



## Città di Eboli



Realizzato da:

**Ing. Cosimo Polito**

*Energy Manager e Consulente per il SUAP e PIP*

**Ing. Giuseppe Fulgione**

*Consulente per gli impianti e Responsabile S.P.P.*



## **SOMMARIO:**

### **CAPITOLO 1: PREFERAZIONE AL PIANO ENERGETICO COMUNALE**

- 1.1 PREMESSA;
- 1.2 OBIETTIVI E STRUTTURA DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE.

### **CAPITOLO 2: PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE**

- 2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI EUROPEI E INTERNAZIONALI;
  - 2.1.1 POLITICA ENERGETICA DELL'UNIONE EUROPEA (1995);
- 2.2 NORMATIVA NAZIONALE
- 2.3 NORMATIVA REGIONALE

## **FASE 1: ANALISI DEL SISTEMA ENERGETICO PATRIMONIALE**

**CAPITOLO 3:** IL CENSIMENTO ENERGETICO E LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI PUBBLICI, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE STRUTTURE SCOLASTICHE (ASILI, SCUOLE MATERNE, ELEMENTARI E MEDIE INFERIORI).

**CAPITOLO 4:** L'ANALISI DELL'EVOLUZIONE TEMPORALE DEI CONSUMI ENERGETICI COMUNALI (EDIFICI, PUBBLICA ILLUMINAZIONE E TRASPORTI);

## **FASE 2: ANALISI DEL SISTEMA ENERGETICO TERRITORIALE**

### **CAPITOLO 5: INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

- 5.1 INQUADRAMENTO MORFOLOGICO E STRUTTURALE
- 5.2 INQUADRAMENTO CLIMATICO
- 5.3 INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO
- 5.4 INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO
- 5.5 TRASPORTI E MOBILITA'

## **FASE 3: POSSIBILI AZIONI VOLTE ALL'INCENTIVAZIONE, ALL'UTILIZZAZIONE, AL CONTENIMENTO DEI CONSUMI, ALLA DIFFUSIONE DI TECNOLOGIE PIÙ EFFICIENTI SUL PIANO DEI CONSUMI/EMISSIONI E ALL'UTILIZZAZIONE DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI.**

### ALLEGATI:

- 1 TIPOLOGIE EDILIZIE: CARATTERIZZAZIONE TIPOLOGICA, GEOMETRICA E TERMICA DEL PARCO EDILIZIO URBANO (SCHEDE DELL'INDAGINE EFFETTUATA SUI SINGOLI EDIFICI DI PROPRIETA' DEL COMUNE DI EBOLI);
- 2 CERTIFICATI ENERGETICI DEGLI EDIFICI PUBBLICI: SCHEDE DEGLI EDIFICI DI PROPRIETÀ COMUNALE, CONTENENTI I DATI DEGLI INVOLUCRI EDILIZI E DEI FABBISOGNI ENERGETICI;
- 3 PROPOSTA DI VARIANTE AL RUEC IN MATERIA DI RISPARMIO ENERGETICO E FONTI RINNOVABILI.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## CAPITOLO 1: PREFAZIONE AL PIANO ENERGETICO COMUNALE (PEC)

### 1.1 PREMESSA

In Italia, fino ai primi anni '90, le autorità regionali e locali hanno avuto un ruolo limitato nella gestione e nella pianificazione energetica ed ambientale del proprio territorio. Con l'attuazione della legge n. 10 del 1991 (art. 5), si è iniziato a coinvolgere, in maniera più concreta, le Regioni, le Province autonome e i Comuni in questi settori.

La legge 10/91 prevede che i Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti predispongano, nell'ambito del Piano Regolatore, uno specifico piano relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia, tuttavia il comune di Eboli anche se non rientrando negli obblighi di legge ha voluto dotarsi di questo importante strumento che consente di capire quali interventi attuare sul patrimonio comunale per dare un significativo contributo all'abbattimento delle emissioni climalteranti per poi estendere il proprio interesse anche su tutto il territorio comunale.

La legge è stata emanata in un periodo di presa di coscienza da parte dei Governi e della comunità internazionale sui temi energetici e ambientali. Infatti, negli anni '90, si sono tenute numerose conferenze e si sono presi accordi per affermare e promuovere uno sviluppo sostenibile per il nostro pianeta.

Il concetto di sostenibilità viene inteso come uno sviluppo economico, sociale e culturale che tuteli il patrimonio naturale e impedisca l'impovertimento ed il danneggiamento irreversibile delle risorse ambientali rispetto alla capacità di rigenerazione e di assorbimento dei vari eco-sistemi, a discapito delle generazioni presenti e future.

Partendo da tale assunto, le varie conferenze e gli accordi internazionali hanno cercato di promuovere una crescita economica interdependente con le componenti sociali e ambientali e attenta ai problemi derivanti dai suoi impatti sull'ambiente, riconoscendo che il tema dell'energia è forse il tema che maggiormente interagisce con lo sviluppo e i principi di sostenibilità.

La legge 10/91 è stata, in un certo senso, anticipatrice delle esigenze che sarebbero scaturite da molte di queste conferenze e accordi internazionali.

La parte della legge che si riferisce ai piani comunali relativi all'uso delle fonti rinnovabili, descrive cosa si debba intendere per fonte rinnovabile e per fonte assimilata.

Sono considerate fonti rinnovabili di energia: il sole, il vento, l'energia idraulica, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione dei rifiuti organici ed inorganici o di prodotti vegetali. Sono considerate fonti di energia assimilate alle fonti rinnovabili di energia: la cogenerazione, intesa come produzione combinata di energia elettrica o meccanica e di calore, il calore recuperabile nei fumi di scarico e da impianti termici, da impianti elettrici e da processi industriali, nonché le altre forme di energia recuperabile in processi, in impianti e in prodotti ivi compresi i risparmi di energia conseguibili nella climatizzazione e nell'illuminazione degli edifici con interventi sull'involucro edilizio e sugli impianti.

L'incentivazione delle fonti rinnovabili e assimilate interessa, quindi, tutti quei settori dove si consuma, dove si produce o dove si verifica una trasformazione di energia.

Visto il legame molto forte tra usi energetici e i risvolti ambientali che derivano da tali usi, il piano previsto dalla legge 10/91 diviene un piano energetico con valenza anche ambientale.

La stesura di un Piano Energetico Comunale (PEC), come in precedenza evidenziato, è prevista dalla L. 10/91, art. 5, comma 5: *"I piani generali di cui alla legge 17 agosto 1942, n. 1150, e successive modificazioni e*



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

*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".*

Inoltre, la L.R. n° 12 del 25.07.2002 stabilisce che i Comuni approvino programmi e attuino progetti per la qualificazione energetica del sistema urbano, con particolare riferimento alla promozione dell'uso razionale dell'energia, del risparmio energetico negli edifici, allo sviluppo degli impianti di produzione e distribuzione dell'energia derivante da fonti rinnovabili ed assimilate e di altri interventi e servizi di interesse pubblico volti a sopperire alla domanda di energia utile degli insediamenti urbani, anche nell'ambito dei programmi di riqualificazione urbana previsti dalla legislazione vigente.

A queste ragioni di carattere normativo, si aggiungono però motivazioni più sostanziali, derivanti soprattutto dagli impegni che l'Italia ha sottoscritto in sede internazionale per conseguire obiettivi di riduzione o contenimento delle emissioni climalteranti (in particolare l'anidride carbonica - CO<sub>2</sub>), obiettivi che sinteticamente comportano la riduzione dei consumi di carburanti e combustibili fossili tramite il miglioramento dell'efficienza nelle attività di produzione, distribuzione e consumo dell'energia; la sostituzione dei combustibili ad alto potenziale inquinante nonché un più sostanziale ricorso alle fonti rinnovabili di energia.

Quindi sia la L.R.12/02, sia il comma 5 dell'art. 5 della L. 10/91, pur nei loro limiti, offrono al Comune un'occasione unica per integrare il fattore energia nelle scelte di qualificazione e di miglioramento dell'ambiente urbano e della qualità della vita dei propri cittadini.

## 1.2 OBIETTIVI E STRUTTURA DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE.

Obiettivo del PEC del Comune di Eboli è quello di fornire all'Amministrazione gli strumenti necessari volti a migliorare il quadro energetico-ambientale del proprio patrimonio immobiliare e del proprio territorio.

Esso analizza gli aspetti significativi del sistema territoriale, socio-economico ed energetico del Comune di Eboli, individuando le possibilità di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, dell'uso razionale dell'energia e di valorizzazione del territorio.

Il PEC, quindi, deve considerarsi lo strumento principale di indirizzo e proposta comunale in materia di energia, che dovrà essere recepito ed integrato in modo trasversale rispetto agli altri piani territoriali e di settore (trasporti, industria, edilizia, scuole, ospedali, rifiuti, ecc.), dai quali trae indicazioni relative alla domanda e fornisce indirizzi coerenti sull'offerta di energia.

Oltre alla razionalizzazione energetica, il PEC, riprendendo e condividendo gli obiettivi di indirizzo del Piano Energetico Regionale (PER), ha come finalità generale:

- il contenimento dei fenomeni di inquinamento ambientale nel territorio con particolare riferimento agli impegni assunti dal nostro paese rispetto al Protocollo di Kyoto del dicembre 1997, relativo ai cambiamenti climatici derivanti dalle emissioni di gas effetto serra e in riferimento ai successivi provvedimenti dell'Unione Europea;
- Realizzazione di uno schema di sviluppo energeticamente sostenibile che possa costituire elemento di base per un trasferimento successivo al di fuori dei confini amministrativi comunali ("dalla pianificazione energetica comunale alla pianificazione energetica comprensoriale");
- Razionalizzazione dei consumi energetici e, dunque, diminuzione del costo energetico sostenuto dall'Ente Comune;



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

- Sviluppo di tutte le potenzialità energetiche rinnovabili offerte dal territorio nel rispetto prioritario della conservazione storico-architettonica e paesaggistica;
- Sviluppare potenzialità legate ad iniziative pubbliche, private o a capitale misto nel campo della produzione di energia da fonti rinnovabili e quindi creazione di nuovi posti di lavoro;

Tali obiettivi comportano un'attenta valutazione degli andamenti dei consumi energetici e delle relative emissioni di gas climalteranti, legati agli andamenti dell'economia locale.

Le finalità del presente Piano, sono state raggiunte attraverso un processo costituito dalle seguenti fasi:

FASE 1 :Analisi del sistema energetico Patrimoniale.

L'obiettivo di tale fase sarà quello di individuare opportunità, indicazioni, strategie o urgenze per la gestione razionale dei consumi energetici delle utenze comunali e, al contempo, dotare l'Amministrazione, gli Uffici tecnici, nonché il soggetto a cui sarà eventualmente affidata la gestione degli impianti, di uno strumento aggiornabile e utilizzabile, ai fini anche di orientare le scelte d'intervento, quantificarne e monitorarne i risultati.

Tale fase si articolerà nei seguenti punti:

1. Il censimento energetico degli edifici pubblici, con particolare riferimento alle strutture scolastiche (asili, scuole materne, elementari e medie inferiori).
2. L'analisi dell'evoluzione temporale dei costi e dei consumi energetici comunali (edifici, pubblica illuminazione e trasporti);
3. La determinazione dei fattori causa di questi consumi e la loro possibile evoluzione;

FASE 2 : Analisi del sistema energetico Territoriale

Tale fase ha come obiettivo la raccolta ed elaborazione di tutti i dati necessari di carattere territoriale, ambientale, socio-economico necessari alla definizione di un quadro della situazione energetica comunale, fondamentale per l'individuazione e la programmazione degli indirizzi di sviluppo delle aree urbane dal punto di vista energetico.

Tale fase si articolerà nei seguenti punti:

1. L'inquadramento climatico-ambientale, socio economico, attività economica e dei servizi;
2. Analisi degli usi finali termici del settore civile (stima del fabbisogno energetico, bilanci energetici di quartiere, consumo energetico complessivo sul territorio, tipologie di interventi, potenziale di risparmio energetico, analisi economica)
3. Analisi del settore elettrico territoriale;
4. Analisi territoriale della mobilità e dei trasporti;
5. Emissioni dei gas di serra (bilancio delle emissioni, scenari evolutivo delle emissioni);

Non essendo disponibili, ad oggi, i dati necessari per redigere i bilanci e le analisi di cui prima, l'indagine conoscitiva energetica del territorio comunale sarà redatta successivamente per poi divenire parte integrante del presente documento.

FASE 3: Possibili azioni volte all'incentivazione, all'utilizzazione, al contenimento dei consumi, alla diffusione di tecnologie più efficienti sul piano dei consumi/emissioni e all'utilizzazione delle fonti energetiche rinnovabili.



## CAPITOLO 2: PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE,

### 2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI EUROPEI E INTERNAZIONALI

#### Libro Bianco, Una Politica Energetica per l'Unione Europea (1995)

Gli obiettivi verso cui dovranno convergere le politiche comunitaria e nazionali sono state già identificate in questo documento, nel quale l'Unione Europea ha definito tre obiettivi fondamentali per la propria politica energetica:

- migliorare la competitività;
- aumentare la sicurezza degli approvvigionamenti anche tramite la diversificazione;
- assicurare la protezione dell'ambiente.

Con tale Libro, nel 1997 la Commissione propone, per il 2010, un obiettivo indicativo globale del 12% per il contributo delle fonti energetiche rinnovabili al consumo interno lordo di energia dell'Unione Europea; attualmente la quota relativa alle fonti rinnovabili è inferiore al 6%. Il documento della Commissione Europea sottolinea i positivi risvolti economici ed ambientali che ne deriverebbero, soprattutto in termini occupazionali. Esso è comunque un obiettivo politico e non uno strumento giuridicamente vincolante.

Al fine di promuovere il decollo delle fonti rinnovabili di energia la Commissione propone una campagna d'azione basata su quattro azioni chiave.

Azione Campagna	Nuova capacità installata proposta	Stima del costo di investimento (Mld di ECU)	Finanziamento pubblico proposto (Mld di ECU)	Totale costi di combustibile evitati (Mld di ECU)	Riduzioni di CO <sub>2</sub> in milioni di tonnellate Anno
1.000.000 di sistemi fotovoltaici	1.000MW <sub>p</sub>	3	1	0,07	1
10.000MW centrali eoliche	10.000MW	10	1,5	2,8	20
10.000MW <sub>th</sub> impianti di biomassa	10.000MW <sub>th</sub>	5	1	-	16
Integrazione in 100 comunità	1.500MW	2,5	0,5	0,43	3
<b>Totale</b>	-	<b>20,5</b>	<b>4</b>	<b>3,3</b>	<b>40</b>



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

La Commissione Europea istituirà il quadro generale, fornendo, ove possibile, assistenza tecnica e finanziaria e coordinando le azioni. Un ruolo prioritario sarà svolto dagli Enti Territoriali (nazionali e locali), secondo i mezzi a loro disposizione.

Il Programma Europeo per il Cambiamento Climatico (ECCP).

Tale programma, emanato nel marzo del 2000, sottolinea che sono necessari maggiori sforzi affinché l'Unione Europea possa adempiere agli obiettivi del Protocollo di Kyoto di riduzione delle emissioni dei gas di serra dell'8%.

Il rapporto finale della prima fase dell'ECCP delinea una serie di politiche e misure che formeranno parte della strategia Comunitaria.

Un elemento importante del programma è l'inclusione di iniziative già esistenti e che hanno bisogno di ulteriore sviluppo, allo scopo di produrre dei programmi coerenti e mutuamente compatibili (accordo con i produttori di automobili per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, direttive per la promozione delle energie rinnovabili, piano d'azione per la promozione dell'efficienza energetica, libro verde sulla sicurezza della fornitura di energia, ecc.). Le misure identificate nell'ECCP sono quindi state sviluppate nel contesto di queste iniziative già esistenti.

Il programma prevede interventi nei seguenti settori:

-  Meccanismi di flessibilità (come previsto dal Protocollo di Kyoto)
-  Produzione di energia
-  Consumo di energia
-  Efficienza energetica nei dispositivi di uso finale e nei processi industriali
-  Trasporti
-  Industria
-  Ricerca
-  Agricoltura

Per la maggior parte di questi settori sono già state definite delle azioni e dei quantitativi di riduzione delle emissioni ad esse associate, in considerazione del costo delle azioni stesse.

La tabella seguente riporta, per ognuno di tali settori, il contributo previsto alla riduzione in base al costo delle azioni.

Settore di intervento	Potenziale stimato di riduzione (Mt CO <sub>2</sub> eq.)			
	<20€/ton		>20€/ton	
Produzione di energia	252	263	302	313
Consumo di energia	150	220	27	27
Efficienza energetica	125	125	60	60
Trasporti	107	127	45	50
Industria	30	30	20	20
<b>Totale</b>	<b>664</b>	<b>765</b>	<b>454</b>	<b>470</b>

Il 9 febbraio 2005, la Commissione ha adottato la Comunicazione "Vincere la battaglia contro i cambiamenti climatici". Tale Comunicazione sottolinea gli elementi chiave della strategia europea post 2012. In particolare, sottolinea la necessità di una più vasta partecipazione da parte di paesi e settori non ancora soggetti a riduzioni di emissioni, lo sviluppo di tecnologie a basso contenuto di carbonio, l'uso continuo ed esteso di meccanismi di mercato e la necessità di adattarsi agli inevitabili impatti del cambiamento climatico.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Nella stessa Comunicazione si annunciava che sarebbe iniziata una nuova fase del Programma Europeo per il Cambiamento Climatico (ECCP II). A tale programma è stato dato avvio il 24 ottobre 2005, con una conferenza di stakeholders tenutasi a Brussels. la cattura e l'immagazzinamento geologico del carbonio, il settore dell'aviazione, il trasporto passeggeri su strada, ecc..

Il Libro verde "Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico".

Accanto alla questione relativa a come far fronte ai cambiamenti climatici, l'Europa ha intrapreso un dibattito sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico attraverso un libro verde, emanato nel novembre del 2000, nato dalla constatazione che la dipendenza energetica europea è in continuo aumento. L'Unione europea è molto dipendente dall'approvvigionamento esterno. Essa importa oggi il 50 % del suo fabbisogno e questa percentuale sfiorerà il 70 % nel 2030, con una dipendenza più marcata per gli idrocarburi se le tendenze attuali continuano. La sicurezza dell'approvvigionamento non mira a massimizzare l'autonomia energetica o minimizzare la dipendenza, bensì a ridurre i rischi legati a quest'ultima.

Si impone, quindi, una riflessione sulla diversificazione delle fonti di approvvigionamento energetico (per prodotti e zone geografiche). Tale riflessione è ritenuta necessaria proprio in un periodo nel quale si intrecciano due fenomeni molto importanti per il contesto dell'energia: da un lato i nuovi investimenti energetici derivanti in gran parte dal nuovo mercato liberalizzato, dall'altro la questione dei cambiamenti climatici. Nel prossimo decennio saranno necessari, nel nuovo quadro del mercato dell'energia (apertura alla concorrenza del settore e preoccupazioni ambientali), investimenti energetici, per sostituire le infrastrutture obsolete e per rispondere alla crescita della domanda. È quindi un'occasione da cogliere per promuovere una politica energetica coerente su scala comunitaria.

Fino ad ora non c'è mai stato un vero dibattito comunitario sulle linee di forza di una politica dell'energia e la problematica energetica è sempre stata trattata attraverso il mercato interno o dal punto di vista dell'armonizzazione, dell'ambiente o della fiscalità. Oggi gli Stati membri sono interdipendenti a livello di lotta contro il cambiamento climatico e di realizzazione del mercato interno dell'energia. Ogni decisione di politica energetica presa da uno Stato membro avrà inevitabilmente ripercussioni sul funzionamento del mercato negli altri Stati membri. La politica energetica ha assunto una dimensione comunitaria nuova. In questo contesto occorre interrogarsi sul senso delle decisioni nazionali di politica energetica non coordinate.

L'analisi svolta nel libro verde mostra che i margini di manovra dell'Unione europea sull'offerta di energia sono ridotti e che gli sforzi importanti da consacrare a favore delle fonti rinnovabili resteranno tutto sommato limitati di fronte alla crescita della domanda. Il ruolo delle energie convenzionali resterà per lungo tempo inevitabile. Lo sforzo dovrà vertere sull'orientamento di una domanda energetica rispettosa degli impegni di Kyoto e intesa a tutelare la sicurezza dell'approvvigionamento.

Il Libro verde: "Efficienza energetica - fare di più con meno" La Commissione europea ha adottato, nel giugno del 2005, un Libro verde indirizzato ad aumentare la discussione sul risparmio energetico anche in relazione alla crescente dipendenza energetica dall'estero oltre che per avvicinarsi agli obiettivi di Kyoto.

Il Libro verde elenca una serie di azioni per raggiungere un risparmio del 20% entro il 2020. Tale risparmio energetico dovrebbe consentire un risparmio economico di 60 miliardi di Euro. Tale obiettivo si inserisce in un contesto che vede un possibile incremento tendenziale dei consumi del 10% nei prossimi 15 anni.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Il Libro evidenzia che circa la metà dei risparmi potrebbe essere raggiunta attraverso la completa attuazione delle normative già in vigore negli Stati membri, o in via di adozione e riguardanti gli edifici, le applicazioni elettriche e i servizi energetici.

Le opzioni elencate dal Libro verde spaziano su tutti i settori e coinvolgono numerosi attori, nazionali, regionali e locali.

Vengono suggeriti diversi strumenti come incentivi finanziari, regolamenti, informazione e formazione.

La tabella che segue, compilata sulla base degli studi effettuati dalla Commissione, fornisce un quadro generale del potenziale di risparmio energetico che potrebbe essere conseguito con efficienza di costi nei vari settori.

Risparmio potenziale (in Mtep)	2020	2020+
	Applicazione rigorosa delle misure adottate	Applicazione di ulteriori misure
Edifici:riscaldamento/condizionamento	41	70
Elettrodomestici	15	35
Industria	16	30
Trasporti	45	90
Cogenerazione	40	60
Altri sistemi di trasformazione di energia ecc.	33	75
Totale risparmio energetico	190	360

## **Piano d'azione per la biomassa. COM(2005) 628 del 7 dicembre 2005.**

Questo documento definisce alcune misure volte ad intensificare lo sviluppo dell'energia della biomassa derivante da legno, rifiuti, colture agricole, promuovendone, in particolar modo, l'impiego nell'ambito di riscaldamento, produzione di elettricità e trasporti.

Vengono, inoltre, definite ulteriori misure trasversali concernenti l'approvvigionamento, il finanziamento e la ricerca nel medesimo ambito.

La biomassa rappresenta attualmente circa il 50% dell'energia rinnovabile utilizzata nell'ambito dell'Unione Europea; inoltre, il 4% del fabbisogno energetico, attualmente, è soddisfatto dalle biomasse, con previsione di raddoppiare questo valore entro il 2010, sfruttando non completamente l'intero potenziale di tale risorsa (si prevede un incremento dalle 69 Mtep del 2003 fino a 150 Mtep previsti per il 2010 o al massimo nei due anni successivi). Di seguito una schematizzazione di principali ambiti d'impiego:



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

<b>Biomassa per il riscaldamento.</b>	
<b>Normativa</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Definizione di una nuova normativa specifica in materia di energia rinnovabile per il riscaldamento</li><li>Modificazione della direttiva sul rendimento energetico dell'edilizia al fine di incentivare l'uso delle rinnovabili</li><li>Studi sulla possibilità di migliorare l'efficienza delle caldaie domestiche alimentate a biomasse</li></ul>	
<b>Teleriscaldamento</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Ammodernamento ed efficientizzazione dei sistemi</li><li>Ipotesi di estensione al teleriscaldamento dell'applicazione da parte dei singoli stati di aliquote IVA ridotte</li></ul>	
<b>Elettricità da biomassa</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>La commissione incoraggia a sfruttare il potenziale offerto da tutte le forme di produzione di elettricità mediante biomassa essenziale al fine del raggiungimento degli obiettivi sottoscritti dagli stati membri sulla promozione di energia elettrica da rinnovabili.</li><li>La commissione esorta a tener conto del beneficio derivante dalla duplice potenzialità dei meccanismi di cogenerazione da biomassa (calore ed elettricità).</li></ul>	
<b>Biocarburanti per i trasporti</b>	
<b>Normativa</b>	
Nel 2006 la Commissione presenterà una relazione concernente:	
<ul style="list-style-type: none"><li>Obiettivi nazionali per la quota di mercato dei biocarburanti</li><li>Imposizione di obblighi in materia di biocarburanti</li><li>Criteri di certificazione atti a valutare la conformità dei sistemi di coltura</li></ul>	
<b>Veicoli</b>	
In breve tempo la Commissione presenterà una breve proposta legislativa volta a stimolare l'acquisto da parte delle amministrazioni di veicoli non inquinanti.	
Inoltre verrà predisposta una strategia di approccio integrato in cui si interrelazioneranno tematiche legate a case automobilistiche, incentivi fiscali, informazione ai consumatori.	
<b>Produzione e importazione</b>	
La comunità europea definisce fondamentale una strategia che equilibri l'importazione e la produzione interna di biocarburanti	
<b>Etanolo</b>	
La commissione incoraggia l'uso dell'etanolo per ridurre la domanda di diesel incrementando fino al 95% l'utilizzo di etanolo nei motori diesel modificati.	
<b>Azioni trasversali volte a stimolare l'offerta</b>	
Politica agricola comune	<ul style="list-style-type: none"><li>La commissione presenterà una relazione sull'attuazione dei regimi di aiuto in favore delle colture energetiche.</li><li>La commissione finanzia campagne informative.</li></ul>
Silvicoltura	<ul style="list-style-type: none"><li>La commissione presenterà un piano d'azione sugli usi di legno e scarti forestali per usi energetici</li></ul>
Rifiuti	La commissione sta elaborando una strategia per la prevenzione ed il riciclaggio di rifiuti implementando sistemi a ridotto impatto di combustione degli stessi.
Sottoprodotti animali	La commissione esaminerà possibilità di implementazione di sistemi di recupero di residui animali per produzione energetica nel rispetto della salute pubblica.
Piani d'azione nazionali	La commissione incoraggia la definizione di piani d'azione nazionali per le biomasse.
Sostegni finanziari	La commissione esorta a tener presenti, in sede di elaborazione di quadri strategici o POR, delle potenzialità delle biomasse.

Questo documento esamina il ruolo che i biocarburanti potrebbero svolgere nel contesto di riduzione delle emissioni di gas serra approvate nell'ambito del Protocollo di Kyoto. Infatti i trasporti sono responsabili del 21% di tutte le emissioni di gas serra e tale cifra risulta in incremento.

