



---

**Regione Emilia-Romagna**

## **Piano Energetico Regionale**

<b>IL PIANO ENERGETICO REGIONALE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. LO SCENARIO DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>5</b>
1. 2. ENERGIA E MERCATO GLOBALE .....	5
1. 2. RUOLO DELLA POLITICA COMUNITARIA ENERGETICA .....	8
1. 3. CRITICITÀ DEL SISTEMA ENERGETICO NAZIONALE.....	12
1. 4. L'ENERGIA NELLO SVILUPPO DELL'EMILIA ROMAGNA .....	24
<b>2. LA LEGGE REGIONALE N. 26/04 PER UNA NUOVA STAGIONE DI POLITICA ENERGETICA REGIONALE.....</b>	<b>28</b>
2. 1. LA PROGRAMMAZIONE COME METODO DI GOVERNO DELLA POLITICA ENERGETICA TERRITORIALE: RUOLO DELLA REGIONE E DEGLI ENTI LOCALI.....	31
<b>3. IL PIANO ENERGETICO REGIONALE (PER).....</b>	<b>36</b>
3. 1. OBIETTIVI GENERALI DEL PER .....	37
<b>4. IL SISTEMA ENERGETICO REGIONALE .....</b>	<b>40</b>
4. 1. BILANCIO ENERGETICO REGIONALE.....	40
4. 1. 1. <i>Consumi energetici finali</i> .....	43
4. 1. 2. <i>Indicatori energetici</i> .....	49
4. 1. 3. <i>Scenario evolutivo: previsione dei consumi finali di energia</i> .....	59
4. 1. 4. <i>L'Osservatorio dell'energia</i> .....	64
4. 1. 5. <i>Prospettive evolutive del gas naturale</i> .....	65
4. 1. 6. <i>Prospettive evolutive delle reti di teleriscaldamento e della generazione distribuita</i> .....	70
4. 2. BILANCIO ELETTRICO REGIONALE.....	75
4. 2. 1. <i>Produzione elettrica</i> .....	80
4. 2. 2. <i>Consumi elettrici</i> .....	85
4. 2. 3. <i>Prospettive evolutive della rete di trasporto nazionale di energia elettrica</i> .....	90
4. 2. 4. <i>Richiesta regionale di potenza: previsioni al 2010 e 2015</i> .....	99
<b>5. LA TUTELA DELL'AMBIENTE NELLA DEFINIZIONE DEGLI INDIRIZZI DI POLITICA ENERGETICA REGIONALE .....</b>	<b>108</b>
5. 1. CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	109
5. 2. ACIDIFICAZIONE .....	114
5. 3. INQUINAMENTO ATMOSFERICO LOCALE.....	115
5. 4. INVENTARIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DEL SISTEMA ENERGETICO REGIONALE.....	121
5. 5. INDIRIZZI E CRITERI PER LA GESTIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA .....	125
5. 6. PIANO DI AZIONE AMBIENTALE PER UN FUTURO SOSTENIBILE DELL'EMILIA-ROMAGNA .....	128
<b>6. CONTRIBUTO REGIONALE AGLI OBIETTIVI DI KYOTO.....</b>	<b>132</b>
6. 1. CONTRIBUTO DEL SISTEMA ELETTRICO AGLI OBIETTIVI DI KYOTO .....	140

