energia.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2011 - 2020
Stima dei costi	0 €
Finanziamento	Distributore di energia
Stima del risparmio energetico	4.051 MWht/a
Stima riduzione CO2 totale	940 t/a
Responsabile	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio
Indicatore	MW installati

7.4 Acquisti verdi

Azione 20 Introduzione di procedure di acquisto verdi

Descrizione dell'azione



Il GPP (Green Public Procurement) è definito dalla Commissione europea come “... l’approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull’ambiente lungo l’intero ciclo di vita”.

Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica. Le autorità pubbliche che intraprendono azioni di GPP si impegnano sia a razionalizzare acquisti e consumi che ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti.

I prodotti ‘ambientalmente preferibili’ sono per esempio quelli meno energivori, costituiti da materiale riciclato e/o privi di sostanze nocive, di maggior durata o output di processi produttivi meno impattanti, meno voluminosi, di facile riciclabilità. Orientare la domanda pubblica verso prodotti con queste caratteristiche consente una riduzione dei consumi energetici, specie quelli derivanti da fonti fossili, la parallela riduzione delle emissioni climalteranti, la diminuzione della quantità di rifiuti prodotti e del carico sulle risorse naturali.

L’Amministrazione comunale intende attuare politiche di acquisti verdi adottando capitolati per la fornitura di:

- Carta per copie a ridotto impatto ambientale;
- Arredi a ridotto impatto ambientale;
- Computer fissi (PC), computer portatili (notebook), monitor, stampanti, fotocopiatrici, scanner, fax, dispositivi multifunzione a ridotto impatto ambientale;
- Servizio di pulizia (o la fornitura di prodotti di pulizia) a ridotto impatto ambientale;
- Prodotti da agricoltura biologica per il servizio di mensa;
- Generi di ristoro del mercato tradizionale e del commercio equo e solidale attraverso la gestione di apparecchiature automatiche e semiautomatiche, nonché la fornitura di erogatori di acqua potabile presso le sedi dell’ente;
- Mezzi per il trasporto scolastico ad elevata efficienza energetica.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2011-2015
Stima dei costi	0 €
Finanziamento	
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO2	Non quantificabile
Responsabile	Settore Appalti e Contratti
Indicatore	Numero di appalti con requisiti di sostenibilità energetica

7.5 Pianificazione urbanistica

La pianificazione territoriale costituisce lo strumento principale d'indirizzo per la trasformazione di un territorio. La forte urbanizzazione che negli ultimi decenni ha caratterizzato le politiche di sviluppo locale ha fatto emergere la necessità di promuovere uno sviluppo territoriale più consapevole, in grado di mantenere un equilibrio ragionevole tra utilizzo e protezione del territorio, poiché limitato, minimizzando gli impatti negativi sull'ambiente e garantendo un utilizzo più razionale ed efficiente delle risorse locali, garantendone la rinnovabilità.

L'accesso alle risorse energetiche è un fattore determinante per lo sviluppo economico e per lo svolgimento delle attività umane, pertanto si ritiene fondamentale e strategico l'inserimento della variabile energetica nelle scelte delle politiche di assetto e trasformazione del territorio.

Il nuovo assetto della Pianificazione Provinciale, e soprattutto di quella Comunale, rappresentata dal Piano Strutturale Comunale (PSC), dal Piano Operativo Comunale (POC), Piano Urbanistico Attuativo (PUA) e dal Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE), permette aggiornamenti in funzione delle nuove strategie di riqualificazione territoriale ed urbana, fondate anche su strumenti e nuove opportunità.

In tale scenario, la pianificazione energetica costituisce una delle politiche che trovano una nuova collocazione all'interno del processo di pianificazione. Essa permette, infatti, di determinare una strategia di sviluppo del territorio più sostenibile e responsabile e trova spazio non più come supporto ai Programmi, ma bensì come scelta strategica da integrarsi all'interno della programmazione stessa.

Azione 21 Introduzione della variabile energetica nel PSC

Descrizione dell'azione



Il Comune di Maranello ha approvato il nuovo PSC comunale con delibera di C.C. n. 39 del 28/07/2008.

In sede di formazione del Quadro Conoscitivo, in riferimento all'art.5 della L.R.26/2004, il PSC non specifica e approfondisce il quadro conoscitivo in materia di energia, integrando in tal senso nuovi segmenti di analisi nel piano

urbanistico.

Inoltre il PSC è stato approvato precedentemente al PTCP di Modena e pertanto non contiene le prescrizioni e direttive previste dall'Art. 84 del PTCP. L'Amministrazione intende pertanto aggiornare il PSC al fine di recepire prescrizioni e direttive individuate nell'ambito dello strumento di pianificazione provinciale.