Finalità:

1. promuovere i biocarburanti nell'UE e garantire che produzione ed utilizzo risultino compatibili con l'ambiente
2. avviare i preparativi per un utilizzo su vasta scala dei biocarburanti migliorandone la competitività economica, la ricerca, il sostegno alla diffusione ed incrementando progetti dimostrativi
3. esaminare le opportunità che si aprono per i paesi in via di sviluppo grazie alla produzione di materie prime per biocarburanti. La commissione europea definisce, inoltre, sette direttrici politiche, descritte qui di seguito, nell'ambito delle quali sono raggruppate le misure che la commissione intende adottare per incentivare la produzione e l'utilizzo dei biocarburanti.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

<b>1. Incentivi alla domanda</b>
La commissione intende: <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentare una relazione che possa approfondire il tema legato alla definizione degli obiettivi nazionali per la quota di mercato rappresentata dai biocarburanti</li><li>• Incentivare gli stati membri a concedere trattamento favorevole ai biocarburanti di seconda generazione nell'ambito degli obblighi in materia di biocarburanti</li><li>• Invitare consiglio e parlamento europeo alla rapida approvazione della proposta legislativa tesa a promuovere l'acquisto di veicoli ecologici</li></ul>
<b>2. Sfruttamento dei vantaggi ambientali</b>
La commissione intende: <ul style="list-style-type: none"><li>• Definire un sistema di contabilizzazione delle riduzioni di CO<sub>2</sub> attraverso l'uso di biocarburanti</li><li>• Studiare tecnologie atte ad ottenere dai biocarburanti vantaggi ottimali in termini di riduzione delle emissioni</li><li>• Garantire la sostenibilità ambientale delle coltivazioni di materie prime per biocarburanti</li></ul>
<b>3. Sviluppo della produzione e distribuzione di biocarburanti</b>
La commissione intende: <ul style="list-style-type: none"><li>• Incentivare gli Stati membri e le regioni a considerare i vantaggi dei biocarburanti nell'ambito di quadri strategici e POR.</li><li>• Definire un tavolo di lavoro finalizzato a valutare le opportunità offerte da biocarburanti nell'ambito dei PSP nazionali</li><li>• Chiedere alle industrie del settore di motivare, sotto il profilo tecnico, il ricorso a pratiche che ostacolano l'introduzione di biocarburanti nell'ambito dei processi produttivi.</li></ul>
<b>4. Ampliamento delle forniture di materie prime</b>
La commissione intende: <ul style="list-style-type: none"><li>• Definire premi sulle colture energetiche</li><li>• Valutare possibilità di trasformazione in biocarburante delle scorte cerealicole di intervento già esistenti</li><li>• Valutare la qualità di applicazione del regime relativo alle colture energetiche entro fine 2006</li><li>• Monitorare l'impatto della domanda di biocarburanti sui prezzi di merci e sottoprodotti.</li><li>• Finanziare campagne informative per agricoltori ed imprenditori forestali</li><li>• Definire un piano d'azione sulla silvicoltura in cui possa avere un ruolo significativo l'utilizzo energetico del materiale di risulta forestale</li><li>• Definire ipotesi di modifica alla normativa relativa ai sottoprodotti di origine animale</li></ul>
<b>5. Potenziamento delle opportunità commerciali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Valutazione di possibile implementazione di codici doganali distinti per i biocarburanti</li><li>• Mantenimento di condizioni favorevoli di accesso al mercato per il bioetanolo</li><li>• Proporre modifiche alla norma sul biodiesel per favorire l'impiego di una più ampia rosa di oli vegetali per la produzione dello stesso.</li></ul>
<b>6. Aiuti ai paesi in via di sviluppo</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Garantire misure di accompagnamento per i paesi aderenti al protocollo dello zucchero finalizzate a sostenere lo sviluppo della produzione di etanolo</li><li>• Garantire un pacchetto di aiuti nell'ambito dei paesi in via di sviluppo, all'utilizzo di biocarburanti</li><li>• Definire metodologie atte allo sviluppo di piattaforme nazionali per i biocarburanti.</li></ul>
<b>7. Aiuti alla ricerca</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dare massima priorità alla ricerca nell'ambito della bioraffineria</li><li>• Incentivare lo sviluppo di una piattaforma tecnologica per i biocarburanti</li></ul>

## **COM(2006) 845 del 10 gennaio 2007 - Rapporto sui biocarburanti. Rapporto sul progresso raggiunto un materia di utilizzo di biocarburanti e di altri carburanti energeticamente rinnovabili negli stati membri dell'UE.**

Senza dubbio risulta significativo il ruolo che attualmente giocano i biocarburanti nell'ambito della politica energetica europea. Infatti rappresentano, ad oggi, l'unico valido sostituto del petrolio nel settore dei trasporti. Le altre tecnologie conosciute, tipo l'idrogeno, possiedono senza dubbio elevati potenziali ma sono parecchio distanti dalla possibilità di diffondersi a grande scala nel settore trasportistico.

Il documento in questione, dopo aver analizzato l'evoluzione delle politiche europee a riguardo dei biocarburanti a partire dagli anni 90 fino alle ipotesi di incremento, espone nei documenti precedenti, al 2010, sottolinea che già dal 2003, con l'incremento significativo del prezzo del petrolio, i biocarburanti si sono rivelati un credibilissimo



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

sostituito al gasolio. Tanto che, nella maggior parte degli stati membri, ad oggi il gasolio risulta in percentuale composto anche da biodiesel, sebbene in bassa proporzione.

Tuttavia il documento sottolinea con forza che la commissione stima come poco probabile che al 2010 siano attese le indicazioni degli obiettivi della Direttiva sui Biocarburanti. In effetti solo Francia e Austria, ad oggi, sperimentano già l'obbligo ai biocarburanti in date percentuali.

Urge, dunque, che l'UE proclami con forza la necessità e la determinazione a ridurre la propria dipendenza dal petrolio nel settore dei trasporti attraverso misure legislative adeguate ed incoraggianti ed obiettivi cogenti più che adesioni volontarie.

Il documento ipotizza di fissare una percentuale pari al 20% nel 2020. Infine vengono definite delle misure impositive atte a permettere ai biocarburanti, un incremento percentuale dall'attuale 1% al 10% nel totale dei combustibili in uso nei trasporti:

- Installazione a bordo dei nuovi veicoli di moduli di adattamento atti ad assicurare la compatibilità con carburanti a più alto tenore di biocarburante;
- Disponibilità di biocarburanti di seconda generazione;
- Introduzione della coltura della colza nell'UE;
- Mantenimento di un approccio equilibrato in ciò che concerne il commercio internazionale di biocarburanti.

## **COM(2006) 848 del 10 gennaio 2007 - Linee guida per le risorse energetiche rinnovabili. Le risorse energetiche rinnovabili nel 21° secolo: costruire un avvenire più duraturo.**

Nell'ambito delle politiche energetiche, il settore delle rinnovabili è l'unico che attualmente risulta in grado di garantire una riduzione significativa delle emissioni di gas climalteranti. E dunque l'UE ha delle ragioni forti per promuoverne l'impiego a tutti i livelli.

Il Consiglio europeo di marzo 2006 ha affermato il ruolo di capo fila che in questo ambito gioca l'UE ed ha demandato alla Commissione europea il compito di produrre un'analisi sulle metodologie per stimolare e promuovere lo sviluppo di tali fonti energetiche. Il Parlamento europeo ha approvato un obiettivo del 25% di risorse rinnovabili nell'ambito dei consumi totali di energia. Obiettivo segnato per il 2020.

Questo documento definisce la visione a lungo termine dell'UE a riguardo delle energie rinnovabili proponendo di:

- Stabilire un obiettivo obbligatorio e giuridicamente cogente di incremento al 20% dell'uso delle risorse energetiche rinnovabili al 2020;
- Definire un nuovo quadro legislativo adeguato.

Il documento effettua una rendicontazione precisa delle attuali percentuali di utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, definendo un bilancio settoriale senza dubbio in crescita anche se limitata e non accettabile a confronto con gli obiettivi stimati al 2010. Vengono dunque definite delle piste possibili, dei principi chiave, costruiti sulla base dell'esperienza acquisita negli anni, per raggiungere gli incrementi di produzione energetica da rinnovabili:

- a. definire obiettivi obbligatori a lungo termine e coincidenti con un assetto politico stabile;
- b. definire obiettivi maggiormente flessibili a livello di settore;



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

- c. definire un quadro completo di lavoro che comprenda anche analisi legate ai sistemi di riscaldamento e refrigerazione;
- d. considerare anche aspetti di carattere ambientale e sociale;
- e. garantire un buon rapporto costi-benefici delle politiche messe in atto;
- f. garantire una compatibilità con il mercato interno dell'energia.

## **Piano d'azione del Consiglio europeo (2007-2009) - Politica Energetica per l'Europa (PEE). Allegato 1 alle "Conclusioni della presidenza", Bruxelles, 8-9 marzo 2007.**

Il Consiglio europeo è consapevole della crescente domanda di energia e del costante aumento dei prezzi dell'energia, come pure dei vantaggi di una vigorosa e tempestiva azione internazionale comune in materia di cambiamenti climatici. Esso confida nel fatto che un sostanziale sviluppo dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili rafforzerà la sicurezza energetica, creerà una flessione nel previsto aumento dei prezzi dell'energia e ridurrà le emissioni di gas ad effetto serra in linea con le ambizioni dell'UE per il periodo successivo al 2012. Il Consiglio europeo sottolinea che l'obiettivo del risparmio energetico e gli obiettivi riguardanti le energie rinnovabili e i biocarburanti, dovrebbero essere conseguiti nell'ottica di un'equa e giusta condivisione di sforzi e benefici tra tutti gli Stati membri, tenendo conto delle diversità nazionali quanto a circostanze, livelli di partenza e potenzialità.

Il Consiglio europeo riafferma l'impegno a lungo termine della Comunità a promuovere lo sviluppo delle energie rinnovabili in tutta l'Unione successivamente al 2010, sottolinea che ogni tipo di energia rinnovabile, se impiegato in modo efficiente in termini di costi, contribuisce simultaneamente alla sicurezza dell'approvvigionamento, alla competitività e alla sostenibilità, ed è persuaso che sia di capitale importanza dare un chiaro segnale all'industria, agli investitori, agli innovatori e ai ricercatori. Per tali motivi, tenendo conto delle singole specificità quanto a circostanze, livelli di partenza e potenzialità, esso adotta i seguenti obiettivi:

- un obiettivo vincolante che prevede una quota del 20% di energie rinnovabili nel totale dei consumi energetici dell'UE entro il 2020;
- un obiettivo vincolante che prevede una quota minima del 10% per i biocarburanti nel totale dei consumi di benzina e gasolio per autotrazione dell'UE entro il 2020, che dovrà essere conseguito da tutti gli Stati membri e che sarà introdotto in maniera efficiente in termini di costi. Il carattere vincolante di questo obiettivo risulta adeguato fatte salve una produzione sostenibile, la reperibilità sul mercato di biocarburanti di seconda generazione e la conseguente modifica della direttiva sulla qualità dei carburanti per consentire livelli di miscelazione adeguati.

Dall'obiettivo globale per le energie rinnovabili dovrebbero ricavarsi obiettivi nazionali generali differenziati con la totale partecipazione degli Stati membri con il dovuto riguardo ad una ripartizione equa e adeguata, tenendo conto dei diversi punti di partenza e potenzialità nazionali, compreso il livello esistente delle energie rinnovabili e del mix energetico (e lasciando agli Stati membri, a condizione che ciascuno di essi rispetti l'obiettivo minimo per i biocarburanti, la facoltà di decidere obiettivi nazionali per ogni specifico settore di



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

energie rinnovabili (elettricità, riscaldamento e refrigerazione, biocarburanti). Per raggiungere tali obiettivi il Consiglio europeo:

- invita ad elaborare un quadro generale coerente per le energie rinnovabili, che potrebbe essere istituito sulla base di una proposta della Commissione, nel 2007, in merito ad una nuova direttiva globale sull'uso di tutte le risorse energetiche rinnovabili.

Detta proposta riguardo a:

- obiettivi nazionali generali degli Stati membri;
- piani d'azione nazionali contenenti obiettivi settoriali e misure per il loro conseguimento, criteri e disposizioni per garantire la produzione e l'uso sostenibili di bioenergia e per evitare conflitti tra i diversi usi della biomassa;
- invita ad attuare compiutamente e tempestivamente le misure messe in rilievo nelle conclusioni del Consiglio del giugno 2006 sul piano d'azione della Commissione per la biomassa, in particolare per quanto riguarda i progetti dimostrativi sui biocarburanti di seconda generazione;
- invita la Commissione ad analizzare il potenziale delle sinergie transfrontaliere e su scala europea e delle interconnessioni per il raggiungimento dell'obiettivo globale relativo alle energie rinnovabili, valutando in tale contesto anche la situazione dei paesi e delle regioni in ampia misura isolati dal mercato energetico dell'UE;
- invita la Commissione a collaborare con gli Stati membri per lo sviluppo delle energie rinnovabili, ad esempio attraverso un forum allargato sulle energie rinnovabili, e per promuovere lo scambio di migliori prassi.

## Il Protocollo di Kyoto (1997)

Il documento, siglato nel Dicembre 1997, rappresenta lo strumento attuativo della Convenzione Quadro. Esso impegna i Paesi industrializzati e quelli ad economia di transizione (Est europeo) a ridurre globalmente del 5,2 %, nel 2008-2012, rispetto ai livelli del 1990, le proprie emissioni di gas-serra, responsabili del riscaldamento globale in atto.

Questi impegni, giuridicamente vincolanti, avrebbero prodotto una inversione storica della tendenza ascendente delle emissioni che detti paesi hanno da circa 150 anni. Il Protocollo di Kyoto è stato aperto alla firma il 16 marzo 1998. Con lo sganciamento degli Stati Uniti d'America, l'obiettivo si è ridotto al 3,8%. Per raggiungerlo, la via maestra indicata dal Protocollo era la riduzione delle emissioni dei settori industriale, energetico e dei trasporti.

Nel corso del negoziato hanno assunto un ruolo rilevante i tagli ottenibili attraverso il meno costoso ricorso alla forestazione e ai cosiddetti meccanismi flessibili:

- Il clean development mechanism consente di utilizzare la riduzione delle emissioni ottenuta con progetti di collaborazione nei paesi in via di sviluppo;
- La joint implementation consente di collaborare al raggiungimento degli obiettivi acquistando i "diritti di emissione" risultanti dai progetti di riduzione delle emissioni raggiunti in un altro paese industrializzato;
- L'emission trading prevede la nascita di una borsa delle emissioni dove i paesi industrializzati possono scambiare le emissioni per raggiungere gli obiettivi previsti.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## **Direttiva 2001/77/CE sulla promozione delle fonti energetiche rinnovabili**

La presente direttiva mira a promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato interno e a creare le basi per un futuro quadro comunitario in materia. Le fonti energetiche rinnovabili contribuiscono alla protezione dell'ambiente e allo sviluppo sostenibile, possono creare occupazione locale, avere un positivo impatto sulla coesione sociale, contribuire alla sicurezza degli approvvigionamenti e permettere un più rapido conseguimento degli obiettivi di Kyoto.

Gli stati membri adottano misure atte a promuovere l'aumento del consumo di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili perseguendo gli obiettivi indicativi nazionali per il 2010 riportati in apposita tabella, che prevedono una quota del 22,1% di elettricità prodotta da F.E.R. sul consumo totale della Comunità. Gli obiettivi indicativi nazionali saranno rimodulati ogni 2 anni e compatibili con gli impegni nazionali assunti nell'ambito degli impegni sui cambiamenti climatici sottoscritti dalla Comunità ai sensi del protocollo di Kyoto.

Per l'Italia l'obiettivo indicativo nazionale è pari al 25 % di elettricità da F.E.R. rispetto al consumo interno lordo. Viene introdotta anche la necessità di rilasciare opportune garanzie di origine per l'elettricità da F.E.R.

La Direttiva prevede la pubblicazione con cadenza quinquennale e biennale da parte degli Stati membri di diverse relazioni concernenti l'aggiornamento per i successivi 10 anni degli obiettivi indicativi nazionali, analisi del raggiungimento di tali obiettivi, valutazioni sull'attuale quadro legislativo e regolamentare e una relazione di sintesi sull'attuazione della presente direttiva.

## **Direttiva 2002/91/CE sull'uso razionale dell'energia negli edifici**

L'obiettivo della presente direttiva è promuovere il miglioramento del rendimento energetico degli edifici nella Comunità, tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne, nonché delle prescrizioni per quanto riguarda il clima degli ambienti interni e l'efficacia sotto il profilo dei costi.

Le disposizioni in essa contenute riguardano:

- a) il quadro generale di una metodologia per il calcolo del rendimento energetico integrato degli edifici;
- b) l'applicazione di requisiti minimi in materia di rendimento energetico degli edifici di nuova costruzione;
- c) l'applicazione di requisiti minimi in materia di rendimento energetico degli edifici esistenti di grande metratura sottoposti a importanti ristrutturazioni;
- d) la certificazione energetica degli edifici;
- e) l'ispezione periodica delle caldaie e dei sistemi di condizionamento d'aria negli edifici, nonché una perizia del complesso degli impianti termici le cui caldaie abbiano più di quindici anni.

## **Direttiva 2003/30/CE sui biocarburanti**

La direttiva 2003/30/CE ha l'obiettivo di promuovere l'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili in sostituzione di carburante diesel o di benzina nei trasporti, al fine di contribuire al raggiungimento di obiettivi quali il rispetto degli impegni in materia di cambiamenti climatici, contribuire alla sicurezza dell'approvvigionamento rispettando l'ambiente e promuovere le fonti di energia rinnovabili.

La promozione dell'uso di biocarburanti potrebbe inoltre creare nuove opportunità di sviluppo rurale sostenibile in una politica agricola comune più orientata sul mercato.

La direttiva è stata approvata l'8 maggio 2003 e impone agli Stati Membri di predisporre le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie entro il 31 dicembre 2004. Gli Stati Membri devono



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

implementare politiche affinché entro la fine del 2005 la percentuale di biocarburanti e di altri carburanti rinnovabili immessa nei rispettivi mercati superi la quota del 2% in riferimento al tenore energetico di tutta la benzina ed il diesel immessi sul mercato durante il medesimo anno. A fine 2010, detta percentuale deve raggiungere la soglia del 5,75%.

Gli Stati possono promuovere innanzitutto quei biocarburanti che presentano un bilancio ecologico economicamente molto efficiente, tenendo al contempo conto della competitività e della sicurezza dell'approvvigionamento.

Gli Stati devono informare i consumatori relativamente alla disponibilità dei biocombustibili, promuovere una specifica etichettatura nei punti vendita, comunicare alla Commissione Europea le misure adottate a sostegno dei biocarburanti, nonché i dati relativi alle vendite dei diversi tipi di combustibili da trazione.

## **Direttiva 2003/87/CE sull'Emission Trading**

La presente direttiva istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra nella Comunità Europea, al fine di promuovere la riduzione di dette emissioni secondo criteri di validità in termini di costi e di efficienza economica. Il sistema può essere sintetizzato nei seguenti elementi:

1. Il campo di applicazione della direttiva è esteso alle attività ed ai gas elencati nell'allegato I della direttiva; in particolare alle emissioni di anidride carbonica provenienti da attività di combustione energetica, produzione e trasformazione dei metalli ferrosi, lavorazione prodotti minerari, produzione di pasta per carta e cartoni;
2. La direttiva prevede un duplice obbligo per gli impianti da essa regolati: la necessità per operare di possedere un permesso all'emissione in atmosfera di gas serra; l'obbligo di rendere alla fine dell'anno un numero di quote d'emissione pari alle emissioni di gas serra rilasciate durante l'anno;
3. Il permesso all'emissione di gas serra viene rilasciato dalle autorità competenti previa verifica da parte delle stesse della capacità dell'operatore dell'impianto di monitorare nel tempo le proprie emissioni di gas serra;
4. Le quote d'emissioni vengono rilasciate dalle autorità competenti all'operatore di ciascun impianto regolato dalla direttiva sulla base di un piano di allocazione nazionale; ogni quota dà diritto al rilascio di una tonnellata di biossido di carbonio equivalente;
5. Il piano di allocazione nazionale viene redatto in conformità ai criteri previsti dall'allegato III della direttiva stessa; questi ultimi includono coerenza con gli obiettivi di riduzione nazionale, con le previsioni di crescita delle emissioni e con i principi di tutela della concorrenza; il piano di allocazione prevede l'assegnazione di quote a livello d'impianto per periodi di tempo predeterminati;
6. Le quote possono essere vendute o acquistate; tali transazioni possono vedere la partecipazione sia degli operatori degli impianti coperti dalla direttiva, sia di soggetti terzi (es. intermediari, organizzazioni non governative, singoli cittadini); il trasferimento di quote viene registrato nell'ambito di un registro nazionale;
7. La resa delle quote d'emissione è effettuata annualmente dagli operatori degli impianti in numero pari alle emissioni reali degli impianti stessi;



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

8. Le emissioni reali utilizzate nell'ambito della resa delle quote da parte degli operatori sono il risultato del monitoraggio effettuato dall'operatore stesso e certificato da un soggetto terzo accreditato dalle autorità competenti;
9. La mancata resa di una quota d'emissione prevede una sanzione pecuniaria di 40 euro nel periodo 2005-2007 e di 100 euro nei periodi successivi; le emissioni oggetto di sanzione non sono esonerate dall'obbligo di resa di quote.

## **Direttiva 2004/8/CE sulla cogenerazione**

La finalità di questa direttiva è di accrescere l'efficienza energetica e migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento creando un quadro per la promozione e lo sviluppo della cogenerazione ad alto rendimento di calore ed energia, basata sulla domanda di calore utile e sul risparmio di energia primaria, nel mercato interno, tenendo conto delle specifiche situazioni nazionali, in particolare riguardo alle condizioni climatiche e alle condizioni economiche

La direttiva impone agli Stati Membri di predisporre le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie entro il 21 febbraio 2006.

Al fine di determinare il rendimento della cogenerazione la Commissione dovrà stabilire, entro il 21 febbraio 2006, i valori di rendimento di riferimento per la produzione separata di elettricità e di calore. Questi valori verranno aggiornati regolarmente per tenere conto dell'evoluzione tecnologica e delle variazioni nella distribuzione delle fonti energetiche.

Ogni Stato membro è tenuto, per la prima volta entro il 21 febbraio 2007 e successivamente ogni quattro anni, ad effettuare un'analisi del potenziale nazionale per l'attuazione della cogenerazione ad alto rendimento, compresa la micro-generazione ad alto rendimento.

Il sostegno pubblico alla promozione della cogenerazione si deve basare sulla domanda di calore utile e sui risparmi di energia primaria, per evitare un aumento della domanda di calore che si tradurrebbe in un aumento dei consumi di combustibile e delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

La direttiva propone, in effetti, di concentrare il sostegno pubblico diretto sull'elettricità prodotta nei piccoli impianti (di capacità inferiore a 50 MWe). Anche i grandi impianti potranno usufruire di aiuti, ma solo per la produzione di elettricità corrispondente ai primi 50 MWe per evitare che beneficino di sovvenzioni eccessive.

Infine, per eliminare ogni possibile ambiguità derivante dalle attuali definizioni e rafforzare la trasparenza e coerenza del mercato interno dell'energia, la proposta della Commissione richiama l'attenzione sulla necessità di una definizione comune di cogenerazione e prevede un metodo flessibile per determinare la cogenerazione ad alto rendimento.

## **Direttiva 2005/32/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia.**

La Direttiva interessa tutte le apparecchiature che consumano energia, da quella elettrica a quella fossile. Lo scopo della direttiva è promuovere un quadro per l'integrazione degli aspetti ambientali nella progettazione delle apparecchiature.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Si presenta come una direttiva quadro, che lascia a direttive specifiche il trattare le singole categorie di prodotto. Una Misura di Implementazione potrà contenere requisiti specifici di prodotto, requisiti generici o un mix delle due tipologie.

I requisiti specifici di prodotto sono dei valori limite su alcuni parametri ambientali significativi come ad esempio l'efficienza energetica, il consumo di acqua, ecc. I requisiti generici sono requisiti che riguardano le prestazioni ambientali del prodotto nel suo complesso, senza fissare valori limite.

I requisiti di ecodesign verranno stabiliti da un Comitato di Regolamentazione, sulla base di studi tecnico-economici. Questa direttiva implica la Marcatura CE dei prodotti e introduce l'uso obbligatorio di metodologie LCT (Life Cycle Thinking).

## Direttiva 2006/32/CE sull'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi Energetici

Obiettivi di risparmio energetico	
<b>Obiettivi generali</b>	
1	Gli Stati membri mirano a conseguire un obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico pari al 9% al nono anno di applicazione di questa direttiva
2	Ogni stato membro stabilisce un obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico in conformità con la metodologia dettata dall'allegato 1 ed un obiettivo intermedio realistico per il terzo anno di applicazione della presente direttiva e fornisce un resoconto della strategia da attuare
3	Ogni stato membro elabora misure di efficientizzazione energetica e specifici programmi
4	Ogni stato membro affida ad autorità o agenzie il potere di controllo generale sul processo e la responsabilità di supervisionarlo.
5	La commissione si riserva la possibilità, dopo tre anni di applicazione di tale direttiva, la possibilità di ulteriori sviluppi all'approccio del mercato legato all'efficientizzazione energetica.
<b>Obiettivi specifici per il settore pubblico</b>	
1	Gli stati membri assicurano <ul style="list-style-type: none"><li>• che il settore pubblico svolga un ruolo esemplare nell'ambito della presente direttiva</li><li>• che comunichi le buone pratiche messe in atto</li><li>• che prenda una o più misure di miglioramento dell'efficienza energetica generando il maggior risparmio energetico nel minor lasso di tempo</li><li>• lo scambio delle prassi tra gli enti del settore pubblico</li></ul>
2	Gli stati membri affidano ad organismi la responsabilità amministrativa e gestionale di quanto riportato al punto 1.

Definiti gli obiettivi, al capo III vengono delineati i meccanismi di promozione dell'efficienza degli usi finali dell'energia e dei servizi energetici, regolamentando:

- I distributori di energia, i gestori del sistema di distribuzione e le società di vendita di energia al dettaglio;
- I sistemi di qualificazione, accreditamento e certificazione;
- Gli strumenti finanziari per il risparmio energetico e i fondi e meccanismi di finanziamento;
- Tariffe per l'efficienza energetica e per l'energia in rete;
- Le diagnosi energetiche;
- La misurazione e fatturazione dei consumi.



## 2.2 NORMATIVA NAZIONALE

### **Piano Energetico Nazionale (PEN)**

Il principale documento di politica energetica nazionale, cui fare riferimento, ed in cui si definiscono obiettivi e priorità della politica energetica in Italia, è il Piano Energetico Nazionale.

Il Piano Energetico Nazionale del 10 agosto 1988, si è ispirato ai criteri di:

- promozione dell'uso razionale dell'energia e del risparmio energetico;
- adozione di norme per gli autoproduttori;
- sviluppo progressivo di fonti di energia rinnovabile.

Il P.E.N. aveva fissato l'obiettivo al 2000 di aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili del 44%, con una ripartizione interna di questo mercato suddiviso in 300 MW di energia eolica, 75 MW di energia solare fotovoltaica e l'adozione da parte di tutte le Regioni di Piani d'Azione per l'utilizzo e la promozione di energie rinnovabili sul proprio territorio.

L'ultimo aggiornamento, approvato dal Consiglio dei Ministri nell'agosto del 1988, pur rimanendo valido nell'individuazione di obiettivi prioritari (competitività del sistema produttivo, diversificazione delle fonti e delle provenienze geopolitiche, sviluppo delle risorse nazionali, protezione dell'ambiente e della salute dell'uomo e risparmio energetico) è un documento ormai datato, anche perché si riferisce ad un quadro istituzionale e di mercato che nel frattempo ha subito notevoli mutamenti, anche per effetto della crescente importanza e influenza di una comune politica energetica a livello europeo.

Come punto di partenza della politica energetica e della creazione del Mercato Interno dell'Energia, la Commissione europea, infatti, pone la liberalizzazione dei mercati energetici, l'introduzione della concorrenza, in particolare nel settore dell'energia elettrica e del gas, la promozione dell'utilizzo delle energie rinnovabili, ma soprattutto la realizzazione di un sistema di reti energetiche integrato ed adeguato non solo all'interno degli Stati membri, ma anche tra l'Europa e le principali aree terze fornitrici di energia.

Alla base di questo processo l'Italia ha recepito la Direttiva europea sul mercato interno dell'elettricità del 19 dicembre 1996 e la Direttiva europea sul mercato interno del gas, del dicembre 1998, rispettivamente con il Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79 e con il Decreto Legislativo 23 maggio 2000, n. 164.

Infine, accanto alla sicurezza degli approvvigionamenti, uno dei principali obiettivi della politica energetica europea è il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile, attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al livello del 1990 tra il 2008 ed il 2012.

Il recente processo di decentramento delle funzioni e competenze amministrative, attuato in molti settori dalla riforma Bassanini, ha cambiato il coinvolgimento e il ruolo delle Regioni e degli Enti Locali anche in campo energetico.

### **Il Libro bianco per la valorizzazione delle fonti rinnovabili.**

Discusso ed approvato nell'ambito della Conferenza Nazionale per l'Energia e l'Ambiente, 24-28 novembre 1998, successivamente, è divenuto strumento di programmazione nazionale con provvedimento CIPE del 6 agosto 1999.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Esso contiene gli obiettivi, le strategie e gli strumenti necessari per dare corso e attuazione, a livello nazionale, al Libro Bianco comunitario e alla delibera CIPE 137/98 relativa alla riduzione delle emissioni di "gas serra" (CO<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> equivalente).

Rispetto al 1997, anno di riferimento del Libro Bianco, si ritiene possibile un contributo aggiuntivo delle fonti energetiche rinnovabili di circa 8,6 Mtep, passando da 11,7 Mtep a 20,3 Mtep nel periodo 2008-2012, comprendente sia la produzione di energia elettrica sia la produzione di energia termica. Di questi ultimi, circa 16,7 Mtep deriveranno da produzione di energia elettrica e 3,5 Mtep da produzione ed uso di calore e biocombustibili.

In particolare, la situazione di mercato delle fonti energetiche rinnovabili, nella produzione di energia elettrica, evolverebbe secondo quanto riportato nella tabella successiva.

La potenza elettrica alimentata da fonti rinnovabili passerebbe, dal 1997 al 2008-2012, da 17100 MW a 24700 MW, con un incremento di oltre 7600 MW ed una produzione complessiva di circa 76.000 GWh.