Progr.n. 141

6. 2. ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2003/87/CE IN MATERIA DI SCAMBIO DI QUOTE DI EMISSIONE DEI GAS AD EFFETTO SERRA: IL RUOLO DEL SISTEMA REGIONALE.....	143
<b>7. PIANO ENERGETICO REGIONALE: OBIETTIVI AL 2010 E AL 2015.....</b>	<b>145</b>
7. 1. OBIETTIVI DI RISPARMIO ENERGETICO E VALORIZZAZIONE DELLE FONTI RINNOVABILI AL 2010.....	146
7. 1. 1. <i>Sviluppo dei titoli di efficienza energetica</i> .....	148
7. 2. OBIETTIVI DI QUALIFICAZIONE DEL SISTEMA ELETTRICO REGIONALE AL 2010 .....	152
7. 2. 1. <i>Sviluppo dei certificati verdi</i> .....	154
7. 2. 2. <i>Indirizzi di programmazione regionale di riferimento per le procedure autorizzative di impianti termoelettrici</i> .....	155
7. 3. ULTERIORI OBIETTIVI PRESTAZIONALI AL 2015 .....	163
<b>8. PIANO ENERGETICO REGIONALE: STRUMENTI E LINEE DI INTERVENTO .....</b>	<b>165</b>
8. 1. IL FONDO PER L'ATTUAZIONE DEL PER.....	166
8. 2. LINEE DI INTERVENTO.....	167
8. 2. 1. <i>Interventi di risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nel settore civile e nei sistemi urbani..</i>	170
8. 2. 2. <i>Il ruolo dell'industria per il risparmio energetico e la limitazione delle emissioni di gas ad effetto serra</i> .....	173
8. 2. 3. <i>Razionalizzazione energetica del settore trasporti</i> .....	174
8. 2. 4. <i>Contributo del sistema agro-forestale per l'energia e l'ambiente</i> .....	175
8. 2. 5. <i>Sviluppo delle fonti rinnovabili</i> .....	179
8. 2. 6. <i>Ricerca e trasferimento tecnologico</i> .....	182
8. 2. 7 <i>Informazione, orientamento, sensibilizzazione</i> .....	183
<b>9. PIANO TRIENNALE .....</b>	<b>185</b>
9. 1. MODALITÀ ATTUATIVE : PROGRAMMI ANNUALI DI INTERVENTO.....	188
9. 2. ELEMENTI DI PRIORITÀ PER L'ACCESSO AGLI INCENTIVI REGIONALI .....	193
<b>10. INDIRIZZI PER L'UTILIZZO COORDINATO DEGLI STRUMENTI REGIONALI E LOCALI DI INTERVENTO .....</b>	<b>195</b>
10. 1. QUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLE POLITICHE DI SETTORE.....	195
10. 2. ENERGIA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	196
10. 3. SEMPLIFICAZIONE E ACCELERAZIONE DELLE PROCEDURE AUTORIZZATIVE PER GLI INTERVENTI DI PUBBLICO INTERESSE.....	201
10. 4. QUALIFICAZIONE E ACCREDITAMENTO DEGLI OPERATORI, FORMAZIONE PROFESSIONALE .....	202
10. 5. RAPPORTI TRA PA E OPERATORI DEL MERCATO.....	203
10. 6. ATTUAZIONE DELLA DIR. 2001/77/CE.....	204
10. 7. ATTUAZIONE DELLA DIR. 2002/91/CE.....	205
10. 8. QUALIFICAZIONE DELL'AGIRE DELLA P.A. ....	207

## **IL PIANO ENERGETICO REGIONALE**



## 1. Lo scenario di riferimento

Nella società contemporanea l'energia è tra i principali motori del processo dinamico di sviluppo economico e sociale ed è alla base di relazioni ed interazioni economiche, politiche, ambientali che si estendono ad ambiti sempre più vasti.

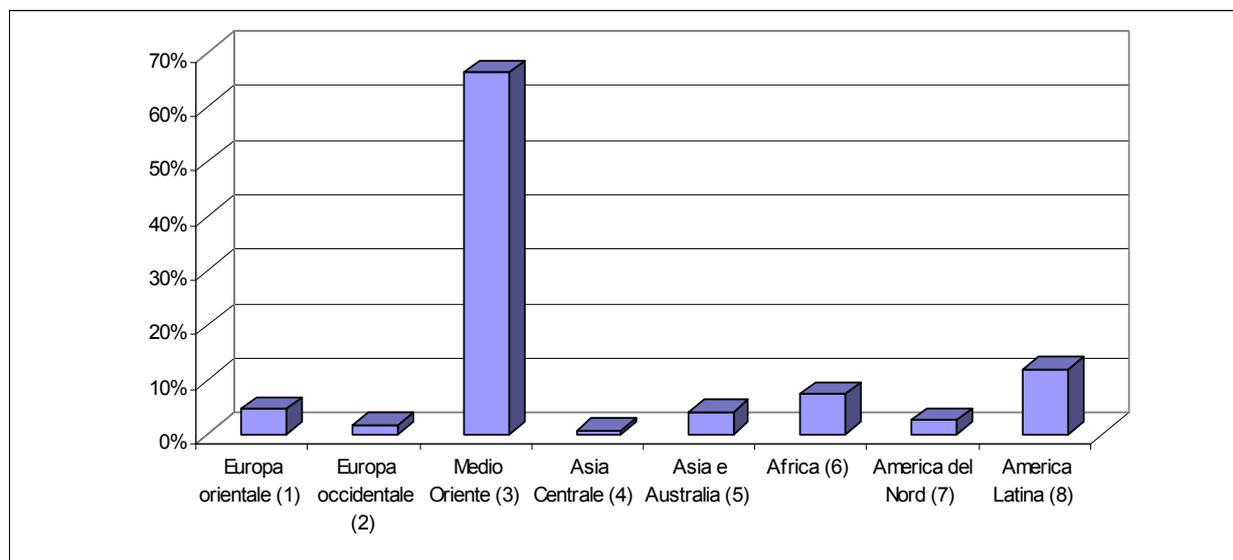
L'accesso ad un adeguato sistema di infrastrutture materiali, la fruibilità e la diffusione di servizi di qualità per l'utenza finale offrono ai sistemi territoriali le condizioni di crescita competitiva.