L'Amministrazione intende pertanto aggiornare il PSC al fine di recepire le seguenti prescrizioni e direttive individuate nell'ambito dello strumento di pianificazione provinciale:

1. Integrare il quadro conoscitivo del PSC con la variabile energetica (Art. 84, comma 1 PTCP);
2. Definire le dotazioni energetiche principali di interesse pubblico da realizzare o riqualificare e la relativa localizzazione (Art. 84, comma 3 PTCP);
3. Attuare gli indirizzi e le direttive del PTCP, riguardo le politiche di densificazione urbana, distribuisce i pesi insediativi della popolazione e delle attività anche in ragione della sostenibilità energetica degli insediamenti sia dal punto di vista dell'adeguata fornitura di risorse sia con riguardo agli effetti indiretti della mobilità sui consumi energetici (Art. 84, comma 5 PTCP);
4. Individuare le zone vocate alla realizzazione di impianti di produzione di energia a fonti rinnovabili (FER) (Art. 84, comma 12 PTCP);
5. Individuare le aree idonee a realizzare impianti compensativi (DAL RER 156/2008);
6. Individuare i requisiti energetici dei POC.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2011-2020
Stima dei costi	0 €
Finanziamento	
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO2	Non quantificabile
Responsabile	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio
Indicatore	Variante al PSC

Azione 22 Sviluppo di ambiti per nuovi insediamenti energeticamente sostenibili

Descrizione dell'azione



I comuni, nell'ambito degli strumenti di pianificazione del territorio, devono inoltre recepire le norme del PTCP, al fine di ridurre l'impatto energetico delle nuove edificazioni e mitigare i consumi degli edifici esistenti.

In particolare negli interventi di nuova urbanizzazione o di riqualificazione con una superficie utile totale superiore a 1000 mq dovrà essere valutata da parte degli attuatori, ai sensi della L.R. 26/2004, art. 5, c. 4, la fattibilità tecnico-economica dell'applicazione di impianti di produzione di energia a fonti rinnovabili, impianti di cogenerazione/trigenerazione, pompe di calore, sistemi centralizzati di riscaldamento e raffrescamento (Art. 85, comma 2 PTCP). Il PTCP prevede (Art. 83, comma 8) inoltre l'obbligo per i nuovi insediamenti il ricorso a fonti energetiche rinnovabili o alla cogenerazione/trigenerazione in quantità tale da soddisfare almeno il 30% del fabbisogno di energia per il riscaldamento, l'acqua calda per usi igienico/sanitari e l'energia elettrica.

Nel PTCP, all'Art. 85, comma 4, prevede che gli interventi di riqualificazione e riuso dell'esistente, che prevedono la medesima destinazione d'uso, siano accompagnati da programmi di riqualificazione energetica degli edifici che consentano una riduzione complessiva delle emissioni di CO₂ equivalente almeno pari al 50% rispetto a quelle della situazione preesistente, fatto salvo il rispetto delle normative contenute nel RUE e nella competente legislazione nazionale e regionale.

Il Comune di Maranello al fine valutare la conformità dei PUA previsti dai POC alla normativa vigente ha predisposto il seguente schema che per la redazione della relazione di fattibilità che i soggetti attuatori devono predisporre per urbanizzazioni o riqualificazioni superiori a 1000 mq.

Indicazioni per la redazione della relazione di fattibilità che i Comuni devono richiedere agli attuatori per urbanizzazioni o riqualificazioni superiori a 1000 mq

INDICE DELLA RELAZIONE

Obiettivi dell'Amministrazione

E' obbligatorio nelle nuove urbanizzazioni il rispetto dei requisiti minimi di prestazione energetica previsti dall'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici (Delibera 156, 4 Marzo 2008)

E' obbligatorio negli ambiti per nuovi insediamenti il ricorso a fonti energetiche rinnovabili o alla cogenerazione/trigenerazione in quantità tale da soddisfare almeno il 30% del fabbisogno di energia per il riscaldamento, l'acqua calda per usi igienico/sanitari e l'energia elettrica (Art. 83, comma 8, PTCP).

E' obbligatorio accompagnare gli interventi di riqualificazione e riuso dell'esistente, che prevedono la medesima destinazione d'uso, previsti nei PUA o nei POC, con programmi di riqualificazione energetica degli edifici che consentano una riduzione complessiva delle emissioni di CO₂ equivalente almeno pari al 50% rispetto a quelle della situazione

preesistente, fatto salvo il rispetto delle normative contenute nel RUE e nella competente legislazione nazionale e regionale (Art. 85, comma 4, PTCP)

1. Oggetto della relazione

Ubicazione

Tipo di piano

Superficie utile totale prevista

Analisi del sito

Elementi previsti dal documento regionale "Requisiti volontari per le opere edilizie" Delibera di G.R. n.21 del 16-01-2001.

Analisi dei consumi energetici

Prestazione energetica degli edifici (kWh/m_2), sulla base del soddisfacimento dei limiti massimi imposti dall'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna, Allegato 3, requisito 6.1.1.

Eventuali valori ulteriormente ridotti rispetto ai limiti obbligatori di legge.

Consumi totali per riscaldamento nell'area considerata.

Consumi per la produzione di acqua calda sanitaria medi per unità immobiliare e totali.

Consumi elettrici specifici medi per appartamento e totali per l'area (condizionamento escluso), specificando separatamente le superfici ad uso commerciale, uffici ed altro non residenziale.

Consumi specifici medi per punto luce e totali per illuminazione stradale nell'area.

Consumi elettrici per condizionamento estivo specifici medi per appartamento e totali per l'area, specificando separatamente le superfici ad uso commerciale, uffici ed altro non residenziale.

2. Analisi sulla possibilità di realizzazione di reti di riscaldamento/condizionamento a servizio dell'intero comparto, utilizzando un parco di generazione ad alta efficienza..