Tecnologia	1997		2008-2012	
	MWe	Mtep	MWe	Mtep
Idroelet. > 10MW	13.942	7,365	15.000	7,920
Idroelet. < 10MW	2.187	1,787	3.000	2,442
Geotermia elettr.	559	0,859	800	1,294
Eolico	119	0,026	2.500	1,100
Fotovoltaico	16	0,003	300	0,073
Biomasse e Biogas.	192	0,125	2.300	3,036
Rifiuti Elettr.	89	0,055	800	0,880
<b>Totale</b>	<b>17.104</b>	<b>10,221</b>	<b>24.700</b>	<b>16,744</b>

Nel caso della produzione di energia termica la situazione evolverebbe secondo quanto riportato nella tabella

Tecnologia	1997		2008-2012	
	Mtep	Mtep	Mtep	Mtep
Biocombustibili	0,060	0,940		
Solare termico	0,008	0,222		
Geotermia	0,213	0,400		
Biomasse & biogas	1,070	1,750		
Rifiuti	0,096	0,200		
<b>Totale</b>	<b>1,447</b>	<b>3,512</b>		

Come si può vedere, gli incrementi più significativi sono attribuiti alle biomasse - sia per la produzione di elettricità e calore, sia per biocombustibili - nonché all'idroelettrico ed all'eolico.

Rilevanti anche gli apporti della geotermia e dei rifiuti. Sebbene siano modesti i contributi del solare termico e fotovoltaico, conviene comunque non trascurare queste tecnologie per il loro significato industriale e strategico.

## La Delibera CIPE del 19/11/98 n. 137.

L'Italia ha recepito il Protocollo di Kyoto impegnandosi ad una riduzione del 6,5% rispetto al 1990, tra il 2008 e il 2012. Questo implicherà, stando alle stime di crescita economica e consumi energetici previste, una riduzione "reale", variabile tra il 20 e il 35% equivalente a circa 100 milioni di tonnellate di anidride carbonica equiv. rispetto allo scenario tendenziale.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Il CIPE ha individuato le linee guida per mantenere fede agli impegni assunti nel dicembre 1997 a Kyoto: riduzione del 6,5% dei gas serra rispetto ai livelli del 1990, stimata in circa 100 milioni di tonnellate di anidride carbonica equivalente rispetto allo scenario tendenziale al 2010.

Le linee guida individuano sei azioni prioritarie (si veda schema seguente) che porteranno a raggiungere l'obiettivo finale, previsto per il 2008-2012, e gli obiettivi intermedi previsti per il 2003 e il 2006. Entro giugno 1999 sono state definite le misure in favore delle imprese che decideranno di aderire volontariamente ai programmi di cooperazione internazionale nell'ambito dei meccanismi del protocollo di Kyoto.

Obiettivi	Azioni	Obiettivo di riduzione (Mt CO2)
1) Aumento di efficienza del sistema elettrico	Gli impianti a bassa efficienza potranno essere riautorizzati solo se adotteranno tecnologie a basso impatto ambientale. Un apporto significativo in termini di efficienza verrà conferito dal processo di liberalizzazione del mercato elettrico.	-20/23
2) Riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti	Biocarburanti Controllo del traffico urbano Dotazione di autoveicoli elettrici per la Pubblica Amministrazione e le aziende di trasporto pubblico Sostituzione del parco autoveicolare Aumento del trasporto di massa e merci su vie ferrate	-18/21
3) Produzione di energia da fonti rinnovabili	Molto importante in termini ambientali e occupazionali, il campo delle energie rinnovabili dovrà puntare soprattutto sull'eolico, le biomasse e il solare termico.	-18/20
4) Riduzione dei consumi energetici nei settori industriale/ abitativo/ terziario	Aumento della penetrazione di gas naturale negli usi civili e industriali Promozione di accordi volontari per l'efficienza energetica nelle produzioni industriali Risparmio energetico (da consumi elettrici e termici)	-24/29
5) Riduzione delle emissioni nei settori non energetici	Miglioramento tecnologico e risparmio energetico nell'industria chimica, la zootecnia e la gestione dei rifiuti	-15/19
6) Assorbimento delle emissioni di carbonio dalle foreste	Recupero boschivo di vaste aree degradate o abbandonate, soprattutto nella dorsale appenninica	-0,7
TOTALE		-95/112

## La Delibera CIPE del 19/12/02, n. 123.

Con la ratifica da parte dell'Italia, il primo di giugno del 2002, del protocollo di Kyoto, le misure di riduzione delle emissioni dei gas di serra definite nella delibera CIPE del 19/11/98 n°137 vengono riviste con una nuova delibera CIPE ("Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali per la riduzione delle emissioni dei gas serra").

Le indicazioni predisposte nella delibera sono riprese nella Terza Comunicazione Nazionale nell'ambito della convenzione quadro sui cambiamenti climatici.

In base ai dati riportati in tale delibera, a partire da un valore complessivo di emissioni di gas di serra del 1990 pari a 521 Mton e del 2000 pari a 546,8 Mton, si prevede un incremento tendenziale al 2010 pari a 579,7 Mton. Tale scenario tendenziale, definito anche scenario a legislazione vigente, viene costruito considerando un incremento medio del PIL pari al 2% e tenendo conto delle misure già avviate o, comunque, decise. L'obiettivo di riduzione delle emissioni per il periodo 2008-2012, pari ad un valore del 6,5% inferiore al valore del 1990, comporta una quantità di emissioni pari a 487,1 Mton. La riduzione delle emissioni risulta, quindi, di circa 93 Mton.

Si deve però sottolineare che, rispetto alle ipotesi del 1998, lo scenario tendenziale calcolato nell'ultima delibera già contiene delle azioni che, nel caso precedente, venivano ancora inserite nello scenario obiettivo



(nel settore energetico, ad esempio, si riportano azioni di riduzione pari ad oltre 43 Mton). Per raggiungere il nuovo obiettivo viene quindi data enfasi a nuove azioni, tra cui quelle derivanti dai meccanismi flessibili previsti dal protocollo di Kyoto (Emission Trading e Clean Development Mechanism), come pure quelle collegate alle pratiche forestali.

## Il Piano Nazionale di Assegnazione dei permessi di emissione

La bozza del Piano nazionale di assegnazione (NAP), elaborato in attuazione della Direttiva 2003/87/CE, è stata presentata alla UE il 21 luglio 2004 ed è stata integrata il 24 febbraio 2005.

Il Piano Nazionale di Assegnazione è stato elaborato sulla base dei seguenti criteri:

1. l'assegnazione dei permessi di emissione dovrà riconoscere che il sistema industriale italiano ha già realizzato negli ultimi venti anni interventi strutturali per aumentare l'efficienza energetica;
2. dovranno essere salvaguardate la competitività delle imprese italiane e la sicurezza energetica dell'Italia, in particolare per quanto riguarda la priorità nazionale rappresentata dall'esigenza di colmare il "gap" tra domanda ed offerta interna di energia elettrica;
3. le imprese italiane potranno utilizzare, al fine di rispettare il proprio budget, i crediti di emissione e di carbonio generati attraverso progetti JI e CDM.

La quantità totale provvisoria assegnata per il periodo 2005-2007, risultato delle assegnazioni ai singoli settori, è rappresentata nella seguente tabella:

	2005 [Mt CO <sub>2</sub> ]	2006 [Mt CO <sub>2</sub> ]	2007 [Mt CO <sub>2</sub> ]
Totale quote da assegnare	251,91	253,98	260,52

La quantità totale assegnata dovrà essere rivista insieme alle assegnazioni per attività nell'ambito della versione finale del Piano di Assegnazione Nazionale in funzione della:

- verifica delle emissioni delle attività regolate dalla direttiva per l'anno 2000; tale verifica verrà effettuata utilizzando i risultati della rilevazione di dati storici a livello di impianto (approccio bottom-up) e sarà strumentale inoltre per l'aggiornamento dell'inventario delle emissioni di GHG e per la relativa serie storica. Ad oggi il processo di verifica non è ancora stato avviato in quanto richiede come base legale l'avvenuto recepimento della direttiva. In tal senso la conclusione della verifica è prevista per la fine di novembre;
- allineamento con le "Linee di Sviluppo del Settore Energetico Nazionale" la cui definizione finale da parte del Ministero delle Attività Produttive è prevista nel corso della prossima estate;
- prossima adozione della revisione della delibera del CIPE n.123/2002 da parte del CIPE.

Il numero di quote assegnate per le diverse attività è riportato nella tabella successiva.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

	Emissioni 2000 (Mt CO2)	Scenario rif. 2010 (Mt CO2)
<b>Attività energetiche</b>	<b>159,9</b>	<b>193,2</b>
- Termoelettrico cogenerativo e non cogenerativo*	121,4	149,9
- Altri impianti di combustione	15,3	17,2
Compressione metanodotti	0,5	0,6
Teleriscaldamento	1,2	1,9
Altro	13,6	14,5
- Raffinazione	23,3	26,1
Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi <sup>b</sup>	19,3	21,2
Industria dei prodotti minerali	36,2	42,5
Emissioni da combustione + processo)		
- Cemento	24,5	28,1
- Calce	2,9	3,6
- Vetro	2,9	3,7
- Prodotti ceramici	2,6	3,2
- Laterizi	3,3	3,9
Altre attività		
Emissioni da combustione + processo)	4,8	6,3
- Pasta per carta/carta e cartoni	4,8	6,3
<b>Totale (escluse emissioni da gas residui)</b>	<b>220,2</b>	<b>263,2</b>
<i>Emissioni da gas residui</i>	7,6	7,6
<b>Totale</b>	<b>228,1</b>	<b>271,0</b>

avverrà attraverso due passaggi:

- Livello settoriale: i target sono posti sulle singole attività in base alle emissioni e al tasso annuale di crescita;
- Singolo impianto: il livello di attività dell'impianto viene determinato in funzione di due variabili:
  1. l'indicatore di descrizione (che può essere produzione storica, lavorato storico, emissione storica, emissione prevista);
  2. il periodo di riferimento sulla base del quale viene quantificato tale indicatore (periodo base è la media delle emissioni storiche tra 2000-2003, con l'esclusione del valore più basso).

Per quanto riguarda l'indicatore di descrizione sono state individuate le seguenti possibilità: emissione prevista per l'elettrico non cogenerativo, l'emissione storica per i settori carta, laterizi, raffinazione e vetro, la produzione storica per l'energia da cogenerazione, calce, acciaio, prodotti ceramici e cemento, il lavorato (combustibile) per il calore non cogenerativo.

I nuovi entranti rivestono un ruolo importante nell'ambito dei mercati dei settori di riferimento in quanto, assicurando il mantenimento di un ambiente competitivo, ottimizzano l'efficienza degli assetti produttivi minimizzando i costi di produzione. Per questo motivo, per i nuovi entranti è stata fissata una riserva corrispondente all'8% del budget.

## Legge n.9 del 9/01/1991

Norme per l'attuazione del nuovo Piano Energetico Nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali", ha introdotto l'aspetto significativo della parziale liberalizzazione della produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e assimilate, che per diventare operativa doveva solo essere comunicata. La produzione da fonti convenzionali, invece, rimaneva vincolata all'autorizzazione da parte del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato (MICA).



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

L'art. 20, modificando la Legge 6 dicembre 1962, n. 1643, consentiva alle imprese di produrre energia elettrica per autoconsumo o per la cessione all'ENEL. L'impresa autoproduttrice, se costituita in forma societaria, poteva produrre anche per uso delle società controllate o della società controllante. Questo principio riduceva solo in parte il monopolio dell'ENEL, perché vincolava la cessione delle eccedenze energetiche all'ENEL stessa. Tali eccedenze vengono ritirate a un prezzo definito dal Comitato Interministeriale dei Prezzi (CIP) e calcolato in base al criterio dei costi evitati, cioè i costi che l'ENEL avrebbe dovuto sostenere per produrre in proprio l'energia elettrica acquistata. In questo modo si è cercato di fornire benefici economici a quei soggetti che, senza ridurre la propria capacità produttiva, adottavano tecnologie che riducevano i consumi energetici.

L'art. 22 ha introdotto incentivi alla produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabili o assimilate e in particolare da impianti combinati di energia e calore. I prezzi relativi alla cessione, alla produzione per conto dell'ENEL, al vettoriamento ed i parametri relativi allo scambio venivano fissati dal Comitato Interministeriale Prezzi (CIP), il quale si preoccupava di assicurare prezzi e parametri incentivanti. Gli impianti con potenza non superiore ai 20 kW "vengono esclusi dal pagamento dell'imposta e dalla categoria di officina elettrica, in caso di funzionamento in servizio separato rispetto alla rete pubblica".

Con l'ormai famoso provvedimento n. 6 del 1992, detto anche "CIP 6", il Comitato Interministeriale Prezzi aveva fissato il termine per la concessione degli incentivi in 8 anni dall'entrata in funzione dell'impianto; allo scadere di questo periodo il prezzo di cessione rientrava nei criteri del costo evitato. Sempre nello stesso provvedimento il CIP aveva stabilito la condizione di efficienza energetica per l'assimilabilità alle fonti rinnovabili, calcolata con un indice energetico che premiava le soluzioni a più alto rendimento elettrico. Il provvedimento in questione è stato, di fatto, ritirato nel 1996. Solo gli impianti che hanno concluso un contratto preliminare con l'ENEL entro il 31 dicembre 1996 stanno ricevendo il pagamento stabilito dal provvedimento; nessun altro impianto o progetto può beneficiare di queste tariffe.

La Legge 9/91 dedica, inoltre, l'art. 23 alla circolazione dell'energia elettrica prodotta da impianti che usano fonti rinnovabili e assimilate: "All'interno di consorzi e società consortili fra imprese e fra dette imprese, consorzi per le aree e i nuclei di sviluppo industriale .... aziende speciali degli enti locali e a società concessionarie di pubblici servizi dagli stessi assunti, l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e assimilate può circolare liberamente. Qualora il calore prodotto in cogenerazione sia ceduto a reti pubbliche di riscaldamento, le relative convenzioni devono essere stipulate sulla base di una convenzione tipo approvata dal Ministero dell'Industria e i prezzi massimi del calore prodotto in cogenerazione sono determinati dal CIP, tenendo conto dei costi del combustibile, del tipo e delle caratteristiche delle utenze".

## **Legge n.10 del 09/01/1991**

La Legge 10, "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia", che sostituisce la Legge 308/86, nel Titolo I reca norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti di energia.

L'art. 4 prescrive l'emanazione di tutta una serie di norme attuative e sulle tipologie tecnico costruttive in merito all'edilizia, all'impiantistica in genere e per i trasporti. Alcune di queste norme non sono mai state emanate.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

In particolare, il comma 7 dell'art. 4 è rimasto inapplicato. Esso prevedeva l'emanazione di norme idonee a rendere apprezzabile il conseguimento dell'obiettivo dell'uso razionale dell'energia e dell'utilizzo delle fonti rinnovabili nei criteri di aggiudicazione delle gare di appalto economicamente rilevanti per la fornitura di beni e servizi per conto della pubblica amministrazione, degli enti territoriali e delle relative aziende, degli istituti di previdenza e assicurazione.

L'art. 5 prescrive alle Regioni ed alle Province autonome la predisposizione di piani energetici regionali relativi all'uso di fonti rinnovabili di energia, precisandone i contenuti di massima.

Lo stesso articolo prescrive che i piani regolatori generali dei comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti prevedano uno specifico piano a livello comunale relativo alle fonti rinnovabili di energia.

Con gli artt. 8, 10 e 13 viene delegato alle Regioni e alle Province autonome il sostegno contributivo in conto capitale per l'utilizzo delle fonti rinnovabili in edilizia e in agricoltura, per il contenimento dei consumi energetici nei settori industriale, artigianale e terziario.

L'art. 19 introduce la figura professionale del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia per i soggetti che operano nei settori industriali, civile, terziario e dei trasporti (Energy Manager).

Il Titolo II fornisce norme per il contenimento del consumo di energia negli edifici. A tal fine gli edifici pubblici e privati devono essere progettati e messi in opera in modo tale da contenere al massimo i consumi di energia termica ed elettrica in relazione al progresso tecnologico.

Nell'art. 26, in deroga agli articoli 1120 e 1136 del codice civile, si introduce il principio della decisione a maggioranza nell'assemblea di condominio per le innovazioni relative all'adozione di sistemi di termoregolazione e di contabilizzazione del calore e per il conseguente riparto degli oneri di riscaldamento in base al consumo effettivamente registrato. Sempre allo stesso articolo si stabilisce che gli impianti di riscaldamento al servizio di edifici di nuova costruzione devono essere progettati e realizzati in modo tale da consentire l'adozione di sistemi di termoregolazione e di contabilizzazione del calore per ogni singola unità immobiliare. Un ruolo prioritario per la diffusione delle fonti rinnovabili di energia o assimilate è affidato alla Pubblica Amministrazione, poiché è tenuta a soddisfare il fabbisogno energetico degli edifici di cui è proprietaria ricorrendo alle fonti menzionate, salvo impedimenti di natura tecnica o economica.

L'art. 30 relativo alla certificazione energetica degli edifici, in mancanza dei decreti applicativi che il M.I.C.A., Ministero dei Lavori Pubblici e l'ENEA avrebbero dovuto emanare, è rimasto inapplicato. Il certificato energetico in caso di compravendita e locazione dovrebbe essere comunque portato a conoscenza dell'acquirente o del locatario dell'intero immobile o della singola unità immobiliare. L'attestato relativo alla certificazione energetica ha una validità temporanea di cinque anni.

L'art.31 introduce la figura del terzo responsabile durante l'esercizio degli impianti e introduce altresì l'obbligo per le Province e Comuni con più di 40.000 abitanti ad effettuare controlli e verificando l'osservanza delle norme relative al rendimento di combustione degli impianti termici.

L'attuazione della Legge 10/91 è condizionata dall'emanazione da una miriade di decreti, non sempre effettuata.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## **D.P.R. n. 412 del 26/08/1993**

Uno dei più significativi decreti attuativi della Legge 10/91 è forse il D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'articolo 4/IV della Legge 9 gennaio 1991, n. 10", che è stato poi modificato ed integrato dal D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 551 "Regolamento recante modifiche al Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia", che ha introdotto norme precise sui rendimenti degli impianti termici nonché sulle modalità di controllo e verifica da parte delle Province e dei Comuni.

In particolare il suddetto decreto ha:

- suddiviso il territorio nazionale in sei zone climatiche in funzione dei "gradi giorno" comunali e indipendentemente dall'ubicazione geografica;
- stabilito per ogni zona climatica la durata giornaliera di attivazione e il periodo annuale di accensione degli impianti di riscaldamento;
- classificato gli edifici in otto categorie a seconda della destinazione d'uso e stabilito per ogni categoria di edifici la temperatura massima interna consentita; ha inoltre stabilito che gli impianti termici nuovi o ristrutturati debbono garantire un rendimento stagionale medio che va calcolato in base alla potenza termica del generatore;
- definito i valori limite di rendimento per i generatori di calore ad acqua calda e ad aria calda;
- previsto una periodica e annuale manutenzione degli impianti termici.

## **Decreto Lgs. n.112 del 31/03/98**

"Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n.59" (Capo V Ricerca, produzione, trasporto e distribuzione di energia);

## **D.M. del 02/04/1998.**

Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi.;

## **Decreto Lgs. n.79 del 16/02/1999.**

Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia;

## **D.M. del 11/11/1999.**

Direttive per l'attuazione delle norme in materia di energia elettrica da fonti rinnovabili (avvia il mercato dei Certificati Verdi);



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## **Decreto Lgs. .164/00,**

Liberalizzazione del mercato del gas naturale.

## **D.M. 24/04/2001.**

Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all'art.16, comma 4 del D.lgs. 23 maggio 2000, n.164".- Individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art.9, comma 1, del D.lgs. 16 marzo 1999 n.79;

## **Legge 120/2002 "Rettifica del Protocollo di Kyoto;**

## **Decreto Lgs. n.387 del 29/12/2003**

Tale decreto recepisce la direttiva Europea 2001/77/CE per la promozione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Un quadro normativo destinato a diventare il punto di riferimento per consentire all'Italia di procedere verso uno sviluppo concreto della produzione di energia da fonti rinnovabili.

I principali punti sono i seguenti:

1. Aggiornamento del decreto interministeriale Industria Ambiente del novembre 1999 che definiva l'obbligo di produrre almeno il 2% di elettricità con fonti rinnovabili nel 2002 con impianti entrati in funzione dopo il 1 aprile 1999. La nuova legge incrementa l'obbligo dello 0,35% all'anno a partire dal 2004;
2. Gli impianti da fonte rinnovabile con potenza fino a 20 kW possono essere connessi alla rete con modalità di scambio sul posto dell'energia elettrica; sarà possibile realizzare quindi il "Net Metering" anche per l'eolico di piccola taglia come avviene già per il fotovoltaico;
3. Introduzione di un meccanismo di incentivazione in conto energia per il fotovoltaico, come già avviene in Germania. Tale sistema finanzia l'energia elettrica prodotta e immessa in rete con una tariffa incentivante e non più l'investimento iniziale;
4. Incentivi anche per la produzione elettrica da solare termodinamico;
5. La semplificazione delle procedure autorizzative con l'introduzione di un procedimento unico che, in tempi certi, esprima l'autorizzazione con il coinvolgimento di tutte le amministrazioni competenti;
6. L'introduzione di una garanzia di origine dell'elettricità prodotta da fonti rinnovabili;
7. Una migliore definizione delle fonti energetiche ammesse a beneficiare del regime riservato alle rinnovabili. Vengono esplicitamente escluse le fonti assimilate e i beni prodotti o sostanze derivanti da processi il cui scopo primario sia la produzione di vettori energetici o di energia. L'articolo 17 prevede l'inclusione dei rifiuti tra le fonti energetiche ammesse a beneficiare del regime riservato alle fonti rinnovabili (beneficia di tale regime anche la parte non biodegradabile dei rifiuti).

Per l'effettiva attuazione di questa legge quadro è necessaria l'emanazione di una serie di circa venti decreti attuativi, previsti dal decreto medesimo.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## **D.M. 20/07/2004 .**

Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui all'art16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n.164 Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell'art.9, comma 1, del D.Lgs. 16 marzo 1999, n.79.

## **Legge 239/04.**

Riordino del settore energetico, nonché delega del governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia

## **D.M. del 03/11/2004.**

Realizzazione di progetti pilota per la promozione della cogenerazione diffusa: attuazione dei programmi pilota a livello nazionale di cui all'art.2, punto 3, della legge 01/06/2002 n.120.

## **Decreto Legge n.273 del 12/11/2004.**

Disposizioni urgenti per l'applicazione della direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas ad effetto serra della Comunità Europea.

## **Legge n.316 del 30/12/2004**

La presente norma prevede l'applicazione della Direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità europea.

L'articolo 1 contiene disposizioni inerenti l'autorizzazione ad emettere gas serra:

art.1 Ai fini del rilascio dell'autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra, i gestori degli impianti rientranti nelle categorie di attività elencate nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE, in esercizio alla data di entrata in vigore del presente decreto presentano, all'autorità nazionale competente di cui all'art. 3, comma 1, apposita domanda di autorizzazione.

L'articolo 2 contiene disposizioni inerenti la raccolta delle informazioni per l'assegnazione delle quote di emissioni di cui all'articolo 11 della direttiva 2003/87/CE:

art.2 I gestori degli impianti rientranti nelle categorie di attività elencate nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE, in esercizio alla data di entrata in vigore del presente decreto, comunicano all'autorità nazionale competente le informazioni necessarie ai fini dell'assegnazione delle quote di emissione per il periodo 2005-2007. Le specifiche relative al formato e alle modalità per la trasmissione delle suddette informazioni, nonché le specificazioni sui dati richiesti, sono definite, entro dieci giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, mediante decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Ministro delle Attività Produttive.

L'articolo 2 bis contiene disposizioni inerenti alle sanzioni:

art.2 bis Il gestore che omette di presentare la domanda di autorizzazione di cui all'articolo 1 è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria pari a 40 euro per ogni tonnellata di biossido di carbonio equivalente emessa. Il gestore che fornisce informazioni false relativamente a quanto richiesto dall'articolo 5 della direttiva 2003/87/CE, è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria pari a 40 euro per ogni tonnellata di



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

biossido di carbonio equivalente emessa in eccesso alle quantità cui avrebbe avuto diritto in caso di dichiarazione veritiera. Il gestore che omette di comunicare all'autorità nazionale competente le informazioni di cui all'articolo 2 o fornisce informazioni false, salvo che il fatto costituisce reato, è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria pari a 10 euro per ogni tonnellata di biossido di carbonio equivalente emessa in difformità alle prescrizioni del presente decreto.

## **D.M. del 27/07/2005.**

Norma concernente il regolamento di attuazione della legge 9 gennaio 1991, n.10 (articolo 4 comma 1 e 2) recante: "Norme per l'attuazione del P.E.N. in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

## **D.M. del 28/07/2005.**

Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare (Decreto Conto Energia).

## **Decreto Lgs. n.192 del 19/08/2005**

"Attuazione delle direttive 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".

## **D.M. 22/12/2006 MSE.**

Approvazione del programma di misure ed interventi su utenze energetiche pubbliche, ai sensi dell'art.13 del DMAP 20 luglio 2004.

## **Decreto Lgs. n.311 del 29/12/2006.**

" Disposizioni correttive ed integrative del D.lgs.192 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".

## **Decreto Lgs. n.20 del 08/02/2007 (Finanziaria 2007).**

Attuazione della direttiva 2004/8/CE sulla promozione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia, nonché modifica della direttiva 92/42/CEE.

## **Decreto Lgs.n.73 del 18/06/2007 (Finanziaria 2007).**

Misure urgenti per l'attuazione delle disposizioni comunitarie in materia di liberalizzazione dei mercati dell'energia.

## **Legge 24/12/2007 n.244 (Finanziaria 2008);**

## **D.M. del 7 aprile 2008 (Finanziaria 2008);**



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## **Decreto Lgs. n. 115 del 30/05/2008**

“Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”

## 2.3 NORMATIVA REGIONALE

Le leggi emanate dalla Regione in materia di energia sono di seguito elencate:

### **Delib. G.R. del 15/11/2001 n.6148.**

Approvazione delle procedure ed indirizzi per l'installazione di impianti eolici sul territorio della Regione Campania.

### **Legge regionale n. 12 del 25-07-2002:**

Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell'ambiente, per la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici. Bollettino ufficiale della regione Campania n. 37 del 5 agosto 2002.

### **Delib. G.R. del 25/11/2002 n. 4818.**

Approvazione delle linee guida in materia di politica regionale e di sviluppo sostenibile nel settore energetico. Bollettino Ufficiale della Regione Campania n° 58 del 25 novembre 2002

### **Delib. G.R. del 30/11/2006 n. 1955.**

Approvazione delle linee guida per lo svolgimento del procedimento unico relativo alla installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.



## FASE 1: ANALISI DEL SISTEMA ENERGETICO PATRIMONIALE

Il protocollo di Kyoto fissa una diminuzione dei gas serra del 5.2% (6.5% per l'Italia) entro il 2012.

Questo è un obiettivo ambizioso e purtroppo i paesi più sviluppati hanno una pericolosa tendenza all'incremento, piuttosto che al decremento (l'Italia si attesta ad un + 6%).

La normativa vigente, come specificato in premessa, prevede l'obbligo di redigere un Piano energetico solo per i comuni sopra i 50.000 abitanti, tuttavia il comune di Eboli ha voluto dotarsi di questo importante strumento che consente di capire quali interventi attuare sul patrimonio comunale per dare un significativo contributo all'abbattimento delle emissioni climalteranti per poi estendere il proprio interesse anche su tutto il territorio comunale.

Gli obiettivi della diagnosi energetica degli edifici riguardano essenzialmente:

- redigere il censimento degli edifici e delle utenze di proprietà del Comune di Eboli, con le relative caratteristiche di efficienza energetica;
- individuare, là dove possibile, opportunità, indicazioni, strategie o urgenze per la gestione razionale dei consumi energetici delle utenze comunali;
- dotare l'Amministrazione, gli Uffici tecnici e il futuro gestore degli impianti di uno strumento aggiornabile ed utilizzabile ai fini anche di orientare le scelte d'intervento, quantificarne e monitorarne i risultati.

### CAPITOLO 3: IL CENSIMENTO ENERGETICO E LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI PUBBLICI

E' stata eseguita la diagnosi energetica di un campione di edifici. Si è deciso di concentrare le diagnosi sugli edifici scolastici e sulla sede comunale, particolarmente "energivori".

A partire dai dati raccolti in fase di audit energetico è stato ricostruito il bilancio di massima degli usi finali elettrici. Il bilancio mostra che tutto il patrimonio edilizio comunale analizzato è in fascia energetica di tipo G. Le analisi eseguite mostrano che gli interventi migliorativi possibili porterebbe a riduzioni del 60%-70% del consumo energetico annuale.

Il DLGS 192/05 di attuazione della direttiva 2002/ 91/CE relativa alle prestazioni energetiche degli edifici (EPBD) prevede, all'articolo 6 comma 9, la definizione di metodi semplificati per la certificazione energetica.