Il grande sforzo di ricerca e sviluppo tecnologico fortemente sostenuto dal partenariato pubblico – privato, rende accessibili nuove risorse, nuovi vettori energetici, promuove la diffusione di impianti e sistemi a più alta efficienza energetica e ridotto impatto ambientale, crea occasioni di sviluppo di nuove imprese e nuove occupazioni.

Le grandi imprese multinazionali coesistono con una pluralità di aziende di piccole e medie dimensioni che trovano nell'accesso alle reti, nell'offerta di beni e servizi, nell'indotto, la possibilità di allargare il proprio mercato.

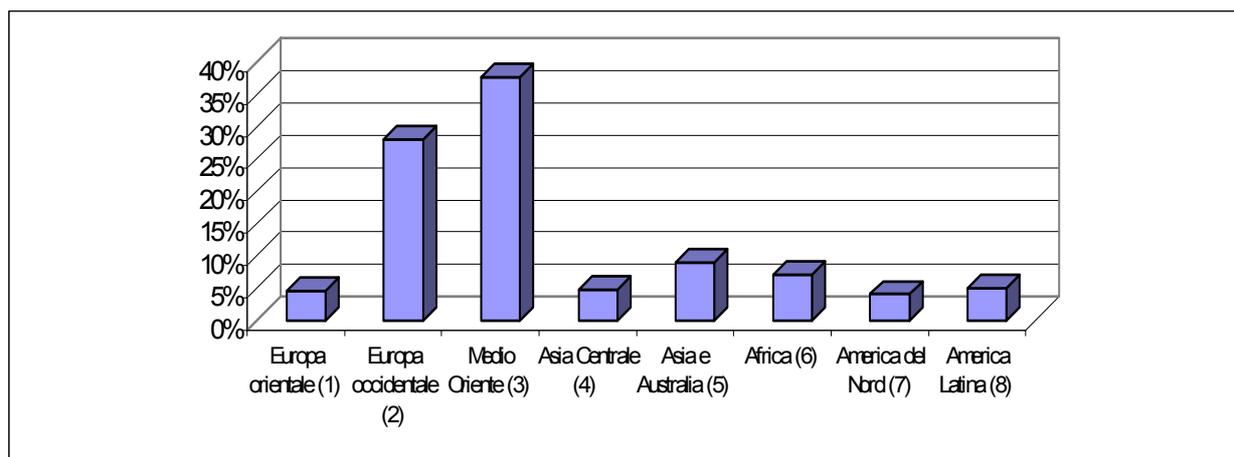
### 1. 2. Energia e mercato globale

Il grado di dipendenza tra le aree geografiche è sostenuto dalla distribuzione diseguale delle fonti primarie e dallo sviluppo delle reti di trasporto dell'energia che uniscono i centri di produzione ai centri di consumo integrando i sistemi nazionali.



- (1) Russia
- (2) Norvegia, Regno Unito, Danimarca
- (3) Arabia Saudita, Iraq, Emirati Arabi, Kuwait, Iran, Qatar, Oman
- (4) Kazakistan, Azerbaigian, Uzbekistan, Turkmenistan
- (5) Cina, Indonesia, India, Australia, Malaysia
- (6) Libia, Nigeria, Algeria, Angola, Egitto
- (7) Stati Uniti, Canada
- (8) Venezuela, Messico, Brasile

Fig. 1.1 - Riserve di petrolio (% sul totale mondiale) 2002



- (1) Norvegia, Regno Unito, Olanda
- (2) Russia, Ucraina
- (3) Arabia Saudita, Iraq, Emirati Arabi, Iran, Qatar
- (4) Kazakistan, Azerbaigian, Uzbekistan, Turkmenistan
- (5) Cina, Indonesia, Pakistan, Australia, Malaysia
- (6) Libia, Nigeria, Algeria, Angola, Egitto
- (7) Stati Uniti, Canada
- (8) Venezuela, Messico, Bolivia

Fig. 1.2 - Riserve di gas (% sul totale mondiale)