- Creazione del diagramma di consumi termici invernali, che presenti la potenza media giornaliera in funzione delle ore cumulate in cui tale potenza è richiesta. Il diagramma può basarsi su dati medi mensili.
- Sovrapposizione nel diagramma precedente della potenza per condizionamento estivo nei mesi interessati.
- Individuazione della taglia del cogeneratore (minimo 4000 ore/anno di funzionamento).
- Calcolo dell'energia termica ed elettrica prodotta dal cogeneratore.
- Individuazione della taglia e del tipo (combustibile gas e/o biomassa, efficienza del generatore sulla base delle temperature di ritorno,...)
- Stima del costo di investimento (su base indicativa), dei ricavi da vendita di calore, freddo ed energia elettrica (ceduta alla rete), del valore dei certificati verdi e dei costi approssimativi di gestione (beneficiando dell'accisa ridotta sul gas).
- Determinazione del tempo di ritorno semplice (se inferiore a 7 si richiede all'attuatore uno studio di fattibilità).

3. Analisi sulla possibilità di utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, ai sensi dell'Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia-Romagna, Allegato 3, requisito 6.6.

6.1 Analisi sulla possibilità di inserimento di impianti solari termici.

- Verifica delle aree disponibili per l'installazione di impianti solari termici.
- Nel caso di scuole ed altri edifici pubblici, ad uso pubblico, o negli altri edifici sulla base di altri criteri di interesse dell'amministrazione, produzione comunque di uno studio per la realizzazione di impianti solari termici (centralizzati) per fornire l'acqua calda sanitaria nel periodo estivo, con integrazione elettrica o a gas.

6.2 Analisi sulla possibilità di inserimento di impianti solari fotovoltaici.

- Verifica delle aree disponibili per impianti solari fotovoltaici.
- Nel caso di scuole ed altri edifici pubblici, ad uso pubblico, o negli altri edifici

- sulla base di altri criteri di interesse dell'amministrazione, produzione comunque di uno studio per la realizzazione di impianti solari fotovoltaici.
- 6.3 Analisi della possibilità d'utilizzo di biomasse come combustibile
- Verifica della disponibilità di biomasse energetiche nel raggio di 70 km dall'area.
 - Individuazione delle possibili centrali di taglia superiore a 2 MW termici (per una più efficace filtrazione dei fumi), eventualmente accorpando più utenze.
 - Valutazione semplificata dei costi di investimento e di gestione, utilizzando per il combustibile prezzi medi di conferimento di cippato di legna.
 - Valutazione economica alternativa basata sulla combustione di pellets di legno naturale.
- 6.4 Analisi della possibilità di inserimento di pompe di calore geotermiche
- Acquisizione della relazione geologica dell'area.
 - Valutazione della superficie necessaria per la perforazione del terreno (profondità media 100 m), con passo indicativo tra un pozzo geotermico e l'altro di 7 m, sulla base di una potenza specifica indicativa per metro, al fine di soddisfare il fabbisogno termico invernale ed estivo di tutta o parte dell'area.
4. Aree produttive.
- Nel caso di aree produttive, si valuteranno gli interventi energetici coerenti con l'acquisizione della certificazione di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata, ai sensi della L.R. 20/2000.
 - A tal fine si valuterà la possibilità di realizzare una rete di riscaldamento/condizionamento a servizio dell'intero comparto, utilizzando un parco di generazione ad alta efficienza.
 - Per la valutazione si seguiranno gli stessi criteri descritti al precedente punto 5, considerando oltre ai carichi termici per riscaldamento anche quelli per calore di processo.
 - Si stimeranno i consumi elettrici delle aziende sulla base di indicatori di consumo per addetto pubblicati da ENEA per i diversi settori (se non altrimenti disponibili). Si proporrà alle imprese di creare un consorzio che fornisca l'insieme dei servizi energetici: gestione dell'impianto di generazione, fornitura di energia termica (calore e freddo), cessione di energia elettrica alla rete, acquisto in blocco di energia elettrica per i consorziati sul mercato libero alle migliori condizioni, cessione in uso di unità UPS ai consorziati per proteggerli dalle micro-interruzioni, telecontrollo delle sottostazioni termiche per ogni azienda, servizio telematico di gestione energetica (monitoraggio consumi, suggerimento interventi, ottimizzazione del contratto di fornitura, controllo illuminazione, controllo dello stand-by dei PC, sistema centralizzato antifurto e anti-effrazione, ...).
8. Ulteriori elementi di qualità ambientale (tetti verdi, recupero dell'acqua piovana, serre solari, utilizzo di materiali ecocompatibili, sistemi di distribuzione a pavimento, domotica e building automation, ecc...).
9. Valutazione complessiva del potenziale di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni di CO₂ per l'area in esame, sulla base del mix di soluzioni individuate come fattibili, e raccomandate all'attuatore.