In questo contesto l'ITC-CNR e l'ENEA hanno sviluppato uno strumento software che implementa la procedura definita nelle norme tecniche di supporto all'EPBD. Il software in questione è il DOCET, ed è stato utilizzato per eseguire le analisi del presente piano.

Esso calcola i seguenti indicatori prestazionali:

- Fabbisogno di energia netta per riscaldamento e acqua calda sanitaria;
- Fabbisogno di energia netta per raffrescamento;
- Fabbisogno di energia fornita per riscaldamento, acqua calda sanitaria e altri carichi elettrici;
- Fabbisogno di energia primaria (EPi);
- Quantità di CO2 prodotta;
- Risparmio economico ottenibile;
- Classe energetica (da G ad A+).



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Lo strumento è stato valutato per confronto rispetto a strumenti esistenti con diversi gradi di dettaglio nei dati di input e nelle metodologie di elaborazione di tali dati.

Infine, il motore di calcolo è stato calibrato per cercare di rendere coerenti i risultati delle analisi e la certificazione rispetto ai requisiti minimi previsti dal Dlgs 192/05 così come aggiornato dal Dlgs 311/06 e con le Linee Guida Nazionali sulla certificazione energetica in corso di preparazione presso il MSE.

Oltre a definire la classe energetica dell'edificio, DOCET fornisce informazioni relative alla quantità di CO2 prodotta, al risparmio economico ottenibile e permette di valutare il contributo dell'applicazione di collettori solari e pannelli fotovoltaici.

Segue un elenco degli immobili di cui è stato analizzato il fabbisogno energetico:

## **SCUOLE:**

-  *SCUOLA MATERNA S. CECILIA*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO VIRGILIO*
-  *SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA BORGIO*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO M. RIPA*
-  *SCUOLA MATERNA A. ARIA*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO G. ROMANO*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO P. DA EBOLI*
-  *SCUOLA ELEMENTARE V. GIUDICE*
-  *SCUOLA ELEMENTARE GONZAGA*
-  *SCUOLA ELEMENTARE CASARSA*
-  *ASILIO NIDO PATERNO*

## **FABBRICATI COMUNALI:**

-  *SEDE COMUNALE DI VIA RIPA*

Gli altri edifici di proprietà comunale per vari motivi non sono stati ritenuti significativi dal punto di vista della presente analisi. Infatti alcuni di essi presentano situazioni di uso promiscuo da parte di vari enti.

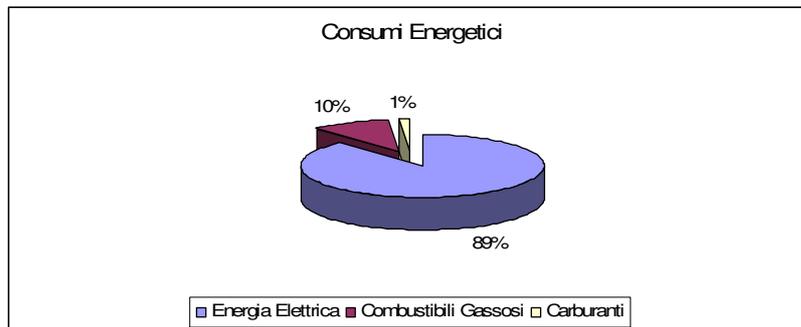
Le analisi condotte sono compiutamente riportate in allegato al presente Piano e ne costituiscono parte integrante.



## CAPITOLO 4: IL BILANCIO ENERGETICO COMUNALE

I consumi finali complessivi di energia del Comune di Eboli nel 2007 sono stati pari a 1.084,11 tonnellate equivalenti di petrolio.

L' 89% dei consumi totali è rappresentato dal consumo di energia elettrica ed il restante 11% dal consumo di energia termica. I combustibili gassosi coprono la quota maggiore dei consumi termici con il 10% del totale, mentre i prodotti petroliferi rappresentano il restante 1%.



Bilancio energetico del Comune di Eboli (Anno 2007)

	Anno 2007 (tep) <sup>1</sup>
<b>Totale Consumo Energia Elettrica</b>	<b>955,42</b>
di cui: per Pubblica Illuminazione	810,66
Per Fabbricati Comunali	144,76
<b>Totale Consumo Energia termica</b>	<b>128,69</b>
di cui: prodotti petroliferi	15,57
combustibili gassosi	113,12
<b>Totale Consumi</b>	<b>1.084,11</b>

<sup>1</sup> i consumi di energia fanno riferimento ai vettori energetici finali (benzina, gasolio, elettricità, etc.) generalmente misurati in tonnellate o Megawattora. Essi vanno però poi espressi in consumi (e risparmi) di fonti primarie (tenendo così conto della catena di trasformazione) in modo da poter sommare organicamente le tonnellate equivalenti di petrolio (tep) delle varie fonti.

La conversione da tonnellate di combustibile a tonnellate equivalenti di petrolio è effettuata secondo la seguente formula:

$$E = \frac{m * c}{C_p}$$



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

dove: E = consumo energetico [tep/anno]

m = massa del prodotto combustibile consumata nell'anno [tonn/anno]

c = potere calorifico inferiore del prodotto combustibile [GJ/tonn]

$c_p$  = potere calorifico inferiore del petrolio, convenzionalmente fissato in 41,8 GJ/tep

La conversione da MWh elettrici a tonnellate equivalenti di petrolio deve tenere conto dei rendimenti medi di trasformazione in centrale termoelettrica, per poter risalire al combustibile primario utilizzato per produrre quella

Elettricità	
fornita in alta e media tensione	1MWh = 0,23 tep
fornita in bassa tensione	1MWh = 0,25 tep

Si ritiene utile aggiungere che invece l'equivalenza pura, a meno di rendimenti, cioè in termini di resa energetica all'utenza finale, è la seguente: 1MWh = 0,086 tep.

Combustibili liquidi	
Gasoli	1t = 1,08 tep
Benzine	1t = 1,20 tep
Gas di petrolio liquefatti (GPL)	1t = 1,10 tep

Combustibili gassosi	
Gas naturale	1000 Nm <sup>3</sup> = 0,82 tep

(N.B. i dati espressi in m<sup>3</sup>, litri, Kg e Kwh devono essere necessariamente divisi per 1.000 per ottenere tali valori in tep)

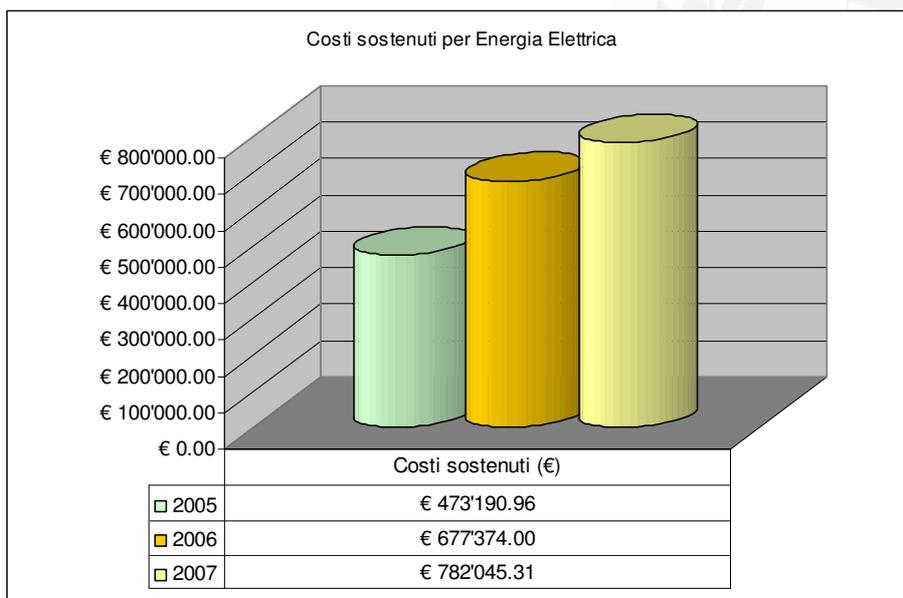
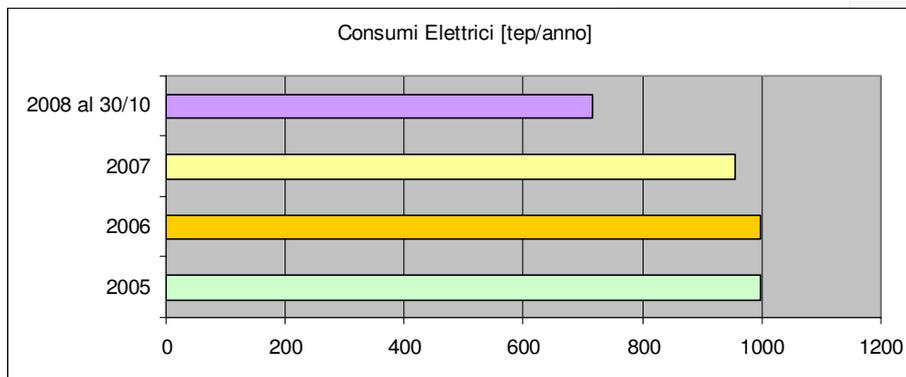
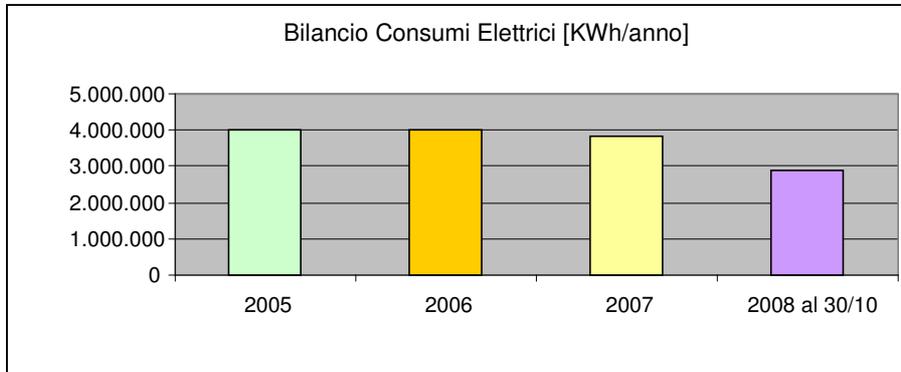
## Consumi finali di energia (2005 – 2008)

Anno	Consumi Elettrici [KWh]	Consumi Elettrici [tep]	Consumi Termici [tep]	Consumi Totali [tep]
2005 da stima	4.012.556	998,70	100,28	<b>1.098,98</b>
2006 da stima	4.012.556	998,70	136,57	<b>1.135,27</b>
2007 da contab	3.832.459	955,42	128,69	<b>1.084,11</b>
2008 al 30/10	2.871.714	715,75	66,88	<b>782,43</b>



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

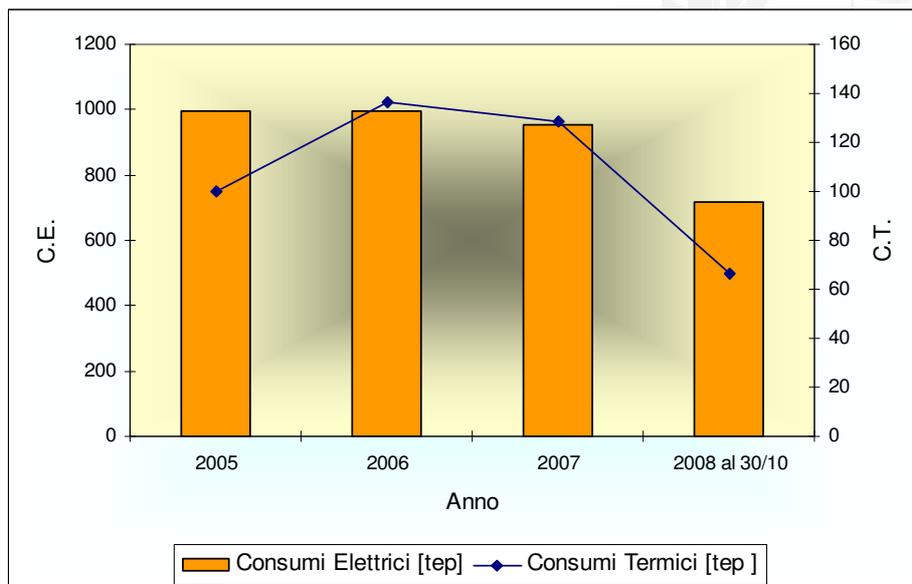
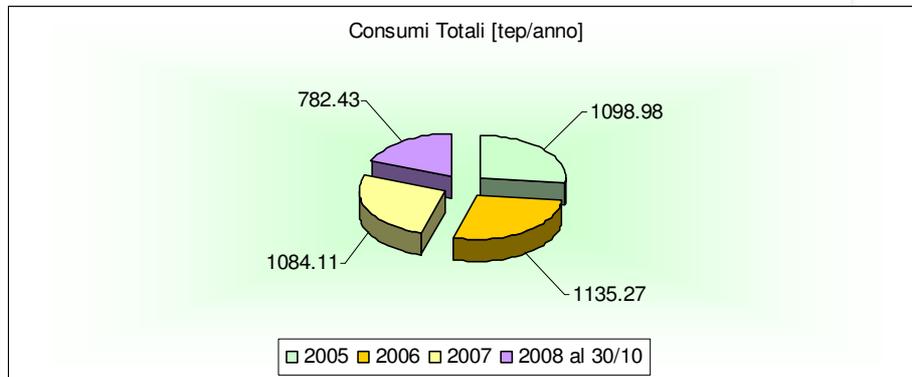
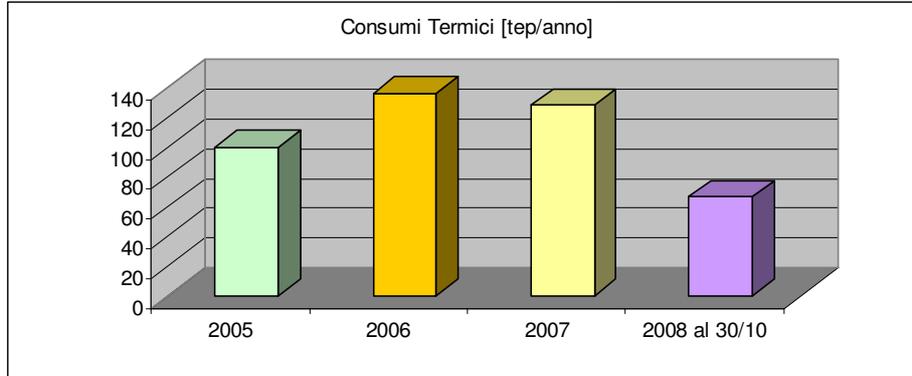


Dati forniti dal Settore Ragioneria dell'Ente



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.



Confronto dinamiche consumi elettrici e consumi termici [tep] (2005-2008)



## FASE 2: ANALISI DEL SISTEMA ENERGETICO TERRITORIALE

Tale fase ha come obiettivo la raccolta e l'elaborazione di tutti i dati di carattere territoriale, ambientale, socio-economico necessari alla definizione di un quadro della situazione energetica comunale, fondamentale per procedere alla futura individuazione e programmazione degli indirizzi di sviluppo delle aree urbane dal punto di vista energetico.

Il Piano Energetico Comunale, come sottolineato in premessa, è uno strumento di pianificazione fondamentale per il governo del settore energia. Esso consiste in sintesi nel rilievo, analisi ed interpretazione del livello dei consumi energetici suddivisi per settori di attività, nell'individuazione degli interventi di risparmio energetico maggiormente efficienti/efficaci in rapporto alle caratteristiche dello scenario individuato, nella stesura di programmi per la promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Il meccanismo della pianificazione energetica prevede, in primo luogo, la redazione del "quadro conoscitivo", questo perché tutti i fenomeni che vogliono migliorare devono essere prima osservati, quantificati e capiti per poter definire le azioni correttive da porre in essere.

### CAPITOLO 5: INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La città di Eboli, con un'estensione territoriale di circa 138 kmq e con una popolazione di circa 38.000 abitanti, per una densità abitativa di 260,67 abitanti per chilometro quadrato, è posta a 145 mt sul livello del mare.

Essa è inserita in un felice contesto territoriale, precisamente ai piedi dei Monti Picentini, con la costa, bagnata dalle acque del Tirreno, e l'entroterra nella Piana del Sele. E' caratterizzata da due zone: la prima, per lo più pianeggiante, ha favorito lo sviluppo della città nuova che si è estesa per la maggior parte del territorio fino alla costa tirrenica. Nella seconda, in collina, si impone il centro storico, dove si trovano i luoghi di maggiore interesse, costituito da un nucleo medievale ricco di tesori d'arte, monumenti e chiese tra cui spiccano il Castello Colonna e la chiesa di San Pietro alli Marmi, basilica normanna annessa al convento dei Cappuccini. Il clima perennemente mite, le dolci colline ricche di storia, una natura incontaminata e suggestivi corsi d'acqua, nonché una pianura ricca e fertile in cui si producono pregiati prodotti alimentari (mozzarelle di bufala, carciofi, fragole, etc.), ne hanno fatto da sempre un luogo di richiamo per le popolazioni limitrofe. Per la sua particolare posizione geografica, l'accesso a Eboli è favorito dalla presenza dello svincolo autostradale con uscita Eboli sulla A3 (SA-RC), dalla stazione ferroviaria e dalla SS. 19 che la attraversa in tutta la sua lunghezza. Inoltre, da essa sono facilmente raggiungibili altre zone di interesse turistico come: il Parco di Vallo di Diano e del Cilento, Paestum, etc.

Sul territorio del comune risultano insistere circa 464 attività industriali con 2.001 addetti pari al 20,44% della forza lavoro occupata, 813 attività di servizio con 1.561 addetti pari al 15,95% della forza lavoro occupata, altre 610 attività di servizio con 2.913 addetti pari al 29,76% della forza lavoro occupata e 85 attività amministrative con 3.314 addetti pari al 33,85% della forza lavoro occupata, che attraggono verso la città un intenso traffico dal territorio circostante.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.



## Coordinate Geografiche

Latitudine : 40°36'54"72 N;

Longitudine: 15°3'31"32 E;

Gradi decimali: 40,6152; 15,0587;

Locator (WWL) : JN70MO



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## INQUADRAMENTO CLIMATICO

La conoscenza delle caratteristiche meteo-climatiche risulta necessaria al fine di valutare gli interventi edilizi e le tecnologie rinnovabili più adatte al territorio del Comune di Eboli. Gradi giorno: 1.226, Zona climatica: C. In particolare:

- **Temperatura e Umidità relativa:** Rappresentano fattori determinanti del fabbisogno energetico necessario per garantire il benessere termoigrometrico (fabbisogno di isolamento, riscaldamento, raffrescamento). La conoscenza di questi parametri è necessaria per l'orientamento alle tipologie di impianto e progettazione;
- **Piuvosità:** Effetti su potenzialità di raccolta e riutilizzo acque piovane, potenzialità della produzione da biomasse, occasioni di produzione energia idroelettrica, grado di umidità del legname. Utile per dimensionare correttamente i sistemi di sfruttamento delle acque piovane per impieghi non potabili, per la valutazione delle modalità di raccolta e stoccaggio delle biomasse;
- **Vento:** Fattore determinante della quantità di energia producibile con impianti eolici. Utile per la progettazione impianti eolici;
- **Radiazione solare (Irraggiamento):** Fattore determinante della quantità di energia producibile con sistemi fotovoltaici e termici. Utile per la progettazione di impianti fotovoltaici, solari termici e per il miglior orientamento degli edifici;
- **Temperatura:**

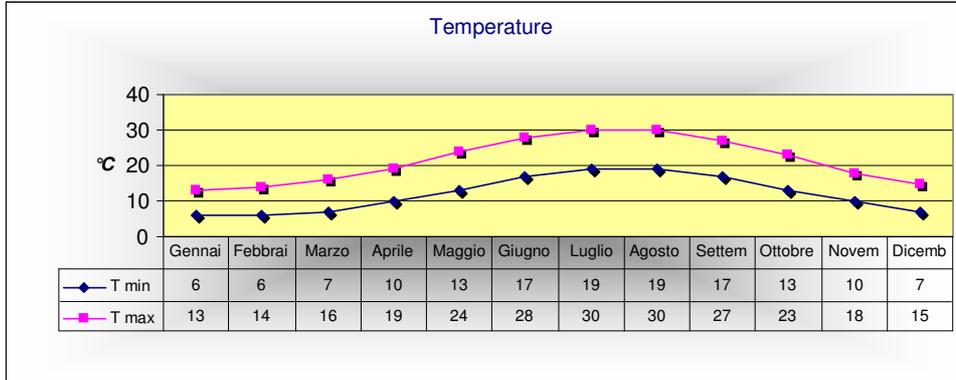
Mese	T min	T max
Gennaio	6 °C	13 °C
Febbraio	6 °C	14 °C
Marzo	7 °C	16 °C
Aprile	10 °C	19 °C
Maggio	13 °C	24 °C
Giugno	17 °C	28 °C
Luglio	19 °C	30 °C
Agosto	19 °C	30 °C
Settembre	17 °C	27 °C
Ottobre	13 °C	23 °C
Novembre	10 °C	18 °C
Dicembre	7 °C	15 °C

medie mensili riferite agli ultimi 30 anni - Fonte: stazione meteo di Salerno-Pontecagnano



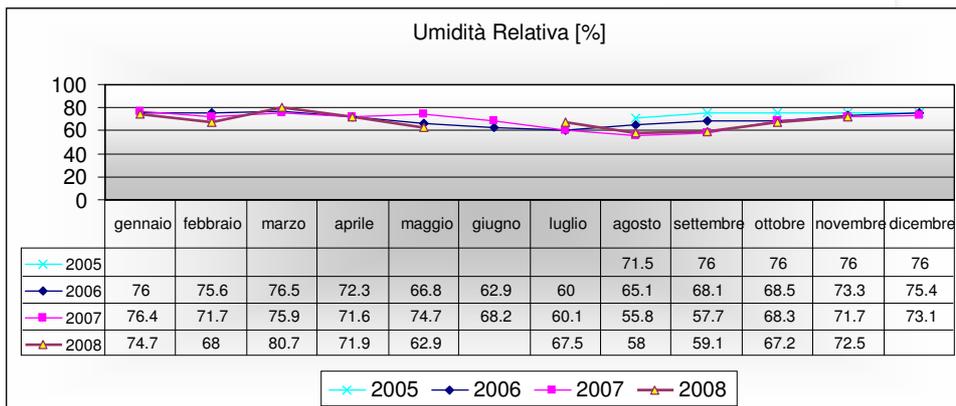
# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.



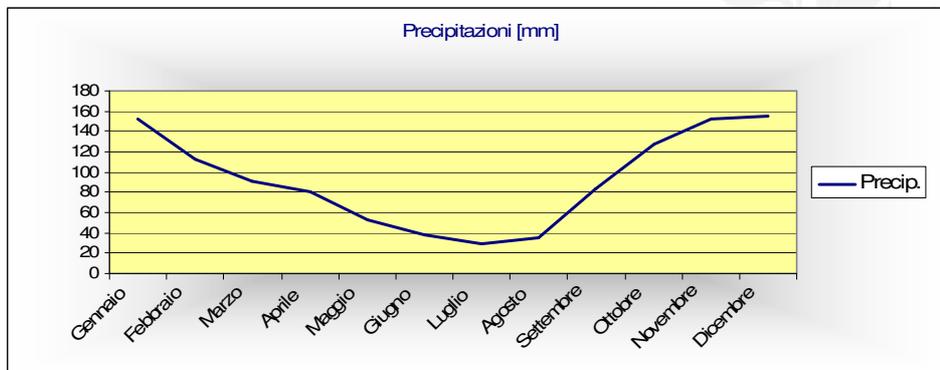
medie mensili riferite agli ultimi 30 anni - Fonte: stazione meteo di Salerno-Pontecagnano

- Umidità relativa:**



medie mensili riferite agli ultimi 30 anni - Fonte: stazione meteo di Salerno-Pontecagnano

- Piuvosità:**



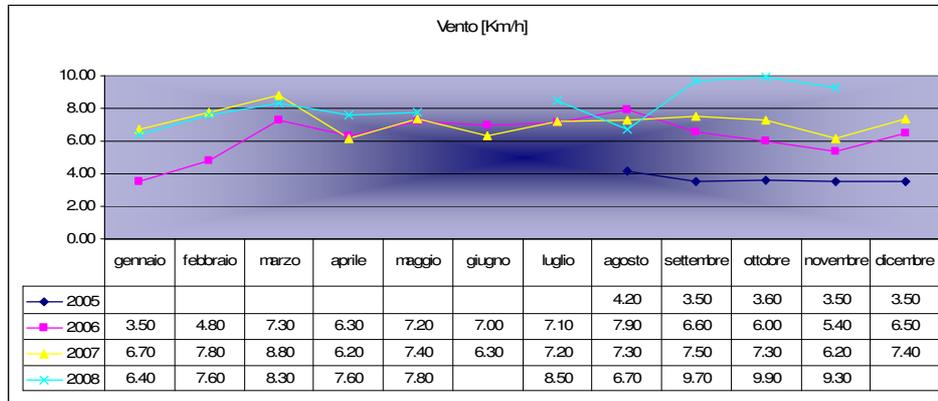
medie mensili riferite agli ultimi 30 anni - Fonte: stazione meteo di Salerno-Pontecagnano



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

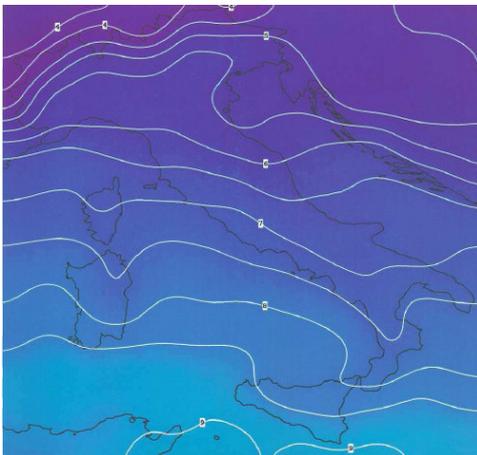
- Vento:**



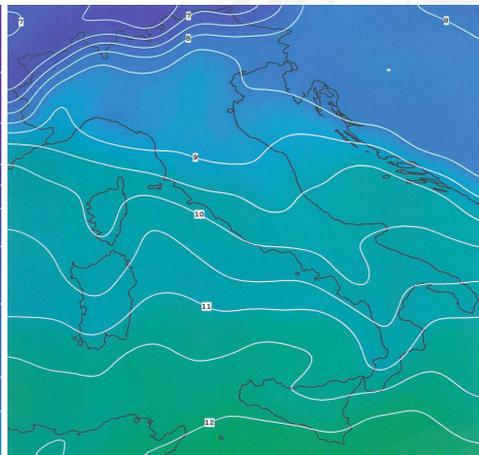
medie mensili riferite agli ultimi 4 anni – Fonte: stazione meteo Salerno – Pontecagnano

- Radiazione solare (Irraggiamento) - Fonte ENEA**

## GENNAIO



## FEBBRAIO

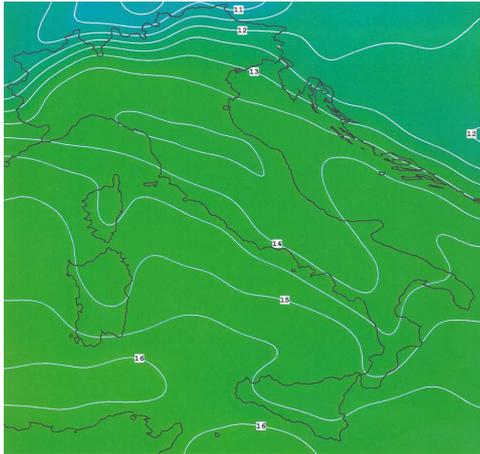




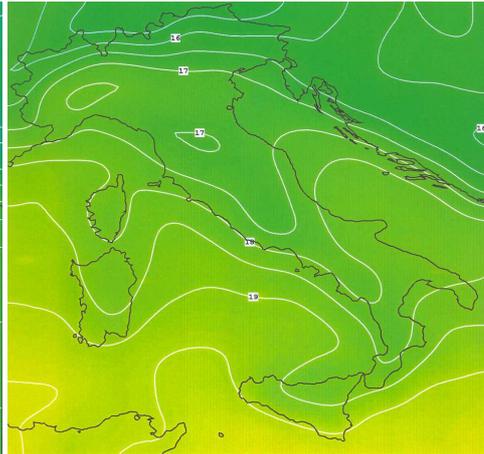
# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