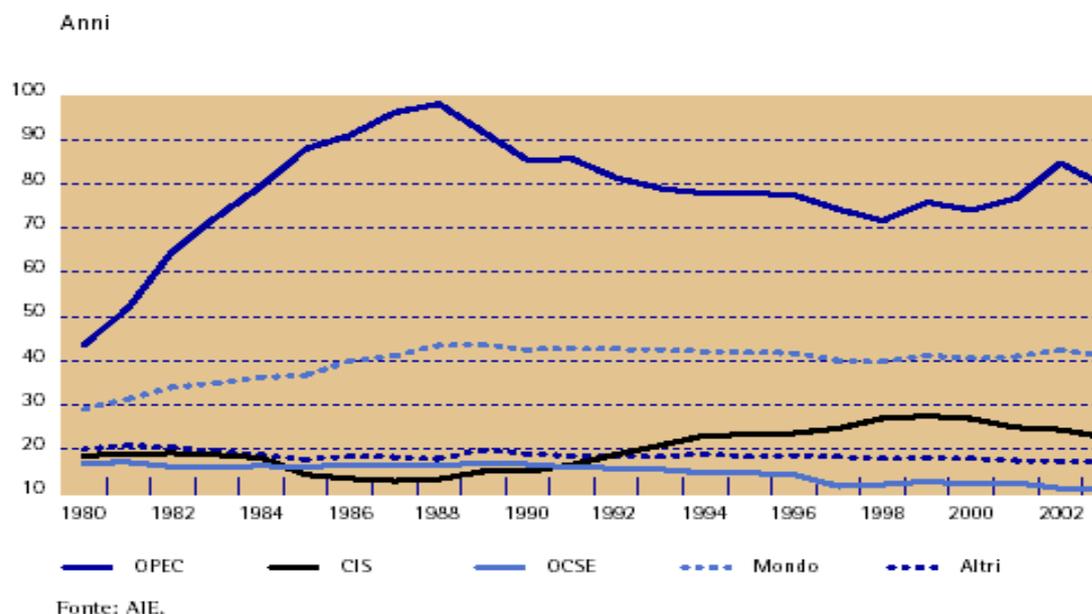


Fig. 1.3 - Rapporto riserve/produzione di petrolio nelle principali aree del mondo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> La crescente criticità del quadro d'insieme petrolifero viene evidenziata nella figura 1.3 in termini del rapporto riserve/produzione (R/P), che individua il numero rimanente di anni di produzione nell'ipotesi di invarianza nel tempo sia delle riserve sia della produzione. La stabilità del rapporto a livello mondiale, dell'ordine dei 40 anni di produzione rimanente, nasconde divergenze estreme tra le varie aree del mondo evidenziate nella figura. I paesi dell'OPEC nel loro complesso mantengono un valore elevato del rapporto R/P dell'ordine di 80 anni ma è significativa la brusca interruzione della crescita dopo il 1988, dovuta al calo dei prezzi e al conseguente calo degli investimenti. In Russia e nei paesi dell'Asia centrale l'aumento nel rapporto (quasi un raddoppio dalla fine degli anni Ottanta) è dovuto più al calo della produzione dopo il crollo dell'Unione Sovietica che alla crescita delle riserve; con il forte rialzo della produzione negli ultimi anni ha già iniziato a diminuire a valori inferiori a 23 anni. Nella media dei paesi OCSE, il rapporto è in calo dalla fine degli anni Ottanta e ha già raggiunto il valore relativamente basso di 11 anni. Negli altri paesi è rimasto praticamente invariato a poco più di 17 anni. Numerosi osservatori hanno attribuito la forte riduzione dei margini di capacità residua all'insufficienza di investimenti negli ultimi anni, facendo notare come le compagnie avrebbero potuto notevolmente aumentare gli introiti reinvestiti nell'esplorazione e sviluppo dal 2000 in poi, in concomitanza con l'aumento dei prezzi, anziché privilegiare la distribuzione degli utili in dividendi agli azionisti o l'acquisizione di altre società dotate di cospicue riserve.

Profonde differenze, peraltro, caratterizzano l'accesso alle fonti di energia da parte delle principali aree geografiche.