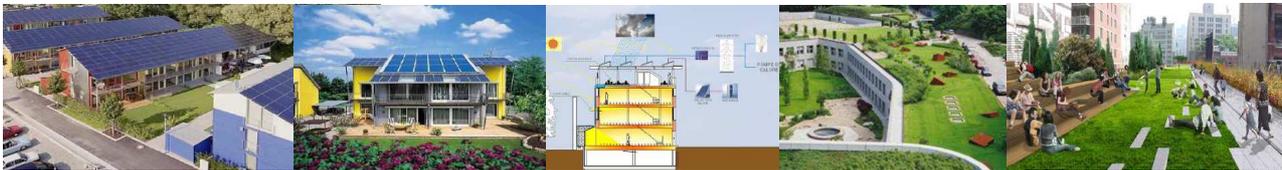
Tempi (fine, inizio e milestone)	2010-2020
Stima dei costi	0 €
Finanziamento	
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO₂	Non quantificabile
Responsabile	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio
Indicatore	Numero pratiche presentate

Azione 23 Studio di fattibilità per la realizzazione di un comparto sostenibile a emissioni zero

Descrizione dell'azione

Nell'ambito del PSC il Comune di Maranello ha individuato diversi ambiti di riqualificazione con trasformazione urbanistica definiti come AR2. L'Amministrazione intende sviluppare per queste aree uno studio di fattibilità per valutare le opportunità di realizzare un comparto ad emissioni zero, anche in conformità alla revisione della Direttiva CE/91/2002 sul rendimento energetico in edilizia che prevede dal 1° gennaio 2021 che tutti gli edifici costruiti dovranno avere elevati standard di efficienza energetica e il loro fabbisogno energetico deve essere coperto in misura molto significativa da fonti rinnovabili.

I comparti ad emissioni zero sono urbanizzazioni che nel corso dell'anno hanno emissioni di carbonio zero, ovvero le emissioni di carbonio generate dall'utilizzo di fonti fossili di energia sono bilanciate dall'energia prodotta localmente da fonti rinnovabili.



I criteri da considerare nella pianificazione e progettazione di una nuova area urbana sostenibile sono i seguenti:

- Pianificazione e progettazione dal basso: intraprendere un percorso di partecipazione che coinvolga promotori, architetti, ingegneri, imprenditori e cittadini nella progettazione;
- Realizzazione di sistemi urbani compatti con usi promiscui degli edifici (residenziale, terziario, servizi,...);
- Creazione di lotti piccoli e medi per consentire la costruzione di differenti stili abitativi e quindi di alloggi per differenti categorie sociali;
- Destinazione del 40% della superficie a spazi verdi;
- Adozione di un sistema di trasporti ambientalmente compatibile: aree car free, percorsi pedonali e ciclabili per il raggiungimento dei trasporti pubblici (a meno di 10 minuti a piedi), parcheggi sotterranei, traffico automobilistico concentrato lungo un'unica direttrice per diminuire inquinamento e rumore e rallentato nelle strade di penetrazione (aree 30 km/h), ...;
- Realizzazione di edifici passivi attraverso elevati livelli di isolamento per l'involucro, uso passivo dell'energia solare, riduzione delle dispersioni di calore utilizzo di tecnologie per il preriscaldamento-raffrescamento passivo dell'aria e recupero del calore;
- Produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili al fine di compensare i consumi energetici e arrivare ad un bilancio "zero CO2";
- Gestione dell'acqua piovana: recupero dell'acqua piovana dai tetti e aree pavimentate;
- Gestione dei rifiuti: adottare strategia di riduzione e riciclo dei rifiuti attraverso l'utilizzo di materiali da costruzione compatibili con l'ambiente e non nocivi per la salute e il riutilizzo dei materiali di scavo e di rifiuto nel sito. Prevedere sistemi di raccolta differenziata innovativi: contenitori funzionali, riciclo dei rifiuti che derivano dal giardinaggio,...ecc.
- Progettazione di aree verdi che comprendano:
 - Strade alberate;
 - Giardini privati;
 - Giardini pubblici e spazio centrale del quartiere progettato con la collaborazione degli abitanti;
 - Rete di percorsi pedonali-ciclabili;
 - Riutilizzo dell'acqua piovana per innaffiare i giardini;
 - Connessioni al territorio rurale e ai percorsi di campagna.
- Realizzazione di spazi e servizi per la comunità: prevedere oltre alla realizzazione di residenze

anche servizi per la comunità: scuola, centro salute, chiesa, centro commerciale, caffè, ristoranti, centri diurni per bambini.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2010 - 2020
Stima dei costi	Non quantificabile
Finanziamento	
Stima del risparmio energetico	1.780 MWht/a
Stima riduzione CO2	420 t/a
Responsabile	Settore Urbanistica
Indicatore	Consumi energetici edifici nuovi e riqualificati kWh/mq

Azione 24 Introduzione e monitoraggio di standard di efficienza energetica ed utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili nel regolamento edilizio

Descrizione dell'azione

Con delibera di C.C. n. 19 del 07/04/2009 è stato approvato il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE).



Il RUE di Maranello recepisce i requisiti di prestazione energetica in attuazione della Delibera di Assemblea legislativa regionale n.156/2008 e delle disposizioni legislative vigenti.