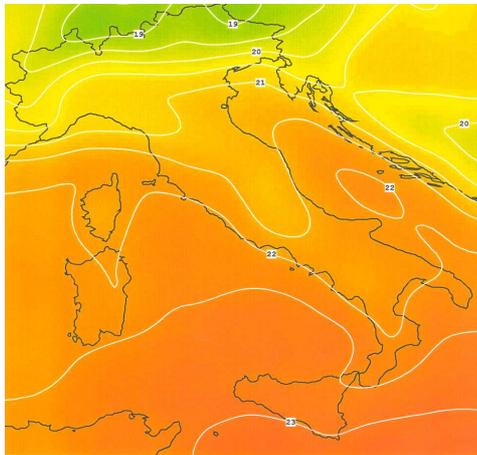
**MARZO**



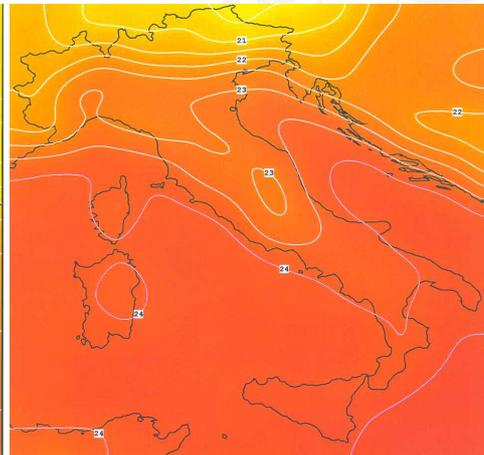
**APRILE**



**MAGGIO**



**GIUGNO**

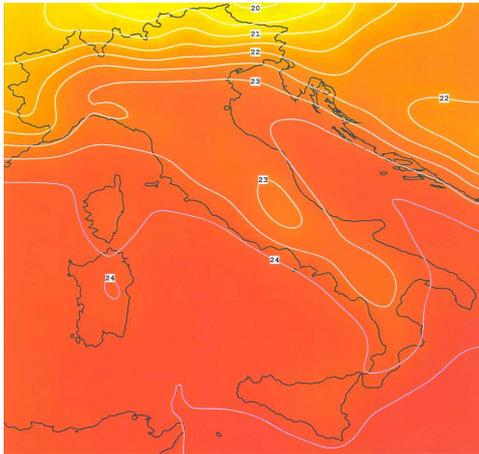




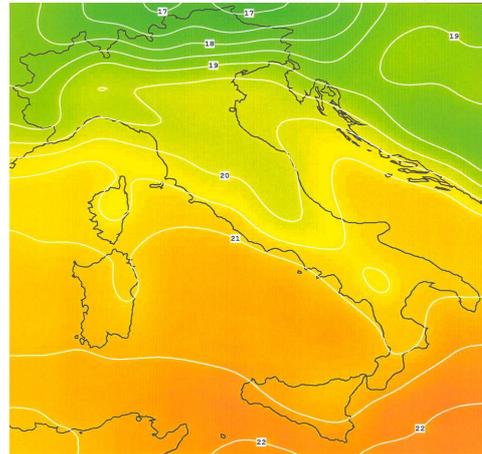
# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

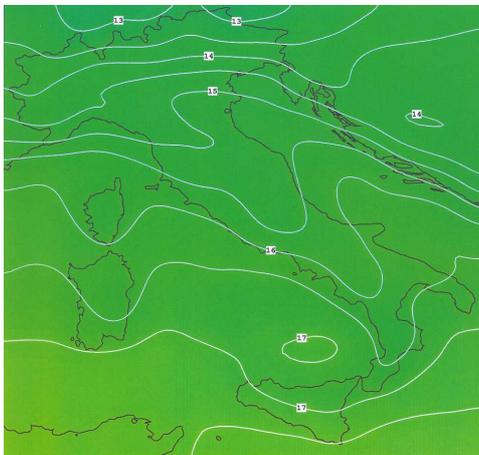
**LUGLIO**



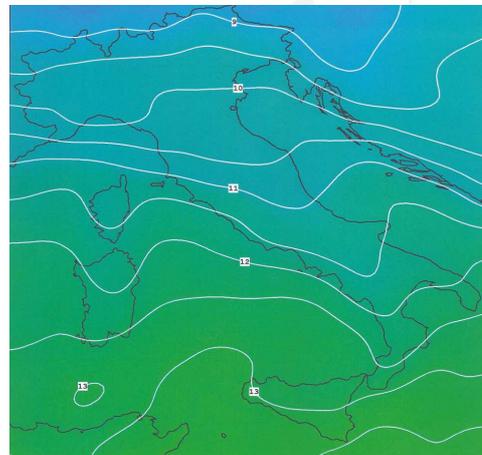
**AGOSTO**



**SETTEMBRE**



**OTTOBRE**

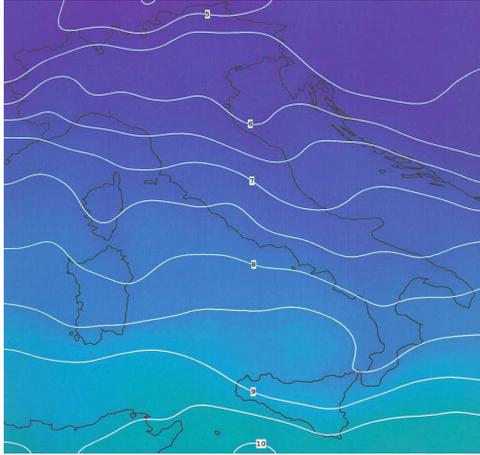




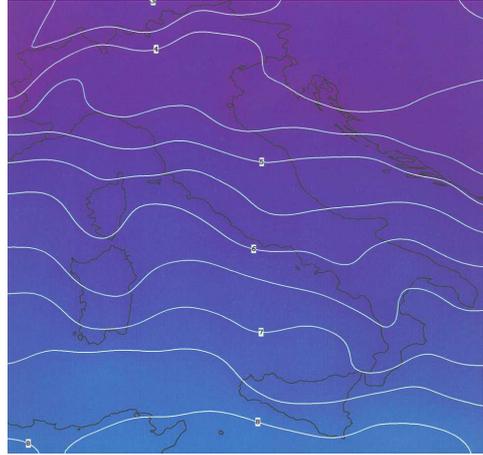
# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## NOVEMBRE



## DICEMBRE



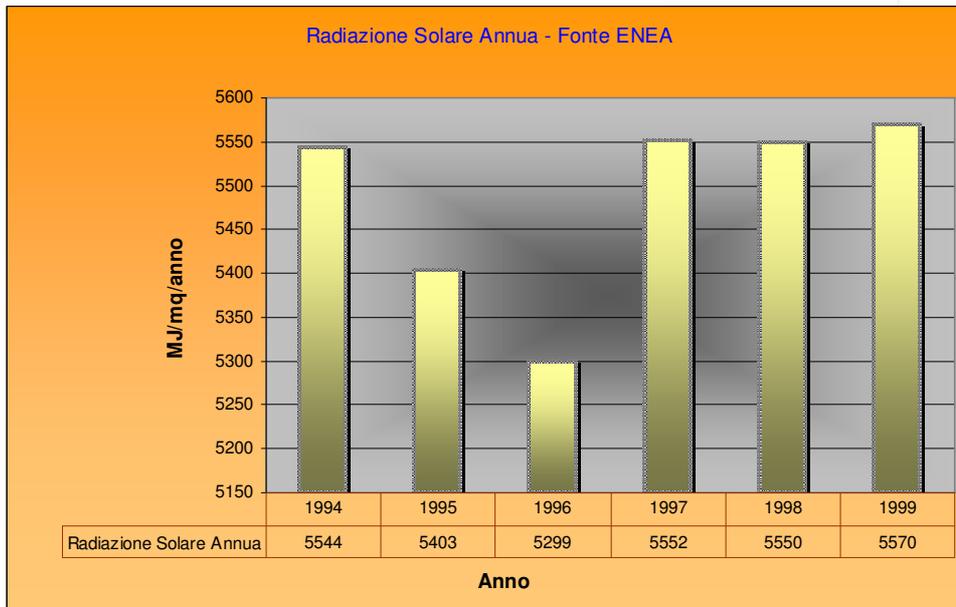
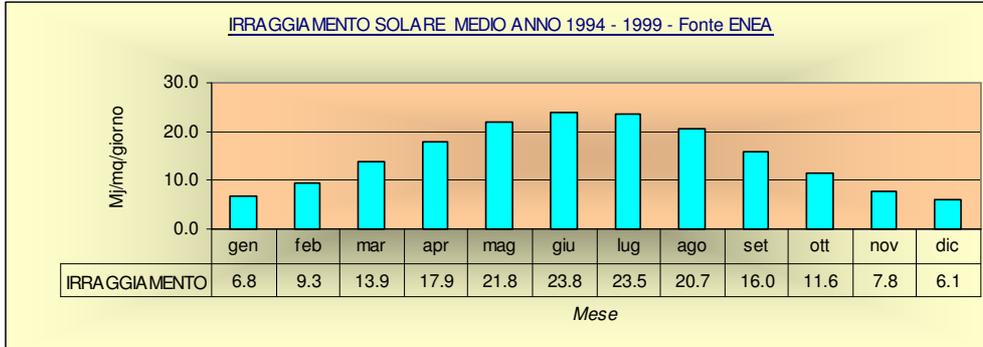
- **Medie irraggiamento solare dal 1994 al 1999 nel Comune di Eboli – Fonte ENEA**

<b>MESE</b>	<b>MJ/mq/giorno</b> <b>Piano Orizz.</b>
GENNAIO	6,80
FEBBRAIO	9,30
MARZO	13,90
APRILE	17,90
MAGGIO	21,80
GIUGNO	23,80
LUGLIO	23,50
AGOSTO	20,70
SETTEMBRE	16,00
OTTOBRE	11,60
NOVEMBRE	7,80
DICEMBRE	6,10
<i>Irrag. Medio giorno</i>	<b>14,94</b>
<i>Irrag. Medio anno</i>	<b>5.486,00</b>



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.





# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO

La previsione sulla popolazione permette di valutare il fabbisogno energetico futuro del Comune in relazione ai consumi del settore domestico. Analizzando i dati ISTAT si prevede che a fine 2012 si avrà un incremento di circa 2000 residenti nel Comune che, rapportato alla popolazione esistente, fornisce un incremento del 5% circa nel periodo. Analogamente, a politiche energetiche invariate (essenzialmente di tipo costruttive per l'edilizia), si prevede un'equivalente aumento percentuale di energia primaria nel settore domestico. Sarà necessario utilizzare a fondo tutti gli strumenti di regolazione disponibili per riuscire ad incidere su questo rapporto di proporzionalità fra dinamica della popolazione e consumo di energia nel settore domestico. Ricordiamo, a titolo esemplificativo, che la legge finanziaria sia quella del 2007 sia quella del 2008, incentiva notevolmente il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici, riconoscendo una detrazione pari al 55% dei costi sostenuti per interventi di efficientamento energetico.

- **Popolazione Residente**

Anno	Residenti	Variazione	Note
1861	6.943		
1871	6.881	-0,9%	Minimo
1881	8.671	26,0%	
1901	9.668	11,5%	
1911	9.878	2,2%	
1921	10.317	4,4%	
1931	12.908	25,1%	
1936	14.727	14,1%	
1951	20.453	38,9%	
1961	25.634	25,3%	
1971	25.234	-1,6%	
1981	31.134	23,4%	
1991	33.964	9,1%	
2001	35.842	5,5%	
2007	37.563	4,8%	Massimo



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

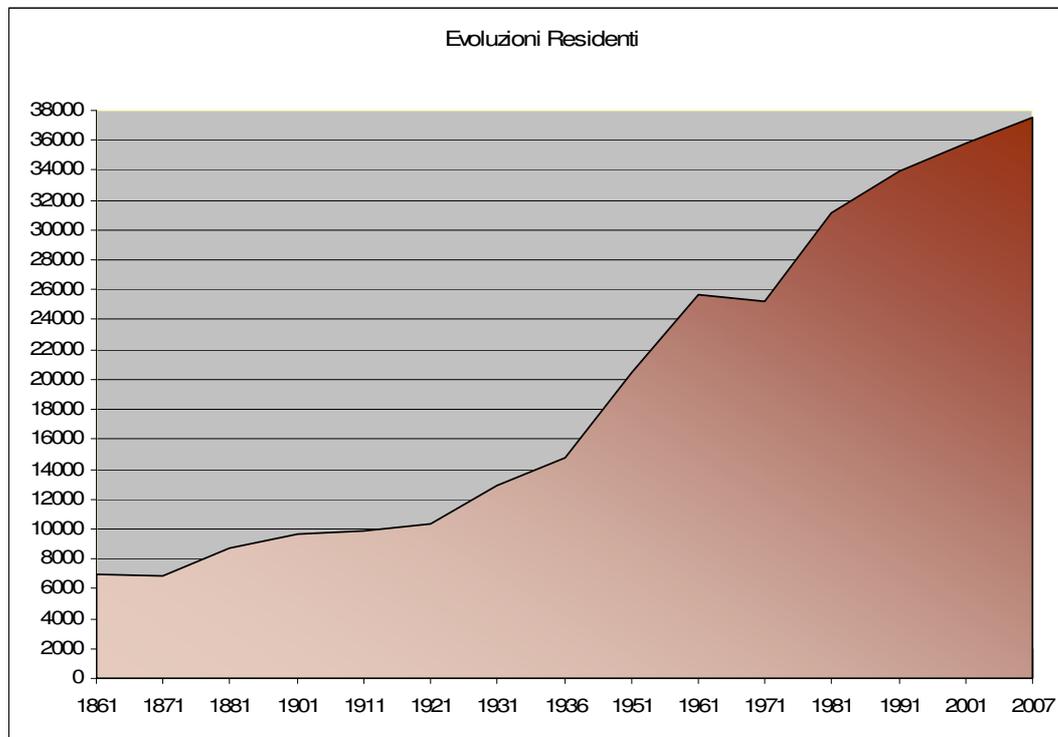


Fig.1 Andamento della popolazione residente nel Comune di Eboli. Censimento dal 1861 al 2007. Elaborazione su dati Istat

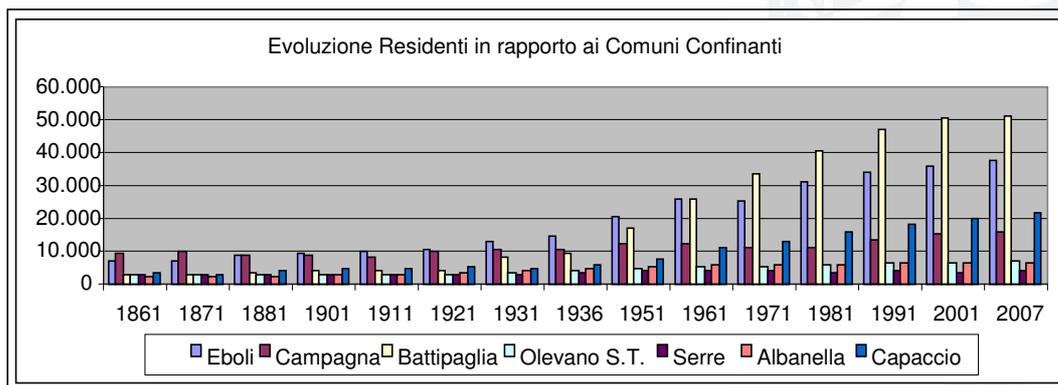


Fig.2 Informazioni sulla popolazione residente nei Comune confinanti. Censimento dal 1861 al 2007. Elaborazione su dati Istat



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Popolazione suddivisa per Età residente nel Comune di Eboli (anno 2007)

Indice di Vecchiaia: 92,9%					
Rapporto tra la popolazione anziana (65 anni e oltre) e quella più giovane (0-14 anni)					
Età	Maschi	Femmine	Totale	%Totale	%Maschi
0-9	1.969	1.959	3.928	10,6%	50,1%
10-19	2.301	2.168	4.469	12,0%	51,5%
20-29	2.847	2.535	5.382	14,5%	52,9%
30-39	3.072	2.888	5.960	16,0%	51,5%
40-49	2.762	2.929	5.691	15,3%	48,5%
50-59	2.193	2.264	4.457	12,0%	49,2%
60-69	1.558	1.759	3.317	8,9%	47,0%
70-79	1.241	1.484	2.725	7,3%	45,5%
80-89	387	709	1.096	2,9%	35,3%
90-99	41	106	147	0,4%	27,9%
100+	1	0	1	0,0%	100,0%
<b>Totale</b>	<b>18.372</b>	<b>18.801</b>	<b>37.173</b>		

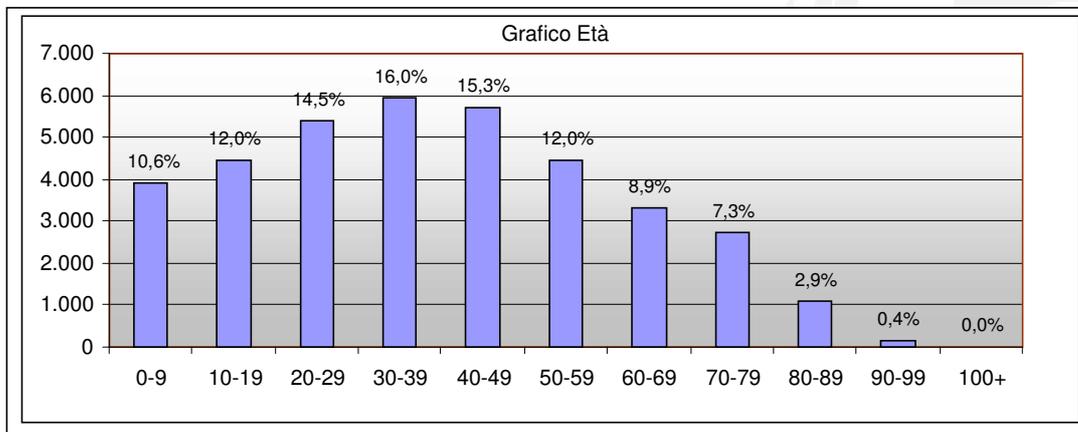


Fig.3 Informazioni sulla distribuzione popolazione per età nel Comune di Eboli. Elaborazione su dati Istat al 1° gennaio 2007. Indice di vecchiaia e ultracentenari nel comune.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Popolazione suddivisa per fasce di Età residente nel Comune di Eboli al 31 dicembre 2007

Età	Maschi	Femmine	Totale	%Totale	%Maschi
0-14	3053	2961	6014	16,2%	50,8%
15-64	12899	12671	25570	68,8%	50,4%
65+	2420	3169	5589	15,0%	43,3%
<b>Totale</b>	<b>18372</b>	<b>18801</b>	<b>37173</b>		

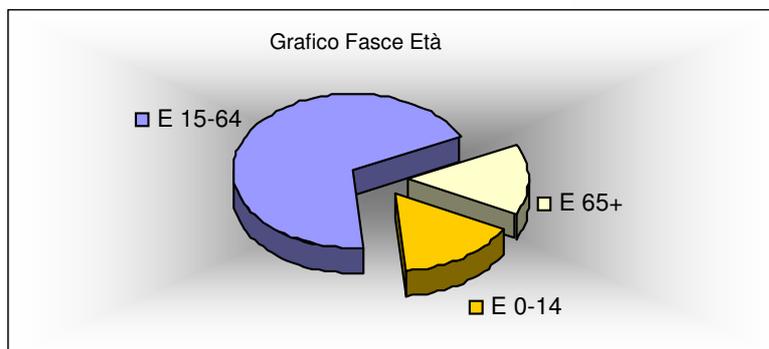


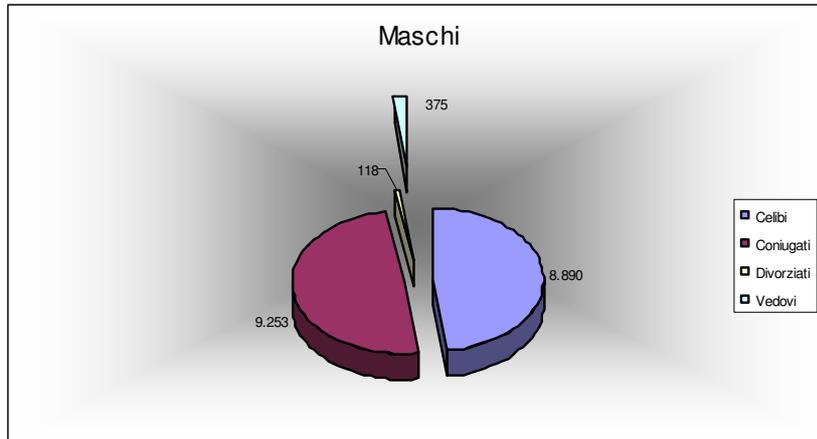
Fig. 4 - Popolazione suddivisa per fasce di età al 31 dicembre 2007

Popolazione residente nel Comune di Eboli al 30 novembre 2008		
<b>Maschi</b>		
<i>Stato Civile</i>	<i>n.Abitanti</i>	<i>Percentuale (%)</i>
Celibi	8.890	47.7
Coniugati	9.253	49.7
Divorziati	118	0.6
Vedovi	375	2.0
<b>Totale</b>	<b>18.636</b>	
<b>Femmine</b>		
<i>Stato Civile</i>	<i>n. Abitanti</i>	<i>Percentuale (%)</i>
Nubili	7.654	40.0
Coniugate	9.390	49.1
Divorziate	236	1.2
Vedove	1.850	9.7
<b>Totale</b>	<b>19.130</b>	
<b>Totale</b>		
<i>Stato Civile</i>	<i>n. Abitanti</i>	<i>Percentuale (%)</i>
Celibi/Nubili	16.544	43.8
Coniugati/e	18.643	49.4
Divorziati/e	354	0.9
Vedovi/e	2.225	5.9
<b>Totale</b>	<b>37.766</b>	

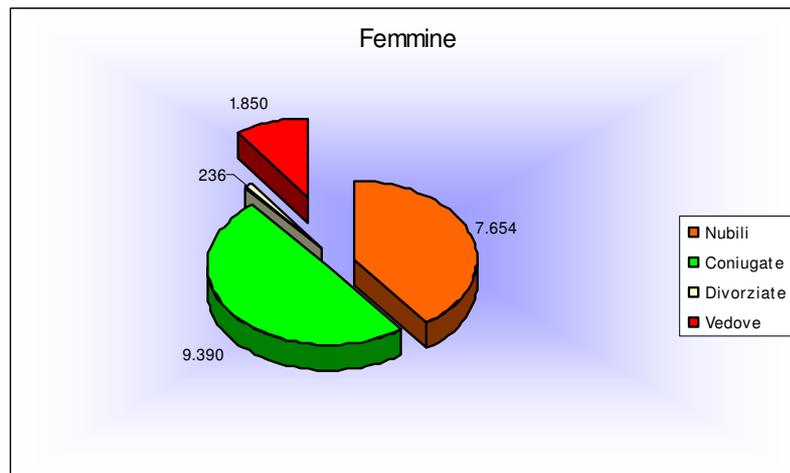


# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.



Popolazione maschile residente al 30 novembre 2008

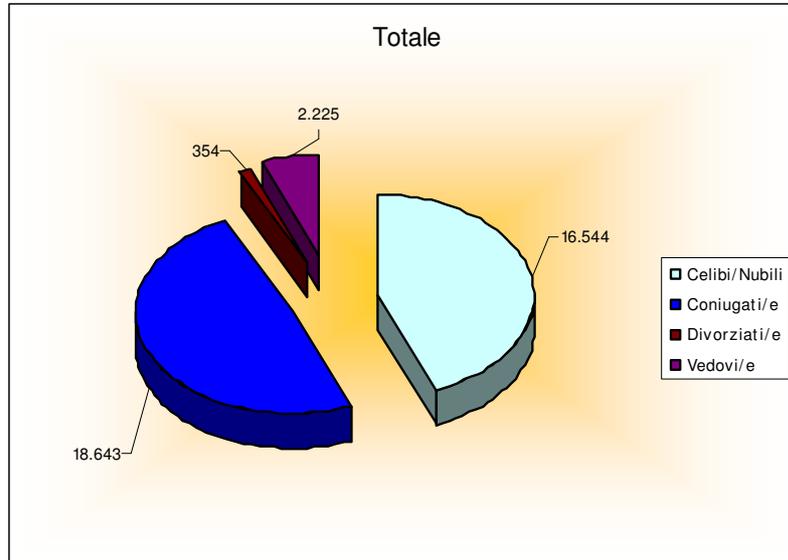


Popolazione femminile residente al 30 novembre 2008



# Città di Eboli

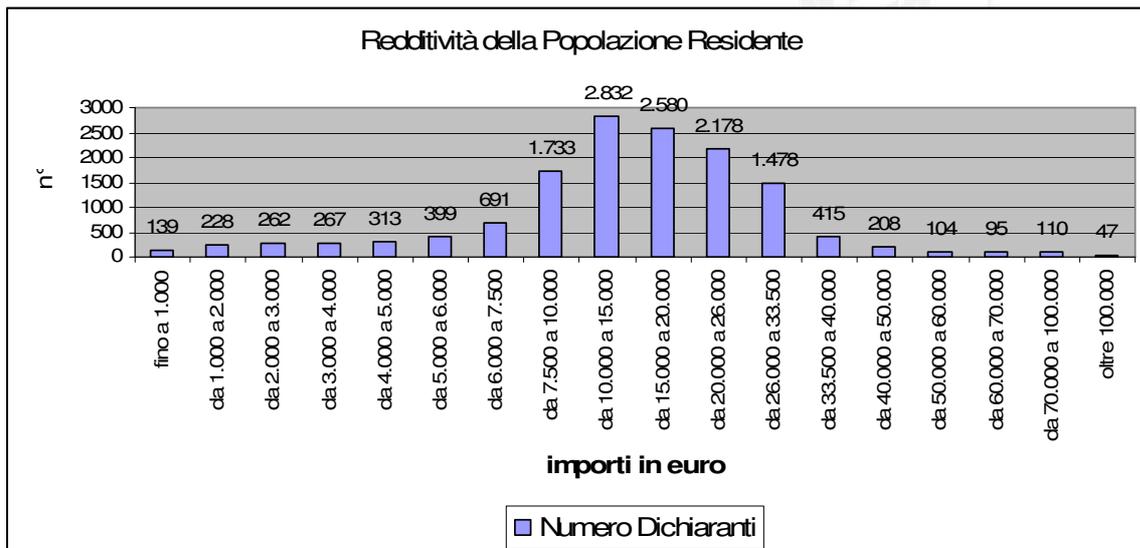
Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.



Popolazione residente al 30 novembre 2008

## INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO

- Redditività:**

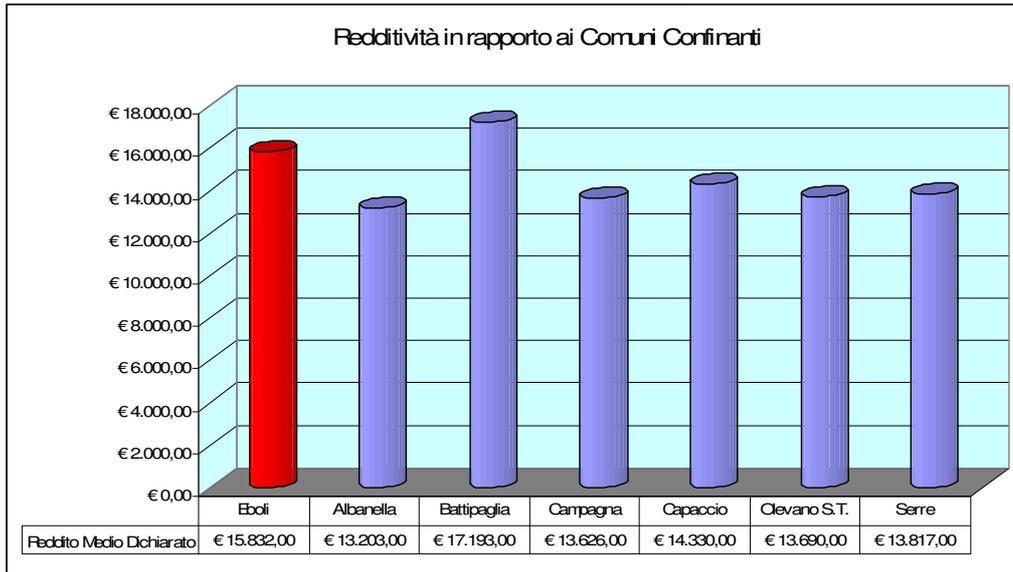


Elaborazione su dati del Ministero dell'Economia e delle Finanze riferiti all'anno 2006/2007



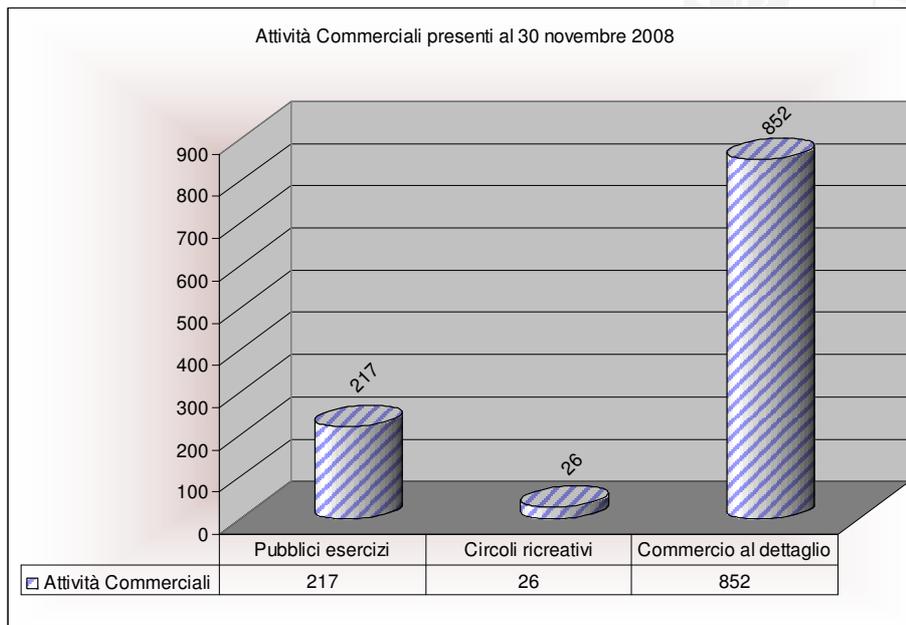
# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.