	Petrolio	Gas	Carbone	Elettricità	Biomassa	Totale	%
	Mtep						
<b>Europa</b>	<b>731,6</b>	<b>426,9</b>	<b>372,9</b>	<b>327,0</b>	<b>92,2</b>	<b>1989,6</b>	<b>17,9</b>
UE (15)	598,6	371,3	225,1	271,4	69,7	1537,1	13,8
UE (25)	650,5	413,1	318,4	290,3	78,6	1752,0	15,6
<b>CSI</b>	<b>190,4</b>	<b>520,2</b>	<b>185,1</b>	<b>82,3</b>	<b>13,0</b>	<b>991,1</b>	<b>8,9</b>
Russia	134,1	359,0	118,4	53,4	10,8	675,8	6,1
<b>Nord America</b>	<b>1036,1</b>	<b>590,1</b>	<b>588,4</b>	<b>296,6</b>	<b>83,7</b>	<b>2596,8</b>	<b>23,4</b>
Stati Uniti	940,7	511,9	561,5	245,8	71,8	2333,8	21,0
<b>America Latina</b>	<b>319,1</b>	<b>147,4</b>	<b>27,0</b>	<b>66,8</b>	<b>100,0</b>	<b>660,5</b>	<b>5,9</b>
<b>Asia orientale</b>	<b>907,4</b>	<b>230,3</b>	<b>1194,3</b>	<b>193,0</b>	<b>347,3</b>	<b>2873,1</b>	<b>25,8</b>
Cina	308,5	34,8	918,7	40,3	217,5	1519,8	13,7
Giappone	255,1	63,5	112,6	85,3	6,0	523,5	4,7
<b>Asia meridionale</b>	<b>153,1</b>	<b>55,4</b>	<b>205,8</b>	<b>15,7</b>	<b>260,7</b>	<b>690,7</b>	<b>4,2</b>
India	126,3	26,3	202,4	12,0	214,9	581,8	5,2
<b>Pacifico</b>	<b>44,5</b>	<b>24,0</b>	<b>49,4</b>	<b>5,7</b>	<b>10,4</b>	<b>134,6</b>	<b>1,2</b>
<b>Medio Oriente</b>	<b>263,7</b>	<b>203,4</b>	<b>9,6</b>	<b>2,2</b>	<b>1,1</b>	<b>480,8</b>	<b>4,3</b>
<b>Africa</b>	<b>123,3</b>	<b>68,0</b>	<b>99,4</b>	<b>10,6</b>	<b>246,9</b>	<b>548,2</b>	<b>4,9</b>
Nord Africa	65,3	57,1	5,0	1,4	3,8	132,6	1,2
Africa sub-sahariana	58,0	10,9	94,5	9,2	243,1	415,7	3,7
<b>Mondo</b>	<b>3922,0</b>	<b>2302,7</b>	<b>2731,2</b>	<b>999,3</b>	<b>1155,1</b>	<b>10965,4</b>	<b>100,0</b>
OCSE	2222,1	1182,9	1143,9	742,6	198,2	5496	49,4
OPEC	347,2	276,2	20,9	14,4	124,8	783,4	7,0
Ex Unione Sovietica	195,5	524,6	188,8	86,3	15,4	1010,0	9,1

Tab. 1.1 - Energia primaria: consumo per fonti e aree geografiche. Anno 2004 (Mtep)

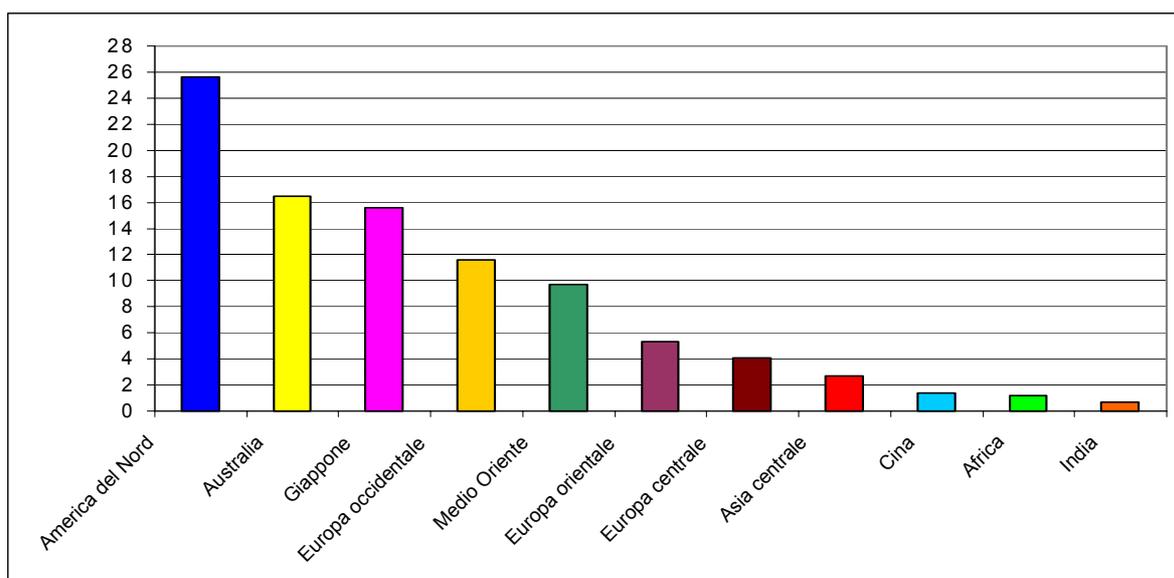


Fig. 1.4 - Consumo pro-capite di petrolio (tep/ab)

La crescita della domanda di petrolio, specie da parte dei paesi emergenti, la rigidità dell'offerta concentrata in pochi paesi, amplificata da crisi geopolitiche, fenomeni speculativi, insufficienti livelli di investimento nella ricerca, raffinazione, trasporto ha creato

le basi per un mercato internazionale fortemente instabile e con prezzi tendenzialmente in crescita.