Il Regolamento Energia tuttavia richiede le seguenti integrazioni, anche al fine di recepire le prescrizioni e direttive del PTCP della Provincia di Modena:

1. Allegare al Regolamento Energia il “Regolamento Comunale per la riduzione dell’inquinamento luminoso e dei consumi energetici nell’illuminazione pubblica e privata”, in conformità al disposto dell’art. 4 della Legge Regionale della Emilia Romagna n. 19 del 29 Settembre 2003 “ Norme in materia di riduzione dell’inquinamento luminoso e di risparmio energetico” e dell’art. 6 del collegato Regolamento attuativo di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 2263 del 29 Dicembre 2005;
2. Prevedere per gli edifici industriali-artigianali di nuova costruzione o soggetti a ristrutturazione, aventi superficie riscaldata superiore a 1000 mq, l’applicazione di impianti di produzione di energia basati sulla valorizzazione delle fonti rinnovabili, impianti di cogenerazione/trigenerazione, pompe di calore, sistemi centralizzati di riscaldamento e raffrescamento, salvo sia dimostrata la impossibilità tecnica o la insostenibilità energetica dell’intervento, con idoneo studio di fattibilità (Art. 86, comma 4 PTCP);
3. Estendere l’applicazione integrale dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici individuati dalla Regione Emilia-Romagna a tutti gli edifici di demolizione totale e ricostruzione degli edifici esistenti e interventi di ristrutturazione integrale di edifici esistenti (Art. 86, comma 5) e non solo a quelli di superficie utile superiore ai 1.000 mq.

L’Amministrazione comunale intende inoltre dotarsi di un sistema di monitoraggio per valutare i benefici energetici ed ambientali conseguiti attraverso l’adozione del nuovo regolamento energia.

Il monitoraggio prevede la registrazione su supporto informatico dei consumi per mq degli edifici nuovi o riqualificati e della classe energetica degli edifici sulla base dell’attestato di Certificazione Energetica degli edifici, allegato alla richiesta di rilascio del Certificato di conformità edilizia e agibilità.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2010 - 2020
Stima dei costi	0
Finanziamento	
Stima del risparmio energetico	36.439 MWh/a
Stima riduzione CO2	8.636 t/a
Responsabile	Settore Urbanistica
Indicatore	Consumi energetici edifici nuovi e riqualificati kWh/mq

7.6 Informazione e comunicazione

Azione 25 Una pagina web dedicata all'energia nel sito internet del Comune

Descrizione dell'azione

L'Amministrazione al fine di diffondere il SEAP del Comune di Maranello, le azioni attivate nonché incontri e seminari e coinvolgere i cittadini sui temi del risparmio energetico ed utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, intende realizzare una pagina web dedicata al tema dell'energia all'interno del sito internet del Comune.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2011-2015
Stima dei costi	0 €
Finanziamento	
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO2	Non quantificabile
Responsabile	Settore Comunicazione
Indicatore	N° accessi al sito

7.7 Microclima

Azione 26 Interventi di forestazione urbana

Descrizione dell'azione

L'Amministrazione intende attuare politiche di aumento della biomassa negli ambiti agricoli, negli ambiti per dotazioni ecologiche e per attrezzature collettive, anche al fine di migliorare la qualità paesaggistica complessiva degli ambiti periurbani e agricoli, secondo criteri di mitigazione del microclima e miglioramento del comfort termico degli insediamenti al fine di ridurre il fenomeno "isola di calore" (cinture verdi, cunei centro-periferia), migliorare la qualità dell'aria e assorbire la CO₂ emessa dalle attività antropiche.

Si prevede pertanto il rimboschimento di 10 Ha di territorio.

Tempi (fine, inizio e milestone)	2011-2020
Stima dei costi	50.000 €
Finanziamento	Comunale + Privati
Stima del risparmio energetico	-
Stima riduzione CO2	139 t/a
Responsabile	Settore Ambiente
Indicatore	Numero di ettari piantumati