Elaborazione su dati del Ministero dell'Economia e delle Finanze riferiti all'anno 2006/2007

- Attività Commerciali operanti sul territorio**



Dati forniti dall'Ufficio Commercio dell'Ente



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

- **Istituti bancari operanti sul territorio**

<b>Banca Carime S.P.A</b> <i>Eboli</i> Viale Amendola - 84025 ABI: 03067 - CAB: 76200	<b>Banca di Credito Cooperativo di Capaccio Scrl</b> <i>Eboli</i> Viale Del Pino, 100 - 84025 ABI: 08431 - CAB: 76200
<b>Banca Carime S.P.A</b> <i>Eboli</i> Viale Amendola - 84025 ABI: 03067 - CAB: 76200	<b>Banca Monte dei Paschi di Siena S.P.A (MPS)</b> <i>Eboli</i> Via San Giovanni, 35 - 84025 ABI: 01030 - CAB: 76200
<b>Banca della Campania S.P.A</b> <i>Eboli</i> Bivio S.Cecilia Via Bonifica, 15 - 84025 ABI: 05392 - CAB: 76200	<b>Banca Popolare di Bari</b> <i>Eboli</i> Via S.Giovanni, 53/57 - 84025 ABI: 05424 - CAB: 76200
<b>Banca della Campania S.P.A</b> <i>Eboli</i> Via M. Ripa N. 39 - 84025 ABI: 05392 - CAB: 76201	<b>C.R.A. - Banca di Credito Coeprativo di Battipaglia S.C. a R.l</b> <i>Agenzia Di Eboli</i> Via Matteotti,73-75 - 84025 ABI: 08378 - CAB: 76200
<b>San Paolo Banco di Napoli S.P.A</b> <i>Eboli Agenzia 1</i> Via Santa Cecilia - 84025 ABI: 01010 - CAB: 76201	<b>Unicredit Banca Spa</b> <i>Sportello Spec</i> Via Amendola 109 - 84025 ABI: 02008 - CAB: 76200
<b>San Paolo Banco di Napoli S.P.A</b> <i>Eboli</i> Via Amendola, 78 - 84025 ABI: 01010 - CAB: 76200	<b>Banca di Credito Cooperativo di Aquara Scrl</b> <i>Eboli</i> Via Santa Cecilia - 84025 ABI: 08342 - CAB: 76200

- **Farmacie**

- ❖ **Consorzio Farmaceutico Interc.**  
Codice: 16787; Partità Iva: 03225300650;
- ❖ **Consorzio Farmaceutico Interc.**  
Codice: 17321;
- ❖ **Farmacia Cristofano Antonio**  
Codice: 12364; Partità Iva: 03585270659;
- ❖ **Farmacia Marchitiello M.Rosaria**  
(località: Santa Cecilia)  
Codice: 12362; Partità Iva: 04351580826;
- ❖ **Farmacia Salus Snc - Eredi Dr. Romano**  
Codice: 12363; Partità Iva: 04376120822;
- ❖ **Farmacia Sena Giovanna Maria**  
Codice: 12357; Partità Iva: 04063530655;
- ❖ **Farmacia Sena Giovanna Maria**  
Codice: 12357; Partità Iva: 04063530655;
- ❖ **Farmacia Tucci Vincenzo**  
Codice: 12358; Partità Iva: 04894950486;
- ❖ **Farmacia Volpe Mario**  
Codice: 12359; Partità Iva: 04916780820



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

- **Parafarmacie – vendita farmaci senza ricetta medica**

- ❖ **Parafarmacia Babyfarm Di Dell'Isola Giovanna**  
Via M. Paesano  
Codice: 002555; Partità Iva: 03624140657;
- ❖ **Parafarmacia Dott. De Martino Vincenzo**  
Via Tavoliello, 19  
Codice: 004772; Partità Iva: 04586150650;
- ❖ **Parafarmacia Dott.ssa Basilisco Consolata**  
Via Del Grano  
Codice: 004372; Partità Iva: 05779111219;
- ❖ **Parafarmacia Dr. Giovanni Cammarano**  
Via San Berardino, 51/53  
Codice: 002280; Partità Iva: 04408490656

- **Strutture scolastiche pubbliche**

- ✚ **S. Francesco"**  
Scuola materna (dell'infanzia)  
Via Vittorio Veneto (Località S. Francesco) - Cap: 84025  
Codice Meccanografico: SAAA852011
- ✚ **Agatino Aria**  
Scuola materna (dell'infanzia)  
Via Agatino Aria - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328167 ; Fax: 333444  
Codice Meccanografico: SAAA85301R
- ✚ **Casarsa**  
Scuola materna (dell'infanzia)  
Contrada Casarsa - Cap: 84025  
Telefono: 0828-651165 ; Fax: 332859  
Codice Meccanografico: SAAA05405T
- ✚ **Ceffato Molinello**  
Scuola materna (dell'infanzia)  
(Località Ceffato Molinello) - Cap: 84025  
Codice Meccanografico: SAAA852022
- ✚ **Cioffi**  
Scuola materna (dell'infanzia)  
(Località Cioffi) - Cap: 84025  
Codice Meccanografico: SAAA81902A
- ✚ **Cosimo Longobardi**  
Scuola materna (dell'infanzia)  
Via S. Pertini - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328283 ; Fax: 332859  
Codice Meccanografico: SAAA05406V
- ✚ **Paterno**  
Scuola materna (dell'infanzia)  
Via Caduti Di Bruxelles - Cap: 84025



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Telefono: 0828-328164 ; Fax: 333444  
Codice Meccanografico: SAAA85302T

-  **Pendino**  
Scuola materna (dell'infanzia)  
Via Salita Ripa - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328153 ; Fax: 332859  
Codice Meccanografico: SAAA05403Q
-  **Pezza Paciana**  
Scuola materna (dell'infanzia)  
Località S.Croce - Cap: 84025  
Codice Meccanografico: SAAA053074
-  **S. Cecilia**  
Scuola materna (dell'infanzia)  
(Località Bivio S. Cecilia) - Cap: 84025  
Codice Meccanografico: SAAA819019
-  **Borgo**  
Scuola elementare (primaria)  
Codice Meccanografico: SAEE05308A
-  **Casarsa**  
Scuola elementare (primaria)  
Contrada Casarsa - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328166 ; Fax: 332859  
Codice Meccanografico: SAEE054064
-  **Cioffi**  
Scuola elementare (primaria)  
(Contr.Cioffi) - Cap: 84025  
Telefono: 0828-347148 ;  
Codice Meccanografico: SAEE81901E
-  **Cornito**  
Scuola elementare (primaria)  
(Bivio S. Cecilia) - Cap: 84025  
Codice Meccanografico: SAEE81902G
-  **Cosimo Longobardi**  
Scuola elementare (primaria)  
Via S. Pertini - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328287 ; Fax: 332859  
Codice Meccanografico: SAEE054075
-  **Eboli I**  
Scuola elementare (primaria)  
Piazza della Repubblica - Cap: 84025  
Codice Meccanografico: SAEE703014
-  **Eboli Via Regione Campania**  
Scuola elementare (primaria)  
Piazza Pietro Da Eboli, 1 - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328155 ; Fax: 328155  
Codice Meccanografico: SAEE88901R
-  **Eboli Via V. Giudice**  
Scuola elementare (primaria)  
- Cap: 84025  
Codice Meccanografico: SAEE053013
-  **G. Gonzaga**  
Scuola elementare (primaria)  
Via G. Gonzaga - Cap: 84025  
Telefono: 0828-332859 ; Fax: 332859  
Codice Meccanografico: SAEE05401V
-  **Molinello**  
Scuola elementare (primaria)  
(Rione Molinello) - Cap: 84025  
Codice Meccanografico: SAEE852016



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

- ✚ **Paterno**  
Scuola elementare (primaria)  
Via Caduti Di Bruxelles - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328154 ; Fax: 333444  
Codice Meccanografico: SAEE853012
- ✚ **Salita Ripa**  
Scuola elementare (primaria)  
Via Salita Ripa - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328151 ; Fax: 332859  
Codice Meccanografico: SAEE054042
- ✚ **Eboli I**  
Circolo didattico (materna ed elementare)  
Piazza della Repubblica - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328284 ; Fax: 328284  
Codice Meccanografico: SAEE053002
- ✚ **Eboli II**  
Circolo didattico (materna ed elementare)  
Via G. Gonzaga - Cap: 84025  
Telefono: 0828-332859 ; Fax: 332859  
Codice Meccanografico: SAEE05400T
- ✚ **Ist.Compr. Eboli - Matteo Ripa**  
Istituto comprensivo (materna, elementare e media)  
Piazza Pietro Da Eboli, 1 - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328155 ; Fax: 328155  
Codice Meccanografico: SAIC88900P
- ✚ **Ist.Compr. Eboli - P.Da Eboli**  
Istituto comprensivo (materna, elementare e media)  
Via Caduti Di Bruxell - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328154 ; Fax: 333444  
Codice Meccanografico: SAIC85300X
- ✚ **Ist.Compr. Eboli - Romano**  
Istituto comprensivo (materna, elementare e media)  
Via V.Veneto, 42 - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328157 ; Fax: 328157  
Codice Meccanografico: SAIC852004
- ✚ **Ist.Compr. Eboli III**  
Istituto comprensivo (materna, elementare e media)  
Piazza Fratelli Cianco - Cap: 84025  
Telefono: 0828-601136 ;  
Codice Meccanografico: SAIC81900C
- ✚ **Eboli "Pietro Da Eboli"**  
Scuola media (secondaria di I grado) - Sezione Associata  
Via Caduti Di Bruxell - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328154 ; Fax: 328154  
Codice Meccanografico: SAMM853011
- ✚ **Istituto Comp."G.Romano"- Eboli**  
Scuola media (secondaria di I grado) - Sezione Associata  
Via V.Veneto, 42 - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328157 ; Fax: 328157  
Codice Meccanografico: SAMM852015
- ✚ **Istituto Comprensivo "M.Ripa"**  
Scuola media (secondaria di I grado) - Sezione Associata  
Piazza Pietro Da Eboli, 1 - Cap: 84025  
Telefono: 0828-328155 ; Fax: 328155  
Codice Meccanografico: SAMM88901Q
- ✚ **"Aldo Moro"**  
Istituto d'istruzione secondaria superiore  
Via Pescara,A/10 - Cap: 84025  
Telefono: 0828-00368088; Fax: 368398



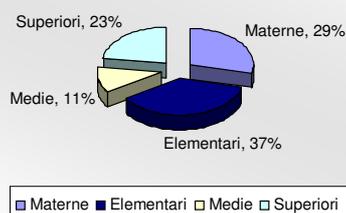
# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Codice Meccanografico: SAIS01400D

- ✚ **"A.Gallotta"**  
Scuola Superiore: Liceo Scientifico  
Via Caduti Di Bruxelles - Cap: 84025  
Telefono: 0828-367503 ; Fax: 367503  
Codice Meccanografico: SAPS01000G
- ✚ **"C.Levi"**  
Scuola Superiore: Liceo Artistico  
Via Sant'Antonio - Cap: 84025  
Telefono: 0828-366793 ; Fax: 367410  
Codice Meccanografico: SASL01000C
- ✚ **"E. Mattei"**  
Scuola Superiore: Istituto Tecnico Industriale  
Via Serracapilli, 30 - Cap: 84025  
Telefono: 0828-00333167; Fax: 333241  
Codice Meccanografico: SATF10000X
- ✚ **"E.Perito"**  
Scuola Superiore: Liceo Classico  
Viale Enrico Perito - Cap: 84025  
Telefono: 0828-366586 ; Fax: 369312  
Codice Meccanografico: SAPC03000N
- ✚ **"Giustino Fortunato"**  
Scuola Superiore: Istituto Tecnico Agrario  
Via Loc. San Giovanni - Cap: 84025  
Telefono: 0828-366025 ; Fax: 366516  
Codice Meccanografico: SATA010001
- ✚ **"A.Moro"**  
Scuola Superiore: Istituto Professionale per i Servizi  
Commerciali - Sezione Associata  
Via Pescara - Cap: 84025  
Telefono: 0828-00368088;  
Codice Meccanografico: SARC01402D
- ✚ **Ipsia Eboli**  
Scuola Superiore: Istituto Professionale Industria e  
Artigianato - Sezione Associata  
Via Pescara - Cap: 84025  
Telefono: 0828-367100 ;  
Codice Meccanografico: SARI02902X
- ✚ **C.T.P. Eboli "M.Ripa"**  
Centro territoriale permanente  
Piazza Pietro Da Eboli - Cap: 84025  
Telefono: 0828-366043 ;  
Codice Meccanografico: SACT70300Q

STRUTTURE SCOLASTICHE PUBBLICHE



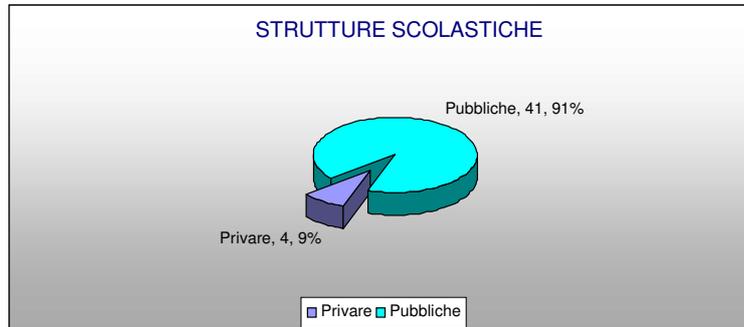


# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

- **Strutture scolastiche private**

- ✚ **Scuola dell'Infanzia non Statale Favolandia**  
Scuola materna (dell'infanzia) - Paritaria - Autorizzata  
Via San Giovanni 16 - Cap: 84025  
Telefono: 0828-332370 ; Fax: 0828-332370  
Codice Meccanografico: SA1A139001
- ✚ **Scuola dell'Infanzia non Statale Piccolo Mondo**  
Scuola materna (dell'infanzia) - Paritaria - Autorizzata  
Via Cefalonia, 1 - Cap: 84025  
Telefono: 0828-366222 ;  
Codice Meccanografico: SA1A055002
- ✚ **Scuola dell'Infanzia non Statale Sorrisi di Bimbi**  
Scuola materna (dell'infanzia) - Paritaria - Autorizzata  
Fontanelle 15 - Cap: 84025  
Telefono: 0828-368199 ;  
Codice Meccanografico: SA1A05600T
- ✚ **Piaget**  
Scuola Superiore: Istituto Tecnico per Attività Sociali (già Itf) - Non Paritaria -  
Legalmente Riconosciuta  
Via Ceffato, 64 - Ss19 - Cap: 84025  
Telefono: 0828-330647 ; Fax: 0828-361857  
Codice Meccanografico: SATE00500B



## TRASPORTI E MOBILITA'

Non essendo disponibili, ad oggi, i dati necessari per redigere i bilanci e le analisi energetiche dei settori trasporto e mobilità, l'indagine conoscitiva energetica di tali settori sarà redatta successivamente per poi divenire parte integrante del presente documento.



## **FASE 3: AZIONI VOLTE ALL'INCENTIVAZIONE, ALL'UTILIZZAZIONE, AL CONTENIMENTO DEI CONSUMI, ALLA DIFFUSIONE DI TECNOLOGIE PIÙ EFFICIENTI SUL PIANO DEI CONSUMI/EMISSIONI E ALL'UTILIZZAZIONE DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI.**

Gli obiettivi prefissati nell'orizzonte temporale del presente PEC, si basano, come anticipato in premessa, su due interventi fondamentali:

-  RISPARMIO ENERGETICO;
-  SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI.

La produzione di energia da fonti rinnovabili non deve essere finalizzata al solo soddisfacimento del consumo interno del comune, ma allo sviluppo delle massime potenzialità offerte dal territorio, compatibilmente con le altre attività e prospettive come ad esempio quelle turistiche.

Volendo cercare di attuare, per quanto possibile, a livello locale quanto previsto dalla politica energetica Europea, Nazionale e Regionale si riportano di seguito le linee di intervento necessarie al raggiungimento degli obiettivi che possono essere attuati nel territorio:

- 1) Interventi di risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nel settore civile e nei sistemi urbani:**
  - a) contenimento dei consumi energetici degli edifici
  - b) maggiore efficienza degli impianti di riscaldamento
  - c) riqualificazione e certificazione energetica degli edifici pubblici
  - d) illuminazione Pubblica
- 2) Possibili azioni di risparmio energetico e limitazione delle emissioni di gas ad effetto serra, nel settore artigianale-industriale;**
- 3) Razionalizzazione energetica nel settore trasporti;**
- 4) Contributo del sistema agro-forestale per l'energia e l'ambiente (Piano d'azione filiera Bioenergetica )**
  - a) contenimento dei consumi energetici e valorizzazione delle fonti rinnovabili nell'impresa agricola
  - b) piano d'azione per la valorizzazione energetica delle biomasse endogene
- 5) Sviluppo delle fonti rinnovabili**
  - a) solare (fotovoltaico e termico)
  - b) geotermia a bassa entalpia
  - c) eolico, ove possibile.
- 6) Informazione, orientamento e sensibilizzazione dei cittadini.**

Analizziamo nel seguito, in dettaglio, le singole azioni considerate nel presente piano tenendo conto che, per la successiva attuazione delle stesse, andranno adeguati i necessari e conseguenti strumenti urbanistici e regolamentari e dovranno essere redatti piani di attuazione specifici dell'Ente.



## **Azione 1: *Interventi di risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nel settore civile e nei sistemi urbani***

### **✚ *Contenimento dei consumi energetici degli edifici***

Tale azione ha per obiettivo il miglioramento del rendimento energetico degli edifici residenziali. Si dovrà prevedere di inserire nel regolamento edilizio un capitolo "Requisiti energetici degli edifici e fonti rinnovabili" che introduca un meccanismo incentivante per chi supera i requisiti minimi di fabbisogno energetico specifico per riscaldamento negli edifici residenziali ed uffici (escluso attività produttive) di nuova realizzazione e nelle ristrutturazioni, e stabilisca altresì che tale limite sia verificato da un certificatore nominato dal Comune seguendo una determinata procedura.

Le nuove norme nazionali impongono, infatti, la classe minima energetica "C" (al momento non più di 70 KWh/mq anno) negli edifici residenziali ed uffici di nuova realizzazione e limiti analoghi anche nelle ristrutturazioni.

Il nuovo regolamento urbanistico dovrà prevedere:

- incentivi (parziale scomputo oneri di urbanizzazione) a chi costruisce in classi superiori;
- per interventi di manutenzione straordinaria che riguardano interi componenti dell'involucro termico, prescrivere valori limite di trasmittanza termica.

### **✚ *Migliorare il rendimento degli impianti di riscaldamento civili***

Quest'azione ha per obiettivo il miglioramento del rendimento energetico degli impianti di climatizzazione degli ambienti. Al fine di garantire rendimenti elevati nei generatori di calore installati nei nuovi impianti, si stabilisce che per gli immobili civili (escluse attività produttive categoria E.8 secondo definizione DPR 412/1993) per cui viene rilasciato permesso a costruire o D.I.A. (anche per interventi di ristrutturazione) in data successiva all'approvazione del presente piano:

- 1) dove fosse installata caldaia a gas metano la stessa debba obbligatoriamente essere del tipo a condensazione;
- 2) dove sia installata caldaia a biomasse (legna-pellets-ecc) si prescrive per queste un rendimento maggiore del 75%, certificato dal costruttore;
- 3) per impianti tradizionali a radiatori sarà obbligatoria la termoregolazione per singolo vano (valvole termostatiche ecc.); per impianti a pannelli radianti ogni unità abitativa dovrà possedere almeno due termoregolazioni ambientali (zona notte e zona giorno);
- 4) per i nuovi edifici residenziali comprendenti più di 5 unità abitative, questi devono essere dotati di impianto di riscaldamento centralizzato con regolazione e contabilizzazione individuali.

Infatti, avere un unico grande generatore al posto di tante piccole caldaie, comporta emissioni in proporzione limitate e sotto controllo essendo il rendimento del generatore unico più elevato di quello complessivo di una moltitudine. D'altro canto è pur vero che la trasmissione del fluido caldo (o freddo) attraverso le tubazioni introduce perdite di calore, ma se la rete è ben isolata ed ha estensione limitata queste sono inferiori rispetto ai benefici ottenuti dalla centralizzazione. L'evoluzione dei sistemi di regolazione e contabilizzazione del calore individuale, peraltro, garantisce sistemi con la stessa elasticità d'uso degli impianti autonomi.

### **✚ *Riqualficazione e certificazione energetica degli edifici pubblici.***

L'azione ha l'obiettivo di dare all'Ente Pubblico la funzione dimostrativa e suadente nei confronti del privato dell'applicazione delle buone tecniche di costruzione nei temi del risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia. E' pertanto necessario adottare azioni tali da spingere il privato ad andare oltre il mero rispetto normativo, con azioni esemplari ed innovative. I nuovi edifici pubblici realizzati dal Comune saranno almeno in classe "B" (attuale limite di consumo max 50 KWh/mq anno). Per tali edifici pubblici andrà prevista anche l'adozione di sistemi telematici per il controllo e conduzione degli impianti energetici e su di essi verrà apposta apposita Targa Energetica. Dovrà essere redatto un capitolato tecnico per i lavori in appalto riguardante criteri progettuali per l'efficienza energetica degli edifici comunali di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione. Per quelli esistenti si dovrà, dopo un attento censimento dello stato di fatto, intervenire migliorando le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio (serramenti, isolamento termico ecc.) per ottenere



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

almeno la classe "C", individuando, là dove possibile, opportunità, indicazioni, strategie o urgenze per la gestione razionale dei consumi energetici delle utenze comunali.

## *Interventi di risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nei sistemi urbani - illuminazione pubblica.*

L'azione ha l'obiettivo di promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica dell'illuminazione pubblica compresa la diffusione di sistemi di telegestione.

L'illuminazione pubblica incide in maniera significativa sui consumi complessivi di energia elettrica dell'ente, inoltre interventi di razionalizzazione in questo campo hanno un forte impatto visivo e dimostrativo nei confronti del soggetto privato.

La riduzione dei consumi in questo settore va però in contrasto con:

- l'esigenza sempre più sentita del cittadino di vedere illuminata buona parte della viabilità per ragioni di sicurezza;
- l'utilizzo dell'illuminazione artistica per la promozione e la valorizzazione del patrimonio architettonico;
- motivi tecnici dovuti alle problematiche dell'inquinamento luminoso: l'introduzione di nuove apparecchiature ad emissione limitata (angolo di diffusione) porta a maggiorare il numero di pali per evitare zone d'ombra.

Malgrado ciò, attraverso l'uso delle nuove tecnologie e la ristrutturazione degli impianti esistenti (il comune ha già in corso un Bando per la manutenzione e la gestione della Pubblica illuminazione) il Comune di Eboli si dovrà impegnare a ridurre i consumi, nei prossimi anni, almeno del 35-40% rispetto a quelli attuali.

Infine si dovrà prevedere la redazione di un Piano Regolatore per l'illuminazione pubblica e di un capitolato tecnico di appalto specifico al fine di dotare l'ufficio tecnico comunale di prescrizioni progettuali che garantiscono un'alta efficienza energetica dei nuovi impianti o nelle operazioni di manutenzione di quelli esistenti.

## **Azione 2:** *Possibili azioni di risparmio energetico e limitazione delle emissioni di gas ad effetto serra nel settore artigianale e industriale*

---

L'azione ha l'obiettivo di diffondere l'applicazione di impianti ad alta efficienza energetica, in auto-produzione e con bassa emissione di gas serra.

Da un'analisi dei consumi energetici in ambito regionale (PER) si evince come i consumi di energia primaria siano costituiti per oltre il 45% dal settore artigianale-industriale. E' pertanto evidente l'importanza di agire su tale segmento, per quanto possibile.

Si osserva che nel settore industriale vi è già una discreta attenzione ai consumi energetici, in quanto gli stessi si traducono in maggiori spese di produzione aggravando i costi interni di ogni azienda e limitando pertanto la competitività con altre aziende operanti nel settore. La maggior parte dei consumi energetici dell'industria sono, infatti, finalizzati a processi produttivi e non al riscaldamento o all'illuminazione di locali ed uffici.

Non è compito dell'Ente locale entrare nel merito dei processi produttivi delle singole aziende e pertanto risulta difficile intervenire in questo campo.

Eventuali incentivazioni di processi produttivi innovativi e/o a basso impatto potranno essere eventualmente finanziati ed incentivati a livello regionale o statale.

Ciò che è possibile fare a livello locale in merito agli insediamenti industriali è quello di incentivare l'uso delle fonti rinnovabili. Per attuare le precedenti indicazioni, l'Amministrazione comunale potrebbe avviare una campagna di sensibilizzazione e magari di incentivazione fornendo, alle attività industriali-artigianali e terziarie che richiedono l'autorizzazione o il permesso di costruire, una riduzione degli oneri concessori rispetto alla quota ordinaria.

La presente azione potrebbe attrarre investimenti industriali sul territorio o comunque motivare iniziative in essere, in quando l'aiuto comunale si cumulerebbe con gli incentivi statali già previsti (conto energia, certificati verdi, ecc.) aumentandone la competitività delle aziende interessate.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## **Azione 3:** *Razionalizzazione energetica nel settore trasporti*

---

L'azione ha l'obiettivo di ridurre i consumi energetici e le relative emissioni inquinanti del sistema dei trasporti.

Si tratta di un'azione le cui competenze sono prevalentemente di altro livello istituzionale rispetto a quello Comunale e sulla quale, pertanto, è possibile incidere solamente in piccolissima parte a livello locale.

Sulla presente azione sono necessarie quindi, politiche di governo della domanda e di miglioramento tecnologico dei mezzi in circolazione che risultano competenza di altri Enti, del Governo e della Comunità Europea.

Sostanzialmente è possibile agire su due diverse linee d'azione: riduzione dei consumi e riduzione delle emissioni che risultano comunque strettamente connesse.

Rispetto alla riduzione dei consumi è possibile agire, a livello locale, sull'incentivazione dell'utilizzo del trasporto pubblico.

A tal proposito la città di Eboli è interessata oltre che da linee di trasporto pubblico extraurbano anche da una linea di trasporto urbana di modeste dimensioni.

A tal proposito il Comune potrebbe incrementare la sua rete di bus/navetta in grado di collegare le zone periferiche e le campagne con il centro cittadino, fornendo in tal modo sia un servizio sia una nuova possibilità/modalità di spostamento urbano che potrebbe limitare l'utilizzo ingiustificato di auto e moto per e dalle zone rurali e periferiche.

## **Azione 4:** *Contributo del sistema agro-forestale per l'energia e l'ambiente*

---

### *Contenimento dei consumi energetici e utilizzazione delle fonti rinnovabili nell'impresa agricola*

L'azione ha l'obiettivo di migliorare l'efficienza energetica delle imprese agricole, in tutto il processo produttivo, valorizzando le fonti rinnovabili in autoproduzione.