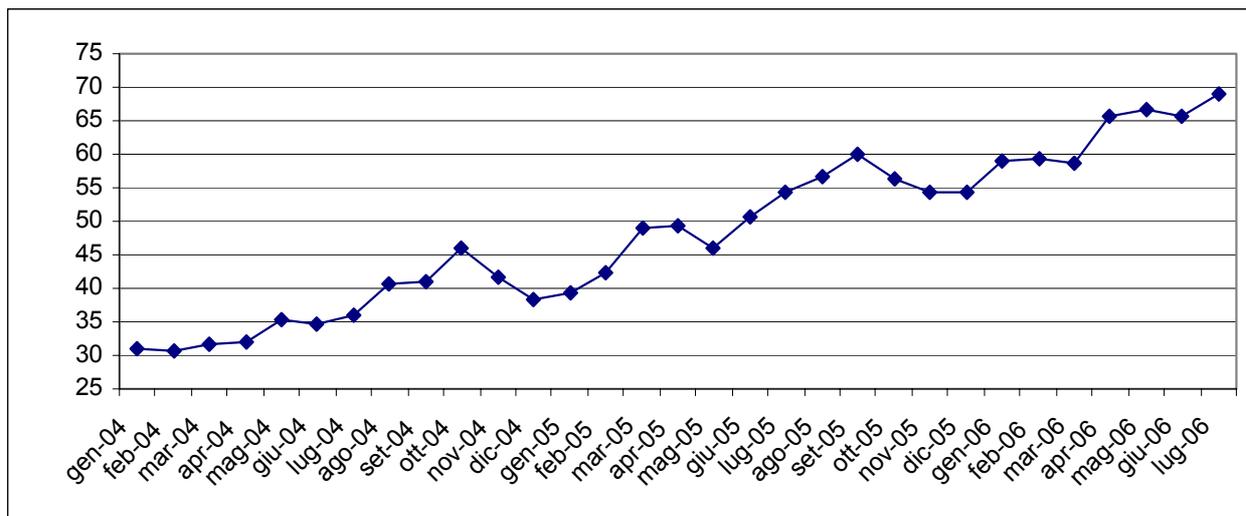


Fig. 1.5 - Andamento del costo del greggio \$/bbl (prezzo CIF<sup>2</sup> anni 2004-2006)

Il mercato delle altre fonti di energia risente di tale situazione.

Le regioni economiche si trovano in una situazione di dipendenza reciproca: l'instabilità del mercato non va a beneficio né dei produttori né dei consumatori ma della speculazione.

Occorre affermare le ragioni della sicurezza energetica, dell'accesso equo alle fonti di energia, della stabilità economica, della protezione dell'ambiente e del clima globale quale base sulla quale è possibile cementare una alleanza tra produttori e consumatori.

Un'energia sostenibile, competitiva, sicura si afferma quindi come uno dei punti focali di riflessione e di azione dei governi.

## 1. 2. Ruolo della politica comunitaria energetica

E' richiesto un approccio comune europeo a questi problemi.

I Capi di Stato e di Governo della UE ne hanno riconosciuta la necessità e hanno chiesto alla Commissione di procedere in tal senso.

Con i suoi 450 milioni di consumatori la UE rappresenta il secondo mercato energetico nel mondo.

Agendo in modo unitario la UE può svolgere un ruolo importante, all'altezza delle sfide del 21° secolo.

In un mercato sempre più aperto, globale, una strategia basata esclusivamente su 25 politiche energetiche nazionali si dimostra sempre più inadeguata.

<sup>2</sup> Il prezzo CIF copre il costo del greggio, del suo carico su nave o su oleodotto, la spedizione e l'assicurazione per il trasporto

Si è così andato accentuando l'interesse e l'impegno degli organi comunitari alle problematiche energetiche e contestualmente si è andato affermando il primato del diritto comunitario in materia per garantire la tutela degli utenti/consumatori, il libero scambio delle merci e dei servizi, la tutela delle risorse naturali e ambientali.

I principali provvedimenti in materia energetica assunti a livello europeo si rifanno a tre principi essenziali: la sussidiarietà, la non discriminazione, l'integrazione.

La sussidiarietà assume che l'Unione Europea intervenga solo se prevalgono interessi superiori a quelli dei singoli paesi.

La non discriminazione richiede che le politiche nazionali non danneggino o favoriscano alcune imprese in base alla loro nazionalità, ma aprano il mercato interno alla concorrenza degli operatori dei paesi europei in condizioni di reciprocità di trattamento.

L'integrazione impone l'abbandono delle vecchie politiche di intervento settoriali a favore di politiche nelle quali siano "interiorizzati" gli obiettivi di miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente, dello sviluppo ordinato del territorio, dei tessuti urbani e dei sistemi produttivi, in sostanza dello sviluppo sostenibile. Tale principio impone che agli obiettivi tradizionalmente posti alla politica energetica, di garantire cioè continuità ed economicità degli approvvigionamenti, sia affiancato l'obiettivo della riduzione delle esternalità del sistema energetico promuovendo il risparmio energetico, l'uso razionale dell'energia, la valorizzazione delle fonti rinnovabili.

Sintetizzando, sono quattro le problematiche alle quali si ritiene vada rivolta una particolare attenzione a livello comunitario.