8. Gli impatti del SEAP

8.1 Costi, tempi e benefici

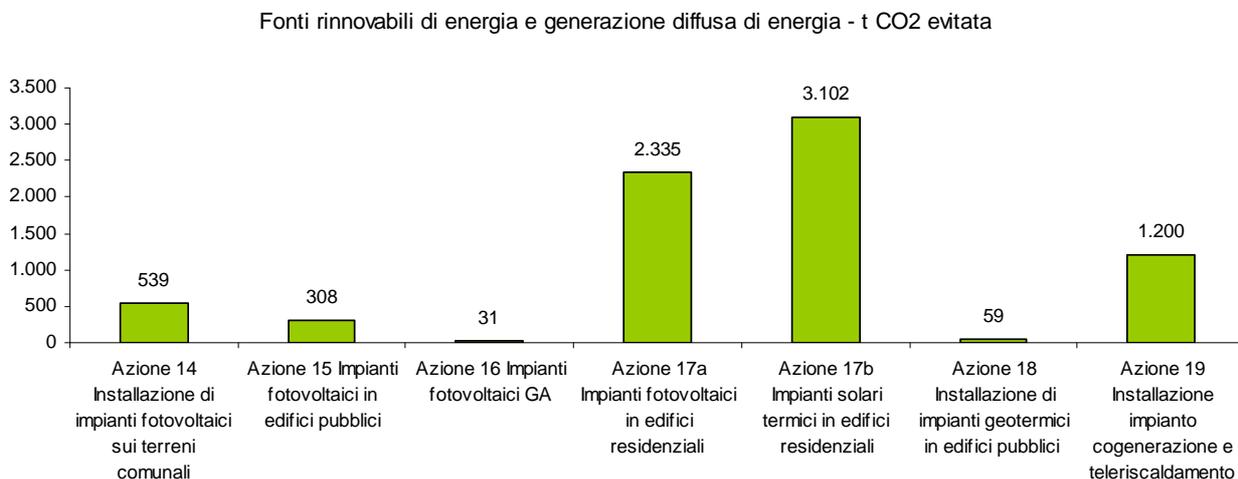
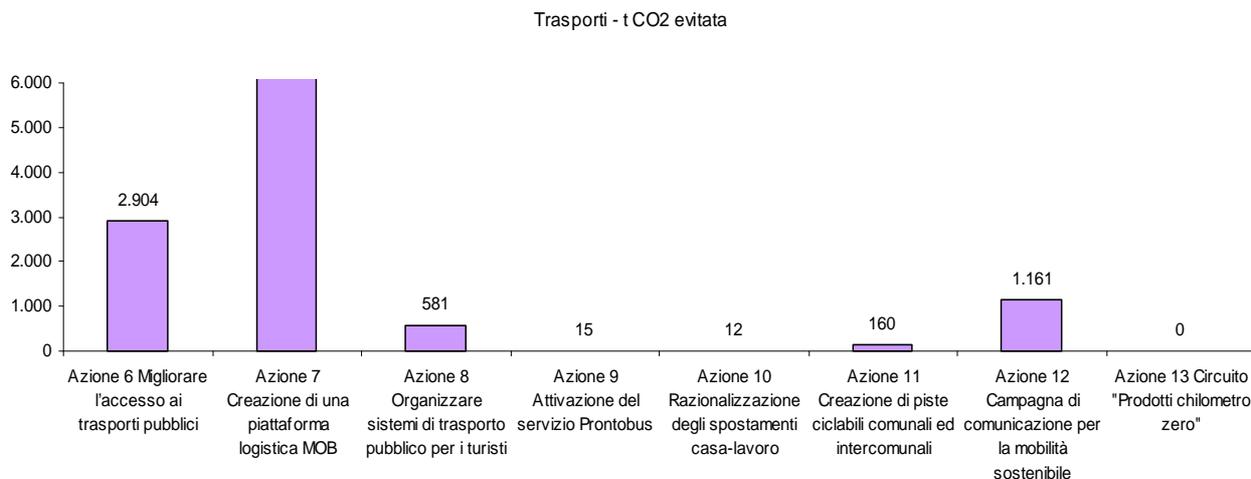
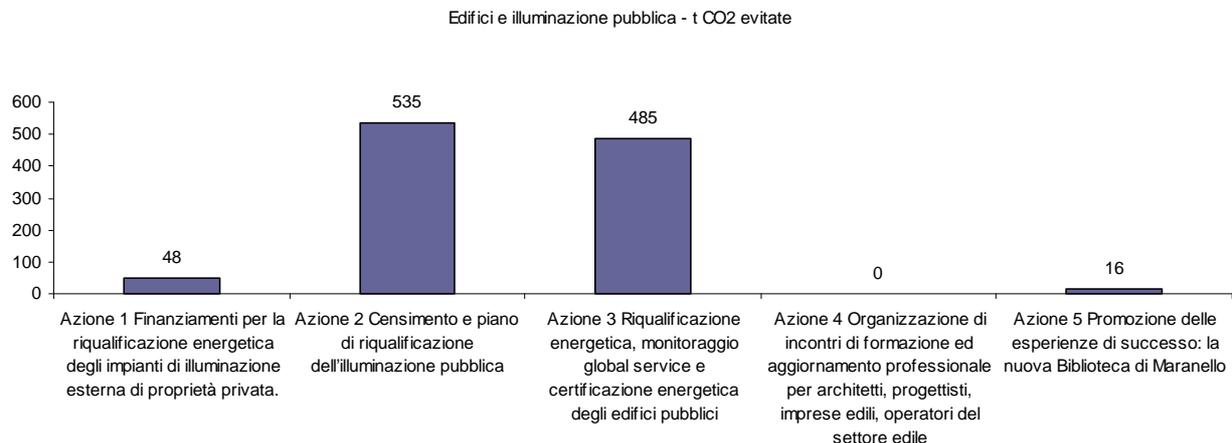
Settore	Azione	Responsabile	Costi	Risparmio En anno (MWh/a)	Produzione En anno (MWh/a)	Riduzione em. CO2 anno (t/a)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	MONITORAGGIO				
																		↓	↓	↓	↓	↓
Edifici e illuminazione pubblica	Azione 1	Finanziamenti per la riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione esterna di proprietà privata	Settore Ambiente	13.500	68	48																
	Azione 2	Censimento e piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Patrimoniale	20.000	755	535																
	Azione 3	Riqualificazione energetica, monitoraggio global service e certificazione energetica degli edifici pubblici	Patrimoniale	4.000	2.047	485																
	Azione 4	Incontri di formazione ed aggiornamento professionale per operatori del settore edile	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio	2.500	0	0																
	Azione 5	Promozione delle esperienze di successo: la nuova Biblioteca di Maranello	Patrimoniale	1.617.580	66	16																
Trasporti	Azione 6	Migliorare l'accesso ai trasporti pubblici	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio	370.000	9.624	2.904																
	Azione 7	Creazione di una piattaforma logistica MOB	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio	0	20.211	6.098																
	Azione 8	Organizzare sistemi di trasporto pubblico per i turisti	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio	0	1.925	581																