Anche se i consumi energetici del mondo agricolo, da soli, risultano a livello regionale circa un decimo dei consumi dell'industria o dei consumi del civile, è evidente che una parte dei consumi classificati per trasporti sono imputabili anche alle attività agricole e quindi i consumi complessivi dell'agricoltura sono maggiori.

Rispetto al contenimento dei consumi energetici dell'agricoltura sarebbe necessario puntare:

- sullo svecchiamento del parco mezzi agricoli in dotazione alle aziende;
- sulla coltivazione di colture a minor richiesta idrica;
- verso la sperimentazione e l'utilizzo di pratiche agronomiche a minor necessità di lavorazione;

Le azioni di cui sopra risultano difficilmente incentivabili con azioni dirette del Comune.

Rispetto alla valorizzazione di fonti energetiche presso aziende agricole invece, è necessario:

- incentivare in azienda o presso gruppi di aziende (cooperative) l'installazione di impianti di cogenerazione a biomassa con il contestuale utilizzo di energia elettrica ed energia termica, in autoconsumo o meno;
- incentivare in azienda l'installazione degli altri tipi di impianti a fonti rinnovabili, in particolar modo solare e/o minieolico ove possibile;
- incentivare il recupero in azienda o in altri impianti a biomasse degli scarti vegetali ed animali.



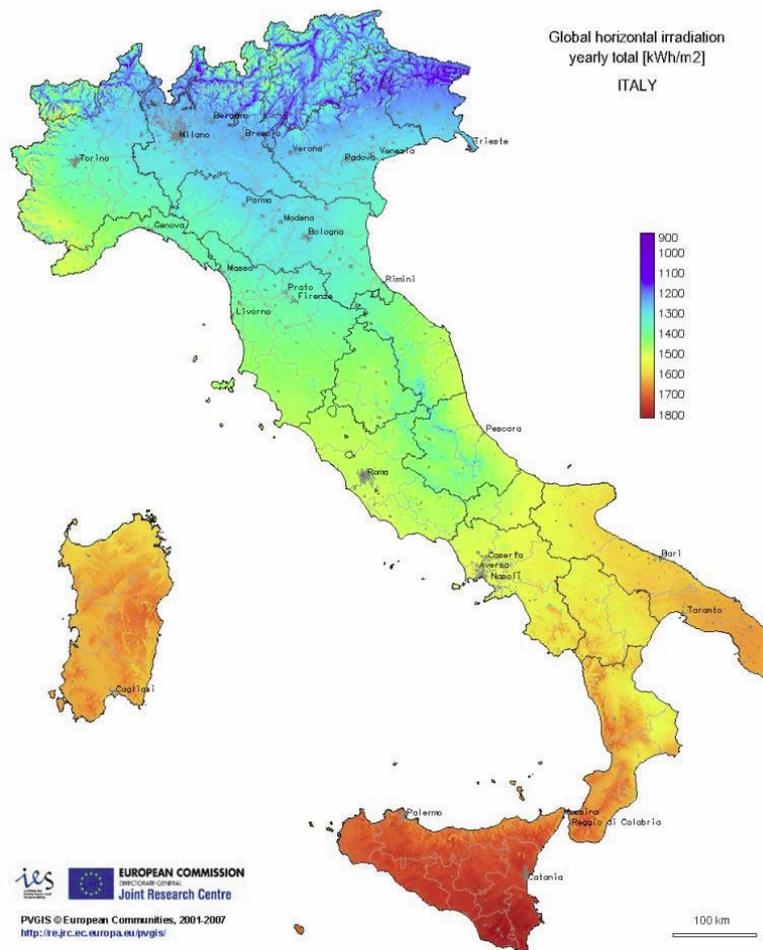
# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## Azione 5: Sviluppo delle fonti rinnovabili sul territorio comunale

### Solare-Fotovoltaico

L'azione ha l'obiettivo di promuovere la produzione di energia elettrica da fotovoltaico sul territorio comunale. Il fotovoltaico è una tecnologia adatta a impianti di qualsiasi taglia; l'impianto può avere sia carattere integrativo rispetto a utenze servite dalla rete, sia essere creato specificamente per la produzione e la vendita di energia elettrica. Il costo degli impianti è direttamente proporzionale alla potenza mentre il costo del suolo è nullo (impianti sui tetti) o comunque basso (terreno agricolo per impianti di grossa taglia non integrati con costruzioni esistenti). Nella figura seguente viene riportata la mappa della radiazione solare italiana: la Campania, come tutte le regioni del meridione, gode di un'ottima potenzialità solare.



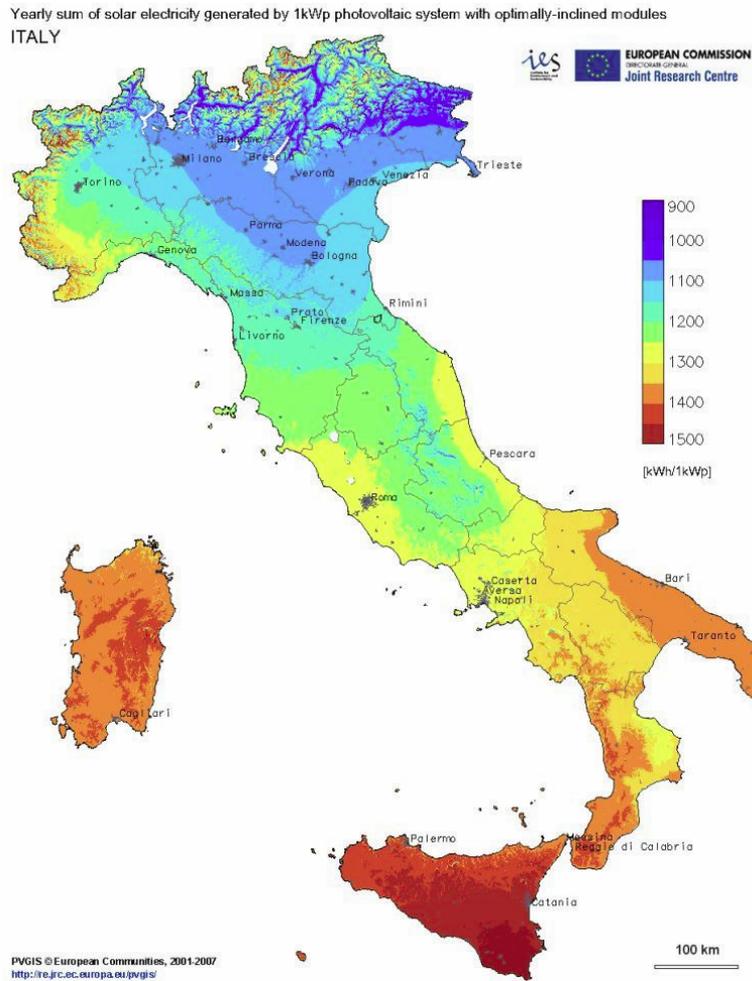
Radiazione solare orizzontale annuale (KWh /m<sup>2</sup>) sul territorio italiano (Fonte: Joint Reserach Center–Ispra)



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

La mappa della producibilità specifica colloca la zona di Eboli (vedi Fig. successiva) nell'ordine dei 1350-1400 KWh/annui per kW di potenza fotovoltaica installato con inclinazione e orientamento ottimali.



*Energia elettrica (kWh) prodotta da un impianto PV di potenza 1kW (esposizione e orientamento ottimale e rendimento 0,75) sul territorio italiano (Fonte: Joint Reserarch Center–Ispra)*



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## Solare Termico

L'azione ha l'obiettivo di aumentare la capacità di produzione di energia termica da solare termico. Tale fonte energetica è a bassa temperatura per cui risulta idonea solamente per acqua calda sanitaria o riscaldamento con pannelli radianti. Per incentivare l'installazione dei pannelli solari termici, per gli immobili nuovi ad uso residenziale che richiederanno il permesso a costruire si potrebbe prevedere uno sconto parziale degli oneri concessori nell'ordine del 10 - 15% per l'installazione di almeno 1,5 mq di pannelli solari (e relativo accumulo) ad alloggio.

## Geotermia a bassa entalpia

L'azione ha l'obiettivo di aumentare la capacità di produzione di energia termica da geotermia a bassa entalpia. Tale fonte energetica è a bassa temperatura per cui risulta idonea solamente per acqua calda sanitaria o riscaldamento con pannelli radianti. Nel caso particolare, è d'interesse il fatto che tale impianto è in grado di garantire acqua raffrescata d'estate e può quindi sostituire (salvo per la necessità di deumidificazione) un tradizionale impianto di condizionamento elettrico. Tenuto conto della presenza di una pompa di calore elettrica, l'efficacia energetica di un impianto geotermico a bassa entalpia è effettiva solo con la contemporanea presenza di pannelli fotovoltaici in grado di alimentare elettricamente la pompa di calore elettrica.

Per incentivare l'installazione di tale tecnologia si potrebbe prevedere uno sconto parziale sugli oneri concessori così come per l'installazione di pannelli solari.

## Eolico

L'azione ha l'obiettivo di incentivare l'installazione di impianti eolici, ove possibile, così come il fotovoltaico ed il solare termico.

## **Azione 6:** *Informazione, orientamento e sensibilizzazione*

---

L'azione ha l'obiettivo di aumentare la diffusione di una cultura energetica tra la cittadinanza. Se da un lato alcuni risultati sono raggiungibili con la semplice azione normativa (obbligare l'installazione di maggiore isolamento degli edifici, prescrivere la generazione di parte di energia pulita, ecc.) gli stessi potrebbero essere in parte o totalmente vanificati da comportamenti scorretti da parte dell'utenza. E' pertanto fondamentale la sensibilizzazione dei temi energetici e la divulgazione delle nuove tecnologie e delle possibilità che le stesse possono garantire. Con l'istituzione di uno Sportello per l'Energia presso il Comune, sarà possibile fornire informazioni ed orientare chi ne faccia richiesta, ma risulta anche necessario entrare direttamente nelle case ed informare anche chi al momento non ha ancora sentito la necessità di capire meglio alcuni meccanismi, o chi non ne ha avuto la possibilità. Il Comune si dovrà impegnare ad utilizzare tutti gli strumenti a propria disposizione al fine di comunicare efficacemente notizie relative a questo argomento.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## ALLEGATO n° 1

CARATTERIZZAZIONE TIPOLOGICA, GEOMETRICA E TERMICA DEL PARCO EDILIZIO URBANO  
(SCHEDE DELL'INDAGINE EFFETTUATA SUI SINGOLI EDIFICI DI PROPRIETA' DEL COMUNE DI EBOLI)



# Città di Eboli



Realizzato da:

**Ing. Cosimo Polito**

*Energy Manager e Consulente per il SUAP e PIP*

**Ing. Giuseppe Fulgione**

*Consulente per gli impianti e Responsabile S.P.P.*

Revisione 0.0

Dicembre 2008



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## **SCUOLE:**

-  *SCUOLA MATERNA S. CECILIA*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO VIRGILIO*
-  *SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA BORGO*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO M. RIPÀ*
-  *SCUOLA MATERNA A. ARIA*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO G. ROMANO*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO P. DA EBOLI*
-  *SCUOLA ELEMENTARE V. GIUDICE*
-  *SCUOLA ELEMENTARE GONZAGA*
-  *SCUOLA ELEMENTARE CASARSA*
-  *ASILIO NIDO PATERNO*

## **FABBRICATI COMUNALI:**

-  *SEDE COMUNALE DI VIA RIPÀ*



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## ALLEGATO n° 2

CERTIFICATI ENERGETICI DEGLI EDIFICI PUBBLICI: SCHEDE DEGLI EDIFICI DI PROPRIETÀ COMUNALE, CONTENENTI I DATI DEGLI INVOLUCRI EDILIZI E DEI FABBISOGNI ENERGETICI;



# Città di Eboli



Realizzato da:

**Ing. Cosimo Polito**

*Energy Manager e Consulente per il SUAP e PIP*

**Ing. Giuseppe Fulgione**

*Consulente per gli impianti e Responsabile S.P.P.*

Revisione 0.0

Dicembre 2008



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## **SCUOLE:**

-  *SCUOLA MATERNA S. CECILIA*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO VIRGILIO*
-  *SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA BORGO*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO M. RIPÀ*
-  *SCUOLA MATERNA A. ARIA*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO G. ROMANO*
-  *ISTITUTO COMPRENSIVO P. DA EBOLI*
-  *SCUOLA ELEMENTARE V. GIUDICE*
-  *SCUOLA ELEMENTARE GONZAGA*
-  *SCUOLA ELEMENTARE CASARSA*
-  *ASILIO NIDO PATERNO*

## **FABBRICATI COMUNALI:**

-  *SEDE COMUNALE DI VIA RIPÀ*



**Città di Eboli**

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

**ALLEGATO n°3**

PROPOSTA DI VARIANTE AL RUEC IN MATERIA DI RISPARMIO ENERGETICO E FONTI RINNOVABILI



**Città di Eboli**



Realizzato da:

**Ing. Cosimo Polito**

*Energy Manager e Consulente per il SUAP e PIP*

**Ing. Giuseppe Fulgione**

*Consulente per gli impianti e Responsabile S.P.P.*

Revisione 0.0

Dicembre 2008



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## INDICE:

Premessa

Zona Climatica e valori limite

ART. 1 – ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO

ART. 2 – PROTEZIONE DAL SOLE

ART. 3 – ISOLAMENTO TERMICO DI EDIFICI NUOVI E AMPLIAMENTI

ART. 4 – ISOLAMENTO TERMICO DI EDIFICI RISTRUTTURATI

ART. 5 – PRESTAZIONI DEI SERRAMENTI

ART. 6 – CONTENIMENTO DELLE DISPERSIONI

ART. 7 – MATERIALI ECOSOSTENIBILI

ART. 8 – ISOLAMENTO ACUSTICO

ART. 9 – ILLUMINAZIONE NATURALE

ART. 10 – VENTILAZIONE NATURALE

ART. 11 – VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

ART. 12 – CERTIFICAZIONE ENERGETICA

ART. 13 – SISTEMI DI PRODUZIONE DI CALORE AD ALTO RENDIMENTO

ART. 14 – EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI CENTRALIZZATI DI PRODUZIONE DI CALORE

ART. 15 – REGOLAZIONE LOCALE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA

ART. 16 – SISTEMI A BASSA TEMPERATURA

ART. 17 – CONTABILIZZAZIONE ENERGETICA

ART. 18 – EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

ART. 19 – INQUINAMENTO LUMINOSO

ART. 20 – INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INTERNO (50 Hz)

ART. 21 – IMPIANTI SOLARI TERMICI

ART. 22 – IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI

ART. 23 – PREDISPOSIZIONE IMPIANTI SOLARI TERMICI E FOTOVOLTAICI

ART. 24 - RIDUZIONE DELL'EFFETTO DEL GAS RADON

ART. 25 – ENTRATA IN VIGORE

ART. 26 – AGGIORNAMENTO NORMATIVO

ART. 27 – PROCEDURE APPLICATIVE

ART. 28 – ATTIVITA' DI CONTROLLO

GLOSSARIO



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## Premessa

Indirizzare lo sviluppo del territorio locale verso obiettivi di risparmio energetico è un'operazione complessa ma possibile e, per certi versi, necessaria ed urgente.

Una condizione fondamentale per avviare questo processo è che gli strumenti attuativi della pianificazione urbana, a cominciare proprio dal Regolamento Edilizio Comunale, diventino elementi promotori delle scelte progettuali più innovative.

A tal proposito è pertanto necessario introdurre norme adeguate per migliorare le prestazioni energetiche e ambientali degli edifici sia nuovi sia in fase di ristrutturazione.

Si possono individuare schematicamente tre ambiti di interesse prioritario:

- ✓ miglioramento delle caratteristiche dell'involucro edilizio, tramite l'introduzione di parametri che innalzino i limiti imposti dalla normativa portando a risultati significativi nel contenimento dei consumi energetici;
- ✓ miglioramento del sistema impiantistico di riscaldamento introducendo l'obbligo di utilizzo di caldaie ad alto rendimento;
- ✓ introduzione di dispositivi che permettano l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili per il soddisfacimento di parte del fabbisogno di energia primaria degli edifici.

Si dovranno prevedere quindi, alcuni requisiti minimi prescrittivi da seguire obbligatoriamente per ottenere i titoli autorizzativi, e altri invece facoltativi.

I requisiti facoltativi saranno introdotti al fine di indicare e suggerire quegli interventi ritenuti importanti per migliorare ulteriormente la qualità ambientale ed energetica degli edifici.

## **REQUISITI DELLE COSTRUZIONI IN RAPPORTO ALL'EFFICIENZA ENERGETICA**

### NORME E REQUISITI RELATIVI ALLE PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

#### Zona Climatica e valori limite

- I. Nell'ambito degli interventi edilizi eseguiti sul territorio comunale, la zona climatica di riferimento, per l'identificazione dei valori limite, corrisponde alla zona "C" (numero di gradi giorno compreso tra 901 e 1400), così come individuata all'art 2 del D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412;
- II. Il numero di gradi giorno "GG" del Comune di Eboli è 1226, così come individuata all'Allegato A del D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412;



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

III. Nel calcolo dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, i valori limite sono identificati in funzione dei GG del Comune di Eboli e del rapporto di forma dell'edificio Superficie/Volume, procedendo, all'occorrenza, mediante interpolazione lineare, come stabilito all'Allegato C del D.Lgs. n. 192 del 19 agosto 2005, e all'Allegato C del D.Lgs. n. 311 del 29 agosto 2006.

Tabella 2.1 - Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali espressa in W/m <sup>2</sup> K			
Zona Climatica	Dal 1 Gennaio 2006	Dal 1 Gennaio 2008	Dal 1 Gennaio 2010
A	0,85	0,72	0,62
B	0,64	0,54	0,48
C	0,57	0,46	0,40
D	0,50	0,40	0,36
E	0,46	0,37	0,34
F	0,44	0,35	0,33

Tabella 3.1 - Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di copertura espressa in W/m <sup>2</sup> K			
Zona Climatica	Dal 1 Gennaio 2006	Dal 1 Gennaio 2008	Dal 1 Gennaio 2010
A	0,80	0,42	0,38
B	0,60	0,42	0,38
C	0,55	0,42	0,38
D	0,46	0,35	0,32
E	0,43	0,32	0,30
F	0,41	0,31	0,29

Tabella 3.2 - Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento espressa in W/m <sup>2</sup> K			
Zona Climatica	Dal 1 Gennaio 2006	Dal 1 Gennaio 2008	Dal 1 Luglio 2010
A	0,80	0,74	0,65
B	0,60	0,55	0,49
C	0,55	0,49	0,42
D	0,46	0,41	0,36
E	0,43	0,38	0,33
F	0,41	0,36	0,32

## ART. 1 – ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO

In assenza di documentati impedimenti di natura tecnica e funzionale, gli edifici di nuova costruzione in ambito di espansione territoriale devono essere posizionati con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice Est-Ovest con una tolleranza di 45° e le interdistanze fra edifici contigui all'interno dello stesso lotto devono garantire nelle peggiori condizioni stagionali (mesi di gennaio e dicembre) il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate.

Gli ambienti nei quali si svolge la maggior parte della vita abitativa devono essere disposti a Sud-Est, Sud e Sud-Ovest, conformemente al loro fabbisogno di sole.

Gli spazi che hanno meno bisogno di riscaldamento e di illuminazione (box, ripostigli, lavanderie e corridoi) devono essere disposti lungo il lato Nord e servire da cuscinetto fra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati.

Le aperture massime devono essere collocate da Sud-Est a Sud-Ovest



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

(La prescrizione è valida per l'edificio, ma non per la singola unità abitativa e si applica solo se non esistono particolari vincoli di natura morfologica dell'area oggetto di edificazione).

E' possibile concedere una deroga per quanto riguarda l'esposizione a Nord, se il progettista redige una relazione tecnica nella quale dimostra che la soluzione proposta offre gli stessi vantaggi energetici.

## ART. 2 – PROTEZIONE DAL SOLE

Negli edifici di nuova costruzione (le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne devono essere dotate di dispositivi (schermature fisse o mobili) che ne consentano l'oscuramento.

Le schermature fisse (aggetti, frangisole, logge, ecc.) devono essere congruenti con l'orientamento in cui vengono utilizzate.

L'applicazione del presente articolo è facoltativa per gli interventi di ampliamento.

## ART. 3 – ISOLAMENTO TERMICO DI EDIFICI NUOVI E AMPLIAMENTI

Per gli edifici nuovi e per gli ampliamenti, ai fini del progetto dell'isolamento termico secondo le norme vigenti, è obbligatorio intervenire sull'involucro edilizio in modo da rispettare contemporaneamente tutti i seguenti valori massimi di trasmittanza termica U:

Elemento dell'involucro edilizio	Valori massimi di trasmittanza U = W/m <sup>2</sup> K
pareti esterne	0,35
coperture (piane e a falde) su locali abitativi	0,30
basamenti su terreno, cantine, vespai areati	0,50
basamenti su pilotis	0,35
pareti e solette verso ambienti interni non riscaldati	0,70

Nel caso in cui la copertura sia a falda e a diretto contatto con un ambiente abitato (ad esempio sottotetto, mansarda, ecc.), la copertura, oltre a garantire gli stessi valori di trasmittanza di cui sopra, deve essere di tipo ventilato o equivalente.

I valori di trasmittanza sopra riportati dovranno essere comprensivi anche dei ponti termici di forma o di struttura.

Per quanto riguarda i sottofinestra, questi dovranno avere le stesse caratteristiche prestazionali delle pareti esterne.

È consentito l'incremento del volume, prodotto dagli aumenti di spessore di murature esterne, realizzati per esigenze di isolamento o inerzia termica o per la realizzazione di pareti ventilate.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Sono fatte salve le norme sulle distanze minime tra edifici e dai confini di proprietà.

## ART. 4 – ISOLAMENTO TERMICO DI EDIFICI RISTRUTTURATI

In caso di intervento di manutenzione ordinaria o straordinaria della copertura in edifici esistenti con sostituzione totale del manto, devono essere rispettati i valori massimi di trasmittanza imposti per le coperture degli edifici nuovi (pari a  $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Nel caso in cui la copertura sia a falda e a diretto contatto con un ambiente abitato (ad esempio sottotetto, mansarda, ecc.), la stessa, oltre a garantire gli stessi valori di trasmittanza di cui sopra, deve essere di tipo ventilato o equivalente.

È consentito l'incremento del volume prodotto dagli aumenti di spessore di murature esterne, realizzati per esigenze di isolamento o inerzia termica o per la realizzazione di pareti ventilate (nei limiti previsti dalla normativa vigente).

Sono fatte salve le norme sulle distanze minime tra edifici e dai confini di proprietà.

## ART. 5 – PRESTAZIONI DEI SERRAMENTI

Nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni, è obbligatorio l'utilizzo di serramenti aventi una trasmittanza media riferita all'intero sistema (telaio + vetro) non superiore a  $2,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Per quanto riguarda i cassonetti, questi dovranno soddisfare i requisiti acustici di legge ed essere a tenuta.

Tabella 4 - Valori limite della trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi espressa in  $\text{W/m}^2\text{K}$

Zona Climatica	Dal 1 Gennaio 2006	Dal 1 Gennaio 2008	Dal 1 Gennaio 2010
A	5,5	5,0	4,6
B	4,0	3,6	3,0
C	3,3	3,0	2,6
D	3,1	2,8	2,4
E	2,8	2,5	2,2
F	2,4	2,2	2,1

## ART. 6 – CONTENIMENTO DELLE DISPERSIONI

Per gli edifici di nuova costruzione, per le ristrutturazioni totali e per gli ampliamenti, per i quali si applicano i calcoli e le verifiche previsti dalla legge 9 gennaio 1991, n. 10, il coefficiente di dispersione volumica per conduzione ( $C_d$ ) deve essere inferiore del 25% rispetto al limite massimo così come fissato dal Decreto Interministeriale 30 luglio 1986 (Aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici).



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## ART. 7 – MATERIALI ECOSOSTENIBILI

Per la realizzazione degli edifici è consigliato l'utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili che richiedano un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita.

L'impiego di materiali ecosostenibili deve comunque garantire il rispetto delle normative riguardanti il risparmio energetico e la qualità acustica degli edifici.

## ART. 8 – ISOLAMENTO ACUSTICO

Per gli edifici nuovi, si consiglia l'adozione di situazioni migliorative, rispetto ai limiti prescritti dal D.P.C.M. 05/12/1997 e s.m.i..

In particolare:

- a) per quanto riguarda i rumori esterni e i rumori provenienti da altre unità abitative, un aumento del 5% dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ( $D_{2m,nT}$ ), e del potere fonoisolante apparente di elementi di separazione fra ambienti (R);
- b) per quanto riguarda i rumori di calpestio e da impianti, una riduzione del 5% del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ( $L_n$ ) e della rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici ( $L_{Amax}$ ,  $L_{Aeq}$ ).

## ART. 9 – ILLUMINAZIONE NATURALE

Per le nuove costruzioni, nelle zone di espansione urbanistica, le superfici trasparenti dei locali principali (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) devono essere orientate entro un settore  $\pm 45^\circ$  dal Sud geografico.

Per le nuove costruzioni tale orientamento è consigliato.

## ART. 10 – VENTILAZIONE NATURALE

Negli edifici di nuova costruzione tutti i locali di abitazione permanente devono usufruire di aerazione naturale diretta. Le finestre di detti locali devono prospettare direttamente su spazi liberi nel rispetto dei rapporti aeroilluminanti richiesti dal regolamento locale d'igiene.



## ART. 11 – VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Per gli edifici di nuova costruzione in ambito di espansione è obbligatoria l'installazione di un sistema di ventilazione ad azionamento meccanico, che garantisca un ricambio d'aria medio giornaliero pari a 0,25 vol/h per il residenziale.

Per le destinazioni d'uso diverse da quella residenziale, i valori dei ricambi d'aria dovranno essere ricavati dalla normativa tecnica UNI 10339.

L'applicazione del presente articolo è facoltativa per gli interventi di ampliamento e ristrutturazione.

## ART 12 – CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Gli interventi edilizi sottoposti alla presente disciplina sono soggetti a certificazione energetica, necessaria per l'ottenimento del certificato di agibilità.

Tale certificazione da richiedere a cura del proprietario o del costruttore in sede di presentazione della richiesta del certificato di agibilità sarà rilasciata dal Comune.

Ai fini di rendere esplicita la qualità energetica dell'edificio la Targa Energetica, indicante la categoria di appartenenza riferita alla Certificazione Energetica ottenuta, che potrà essere esposta esternamente all'edificio ed in maniera visibile.

Per ottenere l'Attestato di Certificazione Energetica e la Targa Energetica il costruttore o il proprietario dell'immobile dovranno presentare:

- ✓ una richiesta elaborata secondo il modello appositamente predisposto e reperibile presso l'Ufficio Tecnico del Comune o sul sito [www.comune.eboli.sa.it](http://www.comune.eboli.sa.it);
- ✓ la scheda tecnica elaborata da un tecnico abilitato contenente le informazioni che attestano la classe di fabbisogno energetico dell'edificio e le principali caratteristiche impiantistiche dello stesso. Il modello della scheda tecnica è reperibile presso l'Ufficio Tecnico del Comune o sul sito [www.comune.eboli.sa.it](http://www.comune.eboli.sa.it);
- ✓ una documentazione tecnica in grado di dimostrare che i dati riportati nella scheda tecnica sono coerenti e risultanti da un calcolo energetico.

Una volta verificata la completezza documentale, il Comune procederà a rilasciare l'Attestato di Certificazione Energetica e la Targa Energetica che avranno una validità di 10 anni.

La validità potrà essere estesa per un periodo di altri 5 anni se il proprietario, o il terzo responsabile, produrranno una dichiarazione attestante che nell'edificio i componenti edilizi ed impiantistici hanno mantenuto la loro efficienza.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

La Targa Energetica riporterà l'indicazione della classe relativa al fabbisogno energetico per riscaldamento, mentre, l'Attestato Energetico riporta informazioni relative a:

- ✓ fabbisogno energetico per riscaldamento [kWh/a];
- ✓ fabbisogno energetico specifico per riscaldamento [kWh/(m<sup>2</sup>a)];
- ✓ fabbisogno di energia primaria per riscaldamento e acqua calda sanitaria [kWh/a];
- ✓ fabbisogno specifico di energia primaria per riscaldamento e a.c.s. [kWh/(m<sup>2</sup>a)];
- ✓ emissione di CO<sub>2</sub> relativa ai consumi valutati.

Il fabbisogno di energia primaria viene calcolato detraendo al fabbisogno energetico dell'intero anno l'energia fornita da un eventuale impianto alimentato da energie rinnovabili.