C'è innanzitutto l'esigenza del **completamento dei mercati interni dell'energia elettrica e del gas.**

L'obiettivo è quello di arrivare a mercati dell'energia aperti e competitivi, basati sulla concorrenza tra le imprese che debbono cercare di affermarsi nella dimensione del mercato europeo e globale e non nell'ambito un mercato nazionale protetto.

Nel 2007 i consumatori europei avranno diritto di acquistare l'energia elettrica e il gas da qualsiasi fornitore nell'UE. Si tratta di una grande opportunità che potrebbe avere benefici effetti sui prezzi, sulla sicurezza e continuità delle forniture, sulla tutela dell'ambiente.

Molti mercati però mantengono una dimensione nazionale dominata da poche imprese.

Un autentico mercato europeo richiede norme nazionali omogenee ed una rete europea in grado di interconnettere centri di produzione e di consumo, di garantire il libero scambio di servizi. E' questo l'obiettivo da perseguire.

Maggiore sarà l'interconnessione europea minore sarà la necessità di disporre di capacità nazionale di riserva e quindi minori saranno i costi del sistema.

Si richiede un grande sviluppo degli investimenti nelle infrastrutture a rete e negli impianti di generazione elettrica, anche per adeguare le dotazioni dei paesi di più recente adesione all'Unione.

La seconda area di intervento riguarda la **sicurezza degli approvvigionamenti**.

L'obiettivo è quello di formulare una risposta comunitaria alle problematiche legate agli approvvigionamenti interni, alla sicurezza e continuità delle forniture.

E' richiesta la revisione delle regole che governano le riserve petrolifere e di gas al fine di poter rispondere alle difficoltà congiunturali di approvvigionamento, assicurando l'assistenza reciproca tra gli Stati membri.

Anche per questo fine servono investimenti in infrastrutture: centri di stoccaggio, gasdotti, oleodotti, terminali per il gas naturale liquefatto (GNL), sistemi portuali ecc...

Serve anche sviluppare nuove forme di partenariato tra UE e principali paesi produttori, paesi di transito e altri attori internazionali.

La terza area di intervento UE riguarda il contributo europeo nella **lotta ai cambiamenti climatici**.

L'obiettivo è quello di mantenere una funzione di traino nel consesso internazionale a favore del clima globale.

Questa sfida enorme che impone una drastica riduzione delle emissioni mondiali di gas ad effetto serra non ammette facili scorciatoie.

Servono trasformazioni che debbono riguardare innanzitutto i paesi occidentali, l'intensità dei loro consumi, l'efficienza dei processi di trasformazione e uso finale dell'energia, il ricorso ad energie "pulite".

L'impegno dell'UE nella lotta ai cambiamenti climatici si è dispiegata nella adozione di diversi strumenti.

Particolare enfasi è stata posta al tema del risparmio energetico e della valorizzazione delle fonti rinnovabili.

Interventi efficaci su questi versanti, oltre ad agire positivamente sui cambiamenti climatici, possono garantire maggiore sicurezza degli approvvigionamenti interni e limitare la crescente dipendenza dalle fonti d'importazione, creare una industria europea competitiva.

Gli strumenti fondati sul mercato, la regolamentazione comunitaria in materia di tassazione dei prodotti energetici, il meccanismo europeo di scambio delle quote di emissione, stentano ad affermare un nuovo modello di sviluppo nel quale la crescita economica sia sempre più disgiunta dall'andamento dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti.

Nel Libro Verde del 2005 sulla efficienza energetica la Commissione ha indicato la possibilità di risparmiare fino al 20% dei consumi energetici in Europa con un risparmio equivalente di 60 miliardi di euro; di fatto i dati relativi all'andamento dei consumi energetici nei trasporti e nel settore civile non sono incoraggianti.

Per questo occorre intervenire efficacemente per raggiungere l'obiettivo, in linea con quelli fissati dall'Unione europea in materia di riduzione dei consumi energetici, del risparmio del

20% rispetto alle proiezioni per il 2020 e del conseguimento di una quota del 20% di energia rinnovabile sul totale dei consumi entro il 2020.

Servono nuove norme articolate a livello europeo, nazionale e regionale, programmi attivi di informazione, orientamento, dimostrazione corredati da misure incentivanti, occorre stimolare una maggiore competitività tra le fonti energetiche tenendo conto dei costi esterni, occorre creare condizioni più favorevoli agli investimenti in efficienza energetica.

La quarta area di intervento di politica energetica comunitaria riguarda **la ricerca e lo sviluppo tecnologico**.

L'obiettivo è quello di dar vita ad un piano strategico per le tecnologie energetiche capace di accelerare lo sviluppo dei più promettenti filoni di ricerca e di contribuire ad affermare imprese, prodotti, servizi sul mercato mondiale.