Pianificazione urbanistica	Azione 21	Introduzione della variabile energetica nel PSC	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio																
	Azione 22	Sviluppo di ambiti per nuovi insediamenti energeticamente sostenibili	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio																
	Azione 23	Studio di fattibilità per la realizzazione di un comparto sostenibile a emissioni zero	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio		1.780		420												
	Azione 24	Introduzione di standard di efficienza energetica ed utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili nel RUE	Settore Pianificazione e Gestione del Territorio		36.439		8.636												
Informazione e comunicazione	Azione 25	Pagina web "Energia" sul portale del Comune	Settore Comunicazione																
Microclima	Azione 26	Interventi di forestazione urbana	Settore Ambiente	50.000			139												
Totale				5.200.746	77.381	23.072	28.782												

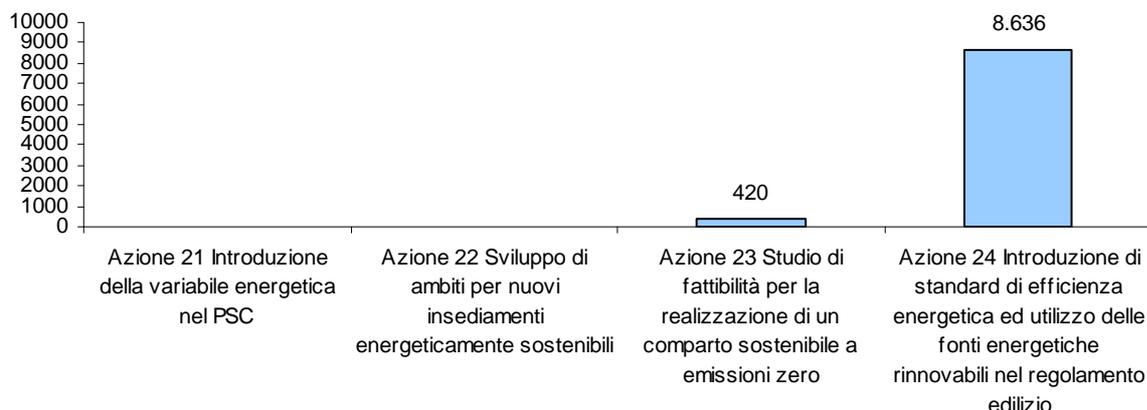
8.2 Le emissioni di CO₂ evitate per settore

Di seguito si riportano i grafici suddivisi per i principali settori relativi alle emissioni di CO₂ evitate per azione.

Graf. 30) Contributo delle singole azioni alla riduzione delle emissioni di CO₂ (t)



Pianificazione urbanistica - t CO₂ evitata

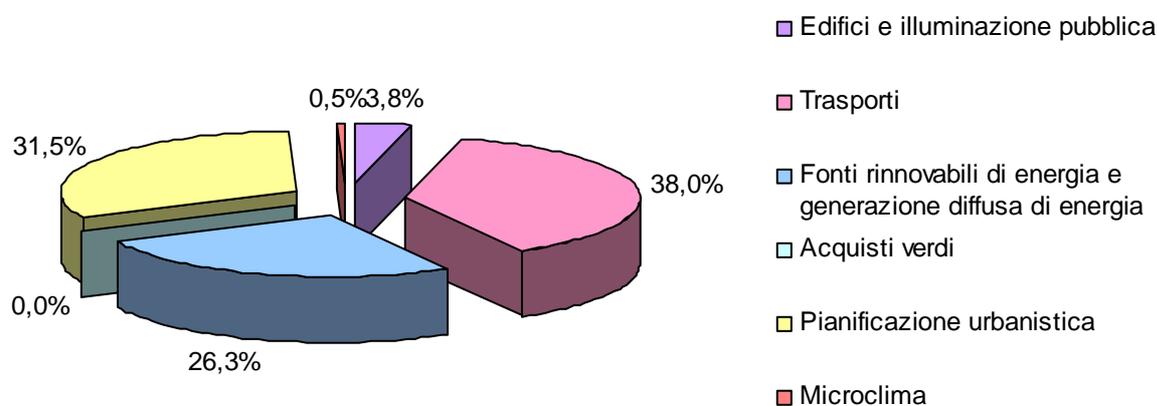


8.3 Le emissioni di CO₂ evitate complessive

Complessivamente l'implementazione del SEAP dovrebbe consentire al 2020 una riduzione di circa **28.782 t di CO₂ l'anno**, pari al **20,2%** delle emissioni di CO₂ rispetto al 1995 e quindi il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione previsto dalla sottoscrizione del Patto dei Sindaci (-28.477 t/a).

Tale riduzione è così ripartita:

Graf. 31) Riduzione delle emissioni di CO₂ (t) per settore



CO ₂ evitata	
	t/a
Edifici e illuminazione pubblica	1.083
Trasporti	10.930
Fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa di energia	7.574
Acquisti verdi	0
Pianificazione urbanistica	9.056
Microclima	139
TOTALE	28.782

9. Misure pianificate per il monitoraggio e per l'aggiornamento

L'attività di monitoraggio si occupa di verificare lo stato di attuazione del SEAP 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 previsti.

I risultati del monitoraggio saranno divulgati tramite una relazione (Rapporto d'implementazione del SEAP).