L'Attestato Energetico potrà in futuro riportare anche altre informazioni previste dalla Direttiva 2002-91/CE, quali:

- ✓ fabbisogno energetico specifico per gli usi elettrici (compreso il condizionamento estivo) calcolato dalla differenza tra il fabbisogno energetico stimato (indicativamente 2500÷3500 kWh/anno) e l'energia eventualmente fornita da un impianto solare fotovoltaico, espressa sempre in kWh/anno, rapportati alla superficie utile dell'edificio;
- ✓ consumo specifico di energia primaria per gli usi elettrici (compreso il condizionamento estivo), ricavato dal rapporto tra il fabbisogno energetico specifico per gli usi elettrici ed il rendimento medio di produzione pari a 0,37 (valore aggiornabile in base ad indicazioni nazionali), espresso sempre in kWh/m<sup>2</sup> anno;
- ✓ consumo energetico specifico globale di energia primaria dell'edificio ricavato dalla somma del consumo energetico specifico per riscaldamento e acqua calda e del consumo specifico di energia primaria per gli usi elettrici, espresso sempre in kWh/m<sup>2</sup> anno;
- ✓ Informazioni relative all'uso di tecnologie impiantistiche efficienti quali:
  - generatori di calore ad alta efficienza;
  - sistemi di riscaldamento radianti;
  - sistemi di regolazione locale;
  - sistemi di ventilazione controllata con recupero di calore;
  - sistemi di micro-cogenerazione;
  - pompe di calore;
  - sistemi di controllo dell'illuminazione;
  - sistemi di illuminazione a basso consumo
- ✓ Informazioni relative all'impiego di fonti rinnovabili di energia quali:
  - sistemi fotovoltaici;
  - impianti solari termici per la produzione di acqua calda;



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

- impianti termici a biomassa;
  - tecniche di raffrescamento passivo.
- ✓ Raccomandazioni per il miglioramento del rendimento energetico in termini di costi-benefici.

La procedura di certificazione adottata prevede sette categorie di consumo, da A a G; tale classificazione si riferisce al fabbisogno specifico di energia per il solo riscaldamento invernale degli ambienti: l'indicatore utilizzato esprime il fabbisogno energetico relativo all'intera stagione di riscaldamento, (kWh/anno) rapportato alla superficie netta calpestabile delle zone riscaldate dell'edificio espressa in m<sup>2</sup>:

Classe A	Fabbisogno energetico	≤ 30 kWh/m <sup>2</sup> anno (molto basso)
Classe B	Fabbisogno energetico	≤ 50 kWh/m <sup>2</sup> anno (basso)
Classe C	Fabbisogno energetico	≤ 70 kWh/m <sup>2</sup> anno (nuovo standard)
Classe D	Fabbisogno energetico	≤ 90 kWh/m <sup>2</sup> anno (media)
Classe E	Fabbisogno energetico	≤ 120 kWh/m <sup>2</sup> anno (media)
Classe F	Fabbisogno energetico	≤ 160 kWh/m <sup>2</sup> anno (alto)
Classe G	Fabbisogno energetico	> 160 kWh/m <sup>2</sup> anno (alto)

Il fabbisogno energetico specifico indicato nell'Attestato di Certificazione Energetica dovrà essere calcolato considerando il solo riscaldamento e, quindi, le dispersioni termiche dell'involucro, i ponti termici ed i ricambi d'aria ai quali andranno sottratti gli apporti gratuiti, gli eventuali contributi dovuti all'impiego di componenti bioclimatici (guadagni diretti, serre bioclimatiche, pareti trombe, ecc.) e di sistemi solari attivi (impianti solari ad aria o ad acqua per il riscaldamento).

L'indicatore utilizzato esprime il fabbisogno energetico relativo all'intera stagione di riscaldamento, (kWh/anno) rapportato alla superficie utile dell'edificio delle zone riscaldate.

Al fine del rilascio della certificazione energetica, e della agibilità, sarà applicata la procedura di controllo sia documentale che di sopralluoghi in cantiere.

Le spese inerenti la Certificazione Energetica e il rilascio della relativa Targa Energetica saranno poste a carico del richiedente.



## NORME E REQUISITI RELATIVI ALL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

### ART. 13 – SISTEMI DI PRODUZIONE DI CALORE AD ALTO RENDIMENTO

Negli edifici di nuova costruzione e in quelli in cui è prevista la completa sostituzione dell'impianto di riscaldamento, salvo comprovate impossibilità tecniche, è obbligatorio l'impiego di sistemi di produzione di calore ad alto rendimento.

Nel caso in cui l'edificio sia collegato a una rete di gas metano, i nuovi generatori di calore dovranno avere i seguenti rendimenti:

Rendimento a potenza nominale		Rendimento a carico parziale	
Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento
70 °C	$\geq 91 + 1 \log P_n$	30 °C	$\geq 97 + 1 \log P_n$

Nel caso in cui l'alimentazione disponibile sia a gasolio i nuovi generatori di calore dovranno avere i seguenti rendimenti:

Rendimento a potenza nominale		Rendimento a carico parziale	
Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento	Temperatura media dell'acqua nella caldaia	Espressione del requisito del rendimento
70 °C	$\geq 93 + 2 \log P_n$	$\geq 50$ °C	$\geq 89 + 3 \log P_n$

Qualora sussistano condizioni economiche favorevoli, è possibile prevedere, in alternativa ai generatori termici tradizionali, l'installazione di pompe di calore, fatte salve le norme in materia di tutela dell'ambiente.

### ART. 14 – EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI CENTRALIZZATI DI PRODUZIONE DI CALORE

Negli edifici di nuova costruzione con più di 4 unità abitative, è obbligatorio l'impiego di impianti di riscaldamento centralizzati. L'intervento deve prevedere un sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## ART. 15 – REGOLAZIONE LOCALE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA

E' resa obbligatoria l'installazione di sistemi locali di regolazione (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.) che, agendo sui singoli elementi di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso e di esposizione uniformi.

La norma si applica in tutti gli edifici di nuova costruzione dotati di impianti di riscaldamento.

Per gli edifici esistenti il provvedimento si applica nei seguenti casi:

- interventi di manutenzione straordinaria all'impianto di riscaldamento, che preveda la sostituzione dei terminali scaldanti;
- rifacimento della rete di distribuzione del calore.

## ART. 16 – SISTEMI A BASSA TEMPERATURA

Per il riscaldamento invernale è suggerito l'utilizzo di sistemi a bassa temperatura (pannelli radianti integrati nei pavimenti, nelle pareti o nelle solette dei locali da climatizzare).

## ART. 17 – CONTABILIZZAZIONE ENERGETICA

Negli edifici di nuova costruzione e per quelli oggetto di riqualificazione impiantistica globale gli impianti di riscaldamento con produzione centralizzata del calore devono essere dotati di sistemi di contabilizzazione individuale che consentano una regolazione autonoma indipendente ed una contabilizzazione individuale dei consumi di energia termica.

## ART. 18 – EFFICIENZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Le condizioni ambientali negli spazi per attività principale, per attività secondaria (spazi per attività comuni e simili) e nelle pertinenze devono assicurare un adeguato livello di benessere visivo, in funzione delle attività previste.

Per i valori di illuminamento da prevedere in funzione delle diverse attività è necessario fare riferimento alla normativa vigente.

L'illuminazione artificiale negli spazi di accesso, di circolazione e di collegamento deve assicurare condizioni di benessere visivo e garantire la sicurezza di circolazione degli utenti.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

Per gli edifici pubblici e del terziario, e per le sole parti comuni degli edifici residenziali, è opportuno prevedere l'uso di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale.

In particolare:

- a) per gli edifici residenziali (vani scala interni e parti comuni): installazione di interruttori crepuscolari o a tempo ai fini della riduzione dei consumi elettrici;
- b) per gli edifici del terziario e pubblici: installazione di dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.).

## ART. 19 – INQUINAMENTO LUMINOSO

E' obbligatorio nelle aree comuni esterne (private, condominiali o pubbliche) di edifici nuovi e di quelli sottoposti a riqualificazione, che i corpi illuminanti siano previsti di diversa altezza per le zone carrabili e per quelle ciclabili/pedonali, ma sempre con flusso luminoso orientato verso il basso per ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste e il riflesso sugli edifici.

## ART. 20 – INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO INTERNO (50 Hz)

Per ridurre l'eventuale inquinamento elettromagnetico interno (50 Hz), è consigliato l'impiego di soluzioni migliorative a livello di organismo abitativo, attraverso l'uso di disgiuntori e cavi schermati, decentramento di contatori e dorsali di conduttori e/o impiego di bassa tensione.

## **NORME E REQUISITI RELATIVI ALL'UTILIZZO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI**

### ART. 21 – IMPIANTI SOLARI TERMICI

Per gli edifici di nuova costruzione è obbligatorio soddisfare almeno il 50% del fabbisogno termico per l'acqua calda sanitaria attraverso l'impiego di impianti solari termici.

Per determinare il fabbisogno di acqua calda sanitaria nel settore residenziale, si devono seguire le disposizioni contenute nella Raccomandazione UNI-CTI R3/03 SC6, riepilogate nella tabella sotto riportata.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

I collettori solari devono essere installati su tetti piani, su falde e facciate esposte a Sud, Sud-est, Sud-ovest, Est e Ovest, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per immobili e zone sottoposte a vincoli. In tutte le altre zone si adottano le seguenti indicazioni per l'installazione:

- gli impianti devono essere adagiati in adiacenza alla copertura inclinata (modo retrofit) o meglio integrati in essa (modo strutturale). I serbatoi di accumulo devono essere preferibilmente posizionati all'interno degli edifici;
- nel caso di coperture piane i pannelli e i loro serbatoi potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale, purché non visibili dal piano stradale sottostante ed evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file.

Superficie lorda dell'abitazione [m <sup>2</sup> ]	Fabbisogno specifico [MJ/ m <sup>2</sup> giorno]
S < 50 m <sup>2</sup>	0,314
50 S < 120 m <sup>2</sup>	0,262
120 S < 200 m <sup>2</sup>	0,21
S 200 m <sup>2</sup>	0,157

L'applicazione del presente articolo è facoltativa per gli interventi di ampliamento.

Per gli interventi di ristrutturazione e/o nuova costruzione in zona A e B il posizionamento dei collettori dovrà necessariamente non essere visibile dalla strada o piazza pubblica.

## ART. 22 – IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI

Qualora sussistano condizioni economiche favorevoli (contributi, incentivi, ecc.), è consigliata l'installazione di impianti solari fotovoltaici, allacciati alla rete elettrica di distribuzione, per la produzione di energia elettrica.

## ART. 23 – PREDISPOSIZIONE IMPIANTI SOLARI TERMICI E FOTOVOLTAICI

Nel caso di ristrutturazione di edifici esistenti è obbligatoria la predisposizione delle opere, riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti, necessarie a favorire l'installazione di impianti solari termici e impianti solari fotovoltaici e i loro collegamenti agli impianti dei singoli utenti e alle reti. La predisposizione riferita agli impianti solari fotovoltaici è obbligatoria anche per gli edifici di nuova costruzione.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

## ART.24 - RIDUZIONE DELL'EFFETTO DEL GAS RADON

Ai fini della riduzione degli effetti dell'emissione del Radon in aree ad alto rischio individuate dalle misurazioni dell'ARPA, in tutti gli edifici di nuova costruzione deve essere garantita una ventilazione costante su ogni lato del fabbricato; in particolare nei locali interrati e seminterrati si devono adottare accorgimenti per impedire l'eventuale passaggio del gas agli ambienti soprastanti dello stesso edificio (vespaio areato, aerazione naturale del locale, pellicole speciali, ecc.), in modo che la concentrazione del suddetto gas risulti inferiore ai limiti consigliati dalle raccomandazioni europee<sup>1</sup>, recepiti e individuati attraverso il monitoraggio effettuato dall'Ente preposto (ARPA).

## DISPOSIZIONI FINALI E TRANSITORIE

### ART. 25 – ENTRATA IN VIGORE

Le disposizioni contenute nel presente Regolamento assumono efficacia ed entrano in vigore a partire dalla data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania (BURC). Sono escluse le richieste di permesso di costruire e le denunce di inizio attività, anche in variante, la cui data di presentazione è antecedente all'entrata in vigore del presente Regolamento.

### ART. 26 – AGGIORNAMENTO NORMATIVO

L'Amministrazione comunale può apportare modifiche alla parte normativa del presente Regolamento Edilizio ogni qualvolta lo ritenga necessario o quando varia il quadro normativo di riferimento.

### ART. 27 – PROCEDURE APPLICATIVE

Nello schema allegato (vedi Figura 1) sono riportati i passaggi amministrativi e tecnici che vengono effettuati con l'entrata in vigore del nuovo Regolamento Edilizio. Costituisce parte integrante obbligatoria della documentazione da allegare alla richiesta di Permesso di Costruire o alla DIA, la scheda sintetica (check list) contenente le principali caratteristiche

<sup>1</sup> Raccomandazione Euratom n° 143/90 della Commissione del 21/02/90 sulla tutela della popolazione contro l'esposizione al radon in ambienti chiusi (in Gazz. Uff. CEE, n° L80 del 27 marzo 1990).



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

progettuali legate al risparmio energetico compilata e sottoscritta dal progettista firmatario del progetto architettonico. Tale check list sarà resa disponibile secondo le modalità abituali dell'Ente.

Il progetto di isolamento termico redatto ai sensi della L. 10 del 1991, dovrà recepire tutte le soluzioni tecnico progettuali individuate in sede di progetto architettonico e dichiarate nella sintetica (check list) e le verifiche derivanti dalla presente disciplina. Il tecnico redattore del progetto di isolamento termico dovrà espressamente dichiarare la conformità dello stesso ai criteri dettati dal presente regolamento.

## ART. 28 – ATTIVITA' DI CONTROLLO

Il Comune si riserva di esplicitare l'attività di controllo sia con riferimento alla congruità del progetto di isolamento termico e delle fasi costruttive avvalendosi della struttura comunale competente o avvalendosi di soggetti esterni appositamente incaricati.

A tal fine dovranno essere comunicate formalmente le date di inizio e termine dei lavori di posa dei componenti significativi per il risparmio energetico, quali gli isolamenti di pareti e tetto, non più ispezionabili al termine dei lavori, con un anticipo di almeno 10 gg.

Eventuali variazioni del programma dovranno essere comunicate tempestivamente.

L'Amministrazione Comunale si riserva di effettuare ulteriori verifiche riguardanti le componenti impiantistiche per verificarne la corrispondenza effettiva con i dati progettuali (presenza di collettori solari termici, caldaie ad alto rendimento, valvole termostatiche, ecc.).

### **NOTA**

*A corredo del Regolamento si forniscono alcune schede illustrative finalizzate all'approfondimento delle materie oggetto della presente disciplina. Le stesse non assumono valore prescrittivo e potranno essere periodicamente aggiornate e fornite dall'Ente secondo le abituali modalità.*



## Procedura tecnico-amministrativa

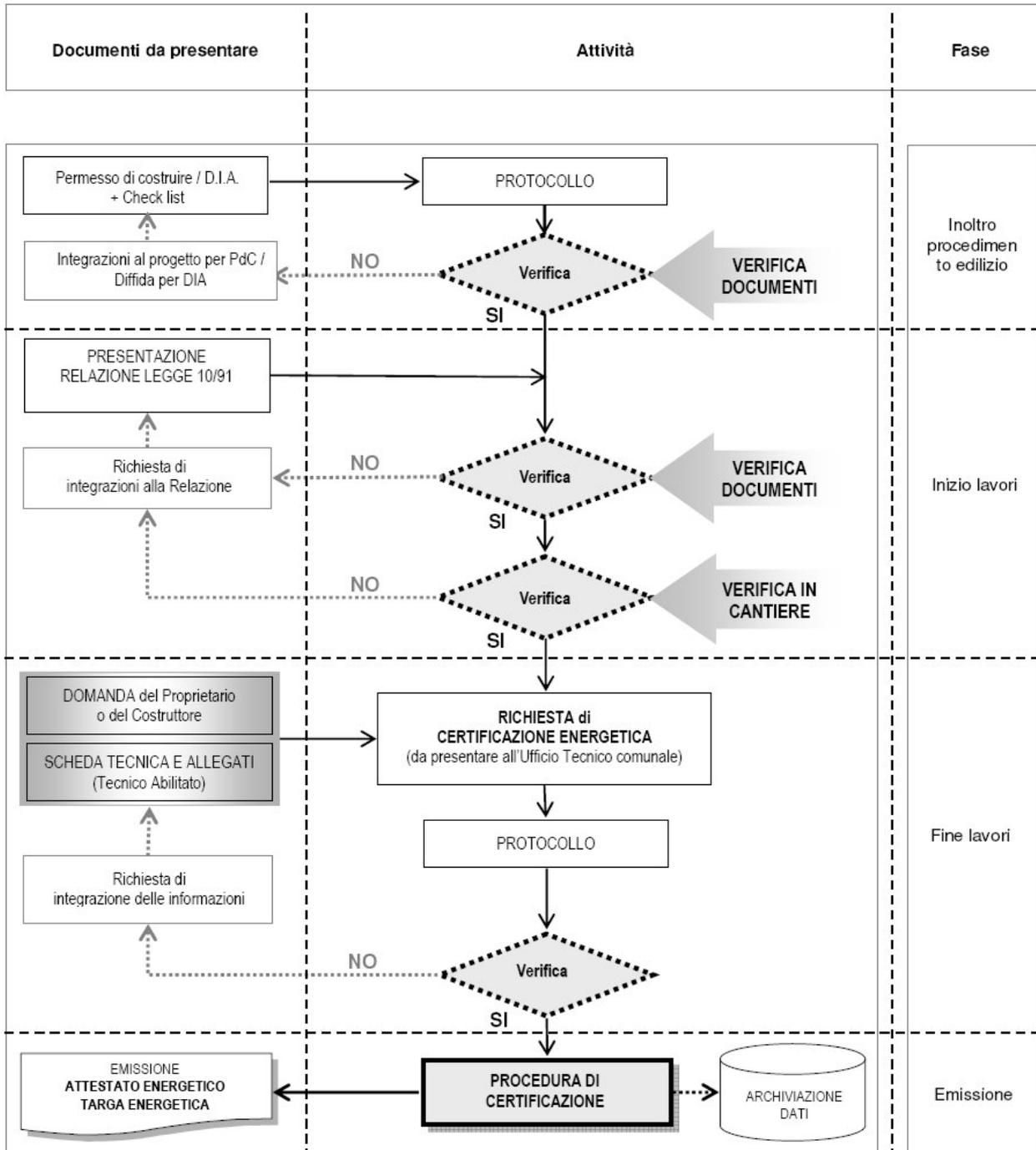


Fig.1



## GLOSSARIO

**Attestato energetico (o Certificazione energetica)** : la certificazione energetica è uno strumento atto ad informare il cittadino sulla qualità energetica di un edificio attraverso l'entità del fabbisogno energetico convenzionale e attraverso una valutazione qualitativa degli elementi progettuali e costruttivi relativi al sistema edificio-impianto.

**Caldaia ad alto rendimento (a condensazione)** : nelle caldaie convenzionali i fumi escono ad una temperatura così alta che potrebbero far bollire l'acqua senza difficoltà ed è necessario che abbiano una temperatura tanto alta, al fine di poter salire nel camino. Inutile dire che si tratta di prezioso calore buttato via senza che venga utilizzato e questo è uno spreco che costa caro.

L'idea della caldaia a condensazione è di sfruttare il calore ancora contenuto nei fumi per mezzo di soluzioni tecniche le quali sottraggono ai fumi il loro calore residuo trasmettendolo all'acqua. Fin qui è una cosa intuitiva, ma c'è ancora dell'altro calore da sfruttare, il "calore latente" dei fumi contenuto nel vapore d'acqua che si genera nel processo chimico della combustione.

Nelle caldaie convenzionali anche questo calore va perduto, in quanto esse non sono in grado di sfruttarlo, ma non succede così nella caldaia a condensazione, la quale riesce a sottrarre così tanto calore ai fumi da raffreddarli sotto al così detto "punto di rugiada". Si libera quindi anche il calore di condensazione che viene quindi trasferito all'acqua. Per questo motivo i fumi diventano così "freddi" al punto che è possibile utilizzare una tubazione di plastica come canna fumaria per la loro evacuazione.

Con temperature di 50/30°C fra andata e ritorno il rendimento arriva al 107% mentre con temperature di 80/60°C si mantiene ancora al 100%. Una caldaia a condensazione permette risparmi di combustibile pari o addirittura superiori al 30%.

A parità di potenza, una caldaia a condensazione costa il doppio di una convenzionale; ma a parità di volume riscaldato è sufficiente una a condensazione di potenza minore, sia per il maggior rendimento sia per la minor temperatura di funzionamento.

**Caldaia centralizzata e contabilizzazione del calore:** generalmente gli impianti termici centralizzati, rispetto a quelli autonomi, sono più efficienti sotto il profilo energetico ed inquinano di meno. Grazie ai moderni sistemi di contabilizzazione del calore è ormai possibile ripartire equamente le spese di riscaldamento tra i singoli utenti sulla base dell'effettivo consumo. Una caldaia condominiale è più conveniente e più sicura rispetto a tante caldaie autonome.



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

**Cella fotovoltaica:** dispositivo elementare di conversione dell'energia solare in energia elettrica; realizzata in silicio.

**Collettori solari termici:** sono sistemi tecnologici che utilizzano energia solare per la produzione di acqua calda per usi igienici sanitari e riscaldamento, attraverso:

- ✓ l'assorbimento di quasi tutta l'energia incidente;
- ✓ il surriscaldamento dovuto all'effetto serra;
- ✓ la limitazione della dispersione isolando le parti non irraggiate.

Due sono le tipologie di collettori più diffuse:

- ✓ collettori piani vetrati, ideali per tutte le applicazioni e latitudini;
- ✓ collettori sottovuoto, con un'efficienza superiore ai piani vetrati (e di conseguenza con un costo maggiore), ideali principalmente per le basse temperature esterne.

**Effetto fotovoltaico:** l'effetto fotovoltaico è basato sulle proprietà di alcuni materiali semiconduttori (fra cui il silicio, elemento molto diffuso in natura) che, opportunamente trattati ed interfacciati, sono in grado di generare elettricità se colpiti dalla radiazione solare, senza quindi l'uso di alcun combustibile.

**Effetto serra:** fenomeno che consiste nell'intrappolamento nell'atmosfera di parte dell'energia proveniente dalla superficie della Terra, che altrimenti si perderebbe nello spazio. Dipende dalla presenza in atmosfera di alcuni gas (gas serra) e consente di mantenere sulla Terra una temperatura idonea. Le attività antropiche (cioè dell'uomo) possono aumentare la presenza dei gas serra in atmosfera e, con essa, l'effetto serra, dando luogo a cambiamenti climatici.

**Hz (Hertz):** unità di misura della frequenza; indica il numero di volte che un certo fenomeno ciclico si ripete in un secondo di tempo. In elettrotecnica si usa per indicare la frequenza della corrente alternata (comunemente usata nelle abitazioni). In questo caso la frequenza della corrente è pari a 50 Hz.

**Inquinamento elettromagnetico (elettrosmog):** la prima normativa nazionale che regola l'argomento è il D.P.C.M. 23 Aprile 1992 "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. Il decreto fissa i limiti massimi di esposizione, relativamente all'ambiente esterno ed abitativo, ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50Hz). Esistono studi che associano aumenti di formazioni tumorali alla esposizione a campi magnetici: tutti gli autori concordano sul fatto che gli effetti sulla salute vadano attribuiti alla



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

componente magnetica del campo, sia perché gran parte delle indagini si riferiscono a situazioni caratterizzate da alte correnti elettriche piuttosto che da alte tensioni, sia perché la componente elettrica viene schermata dai muri delle case o da altri ostacoli come alberi, siepi, recinzioni. Il quadro che emerge dalla letteratura scientifica depone, nel suo complesso, a favore di un'associazione fra esposizione a campi a 50/60 Hz e leucemia infantile.

**Modulo fotovoltaico:** insieme di più celle fotovoltaiche: un modulo fotovoltaico tipo, formato da 36 celle, ha una superficie di circa mezzo metro quadrato ed eroga, in condizioni standard, circa 50 W.

**Pannelli radianti:** il riscaldamento a pannelli radianti offre la distribuzione verticale della temperatura ambiente. Questo vantaggio viene amplificato con locali di altezza elevata. In un impianto a pannelli radianti avremo una temperatura media a pavimento, in condizioni normali, di 24÷26°C. La temperatura dell'aria decresce progressivamente con l'aumentare dell'altezza. I sistemi di riscaldamento che si basano principalmente sulla trasmissione del calore per convezione (radiatori, convettori, aerotermini, camini), ottengono il risultato opposto. Con un impianto a pannelli radianti si ha caldo uniforme su tutto il pavimento. I pannelli radianti possono essere anche a parete o a soffitto e possono anche essere utilizzati per raffrescare gli ambienti nel periodo estivo.

**Radon:** è un gas radioattivo incolore estremamente volatile prodotto dal decadimento di tre nuclidi che danno luogo a tre diverse famiglie radioattive; essi sono il Thorio 232, l'Uranio 235 e l'Uranio 238. Il Radon viene generato continuamente da alcune rocce della crosta terrestre ed in modo particolare da lave, tufi, pozzolane, alcuni graniti ecc. Il radon e i prodotti del suo decadimento sono la principale causa di esposizione alla radioattività naturale. La via che il radon generalmente percorre per giungere all'interno delle abitazioni è quella che passa attraverso fessure e piccoli fori delle cantine e nei piani seminterrati. L'interazione tra edificio e sito, l'uso di particolari materiali da costruzione, le tipologie edilizie sono pertanto gli elementi più rilevanti ai fini della valutazione dell'influenza del Radon sulla qualità dell'aria interna delle abitazioni ed edifici in genere. Alcuni studi nell'ultimo decennio hanno dimostrato che l'inalazione di radon ad alte concentrazioni aumenta di molto il rischio di tumore polmonare. Il radon diffonde nell'aria dal suolo e, a volte, dall'acqua (nella quale può disciogliersi). In spazi aperti, è diluito dalle correnti d'aria e raggiunge solo basse concentrazioni. Al contrario, in un ambiente chiuso, come può essere quello di un'abitazione, il radon può accumularsi e raggiungere alte concentrazioni. Il radon diffonde attraverso i pori e le spaccature del suolo, trasportato dall'aria o dall'acqua. Attualmente in Italia esistono obblighi solo per i luoghi di lavoro introdotti dal decreto legislativo 241/2000 che ha modificato il Dlgs 230/95, i



# Città di Eboli

Area Sviluppo del Territorio - P.E.C.

quali hanno previsto l'individuazione delle aree ad elevata probabilità di alte concentrazioni. L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) ha emanato nel 2004 le "Linee Guida per le misure di Radon in ambienti residenziali", rivolte a considerare il problema dei privati che si trovino nell'esigenza di effettuare, volontariamente, valutazioni sulla presenza di radon all'interno delle proprie abitazioni.

**Schermature:** le schermature possono essere di tipo fisso o mobile. Esempi di schermatura sono i balconi, gli aggetti o elementi non strutturali, quali tendoni esterni, tende alla veneziana, scuri, frangisole, avvolgibili, alberi, ecc.

**Sistemi solari passivi:** sono quei sistemi, quali pareti, finestre, schermi, che possono influenzare il microclima interno senza l'apporto di energia primaria, e sono solitamente integrati nell'edificio. Esempi sono i muri ad accumulo, i muri di Trombe, le serre.

**Valvole termostatiche:** sono dispositivi che permettono di consumare la giusta energia solo quando e dove effettivamente serve, evitando il surriscaldamento degli appartamenti. Le valvole termostatiche vengono poste su ciascun termosifone e permettono di regolarne la temperatura secondo l'esigenza dell'utenza. Questo sistema è semplice ed economico, ma non permette di personalizzare l'orario di accensione del riscaldamento. Vi sono anche valvole termostatiche con timer che permettono di impostare l'orario di apertura della valvola, e valvole termostatiche con timer e termostato ambiente che regolano automaticamente il termosifone.

**Ventilazione meccanica controllata:** è formata da una pompa di calore a inversione di flusso che garantisce elevati rendimenti. Il risultato è che all'aria primaria viene aggiunta in estate aria fresca, mentre, nella mezza stagione e in inverno, aria riscaldata. In questa maniera è possibile risparmiare sull'accensione del sistema di riscaldamento nei periodi primaverili e autunnali (per un totale di circa due mesi, alla nostra latitudine) e del sistema di condizionamento nei mesi più caldi. L'efficienza dell'impianto è tanto più elevata, quanto più accurato è l'isolamento termico dell'edificio in cui essa è installata apporto di energia primaria, e sono solitamente integrati nell'edificio. Esempi sono i muri ad accumulo, i muri di Trombe, le serre.

**Valvole termostatiche:** sono dispositivi che permettono di consumare la giusta energia solo quando e dove effettivamente serve, evitando il surriscaldamento degli appartamenti.