Di seguito si riporta il piano per il monitoraggio del SEAP:

Attività	Responsabile	Scadenze
Aggiornamento dei dati per il calcolo della CO2	Alberto Sirotti	Annualmente
Rapporto d'implementazione del SEAP e CO2 emessa (MEI)	Alessandro Bazzani	2014, 2018
Rapporto delle azioni del SEAP di tipo qualitativo	Alessandro Bazzani	2012, 2016, 2020

Il monitoraggio sarà realizzato facendo ricorso a diversi tipi di indicatori:

- Indicatori di risultato, e impatto usati per misurare il conseguimento degli obiettivi specifici e generali del SEAP, raccolti appositamente per la valutazione;
- Indicatori di realizzazione fisica e finanziaria derivanti dal sistema di monitoraggio delle azioni del SEAP.

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

Settore	Azione	Indicatore
Edifici e illuminazione pubblica	Azione 1 Finanziamenti per la riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione esterna di proprietà privata	Numero di apparecchiature sostituite, finanziamenti erogati, MWh risparmiati
	Azione 2 Censimento e piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Numero di interventi realizzati, finanziamenti erogati, MWh risparmiati
	Azione 3 Riqualificazione energetica, monitoraggio global service e certificazione energetica degli edifici pubblici	MWh risparmiati
	Azione 4 Incontri di formazione ed aggiornamento professionale per operatori del settore edile	MWh risparmiati
	Azione 5 Promozione delle esperienze di successo: la nuova Biblioteca di Maranello	MWh risparmiati
Trasporti	Azione 6 Migliorare l'accesso ai trasporti pubblici	Riduzione % del traffico urbano - Monitoraggio PGU
	Azione 7 Creazione di una piattaforma logistica MOB	Incidenza dei mezzi pesanti sul traffico urbano - Monitoraggio PGU
	Azione 8 Organizzare sistemi di trasporto pubblico per i turisti	Numero turisti che utilizzano mezzi pubblici
	Azione 9 Servizio Prontobus	Numero utenti servizio Prontobus

	Azione 10	Razionalizzazione spostamenti casa-lavoro	Numero adesioni al progetto
	Azione 11	Creazione di piste ciclabili comunali ed intercomunali	Km piste ciclabili realizzate
	Azione 12	Campagna di comunicazione per la mobilità sostenibile	Numero di opuscoli stampati e distribuiti
	Azione 13	Circuito "Prodotti chilometro zero"	Numero di locali, negozi e aziende che aderiscono al progetto
Fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa di energia	Azione 14	Installazione di impianti fotovoltaici sui terreni comunali	MWp installati
	Azione 15	Installazione di impianti fotovoltaici su edifici pubblici	MWp installati
	Azione 16	Promozione di Gruppi d'Acquisto per l'installazione di impianti fotovoltaici	MWp installati
	Azione 17	Installazione di impianti fotovoltaici e solari termici su edifici residenziali di nuova costruzione	MWp fotovoltaico e mq solare termico installati
	Azione 18	Installazione di impianti geotermici in edifici pubblici	MW installati
	Azione 19	Impianto di teleriscaldamento e cogenerazione	MW installati
Acquisti verdi	Azione 20	Introduzione di procedure di acquisti verdi	Numero di appalti con requisiti di sostenibilità energetica
Pianificazione urbanistica	Azione 21	Introduzione della variabile energetica nel PSC	Variante PSC
	Azione 22	Sviluppo di ambiti per nuovi insediamenti energeticamente sostenibili	Numero di pratiche presentate
	Azione 23	Studio di fattibilità per la realizzazione di un comparto sostenibile a emissioni zero	Consumi energetici edifici nuovi e riqualificati kWh/mq
	Azione 24	Introduzione di standard di efficienza energetica ed utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili nel RUE	Consumi energetici edifici nuovi e riqualificati kWh/mq
Informazione e comunicazione	Azione 25	Pagina web "Energia" sul portale del Comune	Numero accessi al sito
Microclima	Azione 26	Interventi di forestazione urbana	Numero ettari piantumati

Gli indicatori da misurare per il monitoraggio de BEI sono invece i seguenti:

- Consumi energetici per il settore pubblico, civile, industria, agricoltura trasporti (MWh);
- Offerta di energia da FER per tipologia d'impianto (MWh);
- Emissioni di CO2 equivalenti prodotte (Ton).

9.1 Glossario

Dati sulle attività: Dati che quantificano le attività antropiche che caratterizzano il territorio comunale.

BEI - Inventario delle emissioni di base: Quantificazione delle emissioni di CO₂ emesse generate dai consumi energetici nel territorio comunale.

Fattori di emissione: Coefficienti che quantificano le emissioni determinate dalle attività antropiche.

MEI - Monitoraggio dell'inventario delle emissioni: Aggiornamento della quantificazione delle emissioni di CO₂ emesse generate dai consumi energetici nel territorio comunale, al fine di misurare il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Produzione locale di energia termica: Produzione nel territorio comunale di energia termica che venduta/distribuita agli utilizzatori finali.

Produzione locale di energia elettrica: Produzione nel territorio comunale di energia elettrica attraverso impianti di piccola taglia per l'autoconsumo o per l'immissione in rete.

SEAP - Piano d'azione per l'energia sostenibile: set di azioni che l'amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ definiti nel BEI.

Valutazione del ciclo di vita (LCA): Metodologia che considera le emissioni determinate durante l'intero ciclo di vita del prodotto. Ad esempio le emissioni del ciclo di vita del petrolio comprendono le emissioni dovute all'estrazione, raffinazione, trasporto, distribuzione e combustione.