Il VII° Programma Quadro ha riconosciuto l'esigenza di assumere a riferimento un ampio ventaglio di tecnologie e settori: le fonti rinnovabili, il carbone pulito, la cattura e lo stoccaggio del carbonio, i biocarburanti, l'idrogeno, l'efficienza energetica, la fissione nucleare avanzata, la fusione, le reti intelligenti, ecc...

Si afferma l'esigenza di non disperdere le risorse pubbliche in mille rivoli, di evitare sovrapposizioni tra programmi europei e nazionali, di sostenere il rafforzamento di punti di eccellenza e lo sviluppo di piattaforme tecnologiche europee.

Il "Libro Verde per una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura", reso pubblico dalla Commissione all'inizio 2006, si inserisce nel quadro delle risposte d'ambito europeo alle sfide del prossimo futuro.

Il Consiglio Europeo del marzo 2006, presa in esame la proposta avanzata della Commissione e contenuta nel Libro Verde, ha ribadito l'esigenza di avviare una politica estera europea coordinata, in particolare per un dialogo proficuo con le aree geografiche limitrofe, di promuovere il rafforzamento infrastrutturale attraverso la definizione di un piano di interventi prioritari per le interconnessioni, di assicurare l'accesso trasparente e non discriminatorio alle reti, di confermare gli obiettivi di valorizzazione delle fonti rinnovabili (15% dei consumi finali e 8% della quota di mercato per le biomasse entro il 2015) e di uso efficiente dell'energia (risparmio del 20% entro il 2020), di dedicare una sessione annuale del Consiglio europeo per discutere dell'evoluzione del sistema energetico.

- **Direttiva 1996/92/CE** e successivi aggiornamenti, recanti norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica (dir. 2003/54/CE; dir. 2004/85/CE)
- **Direttiva 1998/30/CE** e successivi aggiornamenti, recanti norme comuni per il mercato interno del gas naturale (dir. 2003/55/CE)
- **Direttiva 2001/77/CE** sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità (GU L 283/33 del 27.10.2001)
- **Direttiva 2003/30/CE** sulla promozione dei biocarburanti (GU L 123/42 del 17.5.2003)
- **Direttiva 2002/91/CE** sul rendimento energetico nell'edilizia (GU L 1/65 del 4.1.2003)
- **Direttiva 2004/8/CE** sulla promozione della cogenerazione (GU L 52/50 del 21.2.2004)
- **Direttiva 2006/32/CE** concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici
- **Direttiva 2003/ 96/CE** sulla tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità (GU 283/51 del 31.10.2003)
- **Direttiva 2000/55/CE** sui requisiti di efficienza energetica degli alimentatori per lampade fluorescenti ( GU L279/33 dell'1.11.2000)
- **Direttiva 2002/40/CE** riguardante l'etichettatura indicante il consumo di energia dei forni elettrici per uso domestico (GU L 128/45 del 15.05.2002)
- **Direttiva 2002/31/CE** riguardante l'etichettatura indicante il consumo di energia dei condizionatori d'aria per uso domestico (GU L 86/26 del 3.04.2003)
- **Direttiva 2003/66/CE** riguardante l'etichettatura indicante il consumo d'energia dei frigoriferi elettrodomestici, dei congelatori elettrodomestici e delle relative combinazioni (GU L 170/10 del 9.07.2003)
- **Regolamento n.2422/2001/CE** concernente l'etichettatura relativa alle apparecchiature per ufficio (GU L 332/1 del 15.12.2001)
- **Direttiva 2004/17/CE** sullo scambio emissioni che coordina le procedure di appalto degli enti erogatori di acqua e energia (reg.to su 2083/2005)
- **Direttiva 2004/18/CE** relativa al coordinamento delle procedure di approvvigionamento degli appalti pubblici di lavori, forniture e servizi
- **Direttiva 2003/87/CE** che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra
- **Regolamento n.1228/2003** relativo agli scambi transfrontalieri elettrici
- **Regolamento n.1777/2005** relativo alle condizioni di accesso alle reti di trasporto del gas naturale
- **Direttiva 2005/89/CE** sulle misure per la sicurezza degli approvvigionamenti di elettricità e per gli investimenti in infrastrutture
- **Direttiva 2005/32/CE** recante norma di eco-compatibilità dei prodotti che consumano energia

Tab. 1.2 - Le principali direttive in materia di energia

### 1. 3. Criticità del sistema energetico nazionale

Con il dilatarsi del mercato energetico sono entrate definitivamente in crisi le logiche che hanno sorretto le vecchie politiche energetiche nazionali.

La situazione e le prospettive del settore energetico nazionale sono state al centro di una approfondita indagine conoscitiva da parte della X Commissione Attività Produttive della Camera e sono oggetto di periodici rapporti curati da Enea<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Rapporto annuale "Energia e Ambiente"

Gli elementi strutturali di debolezza che il sistema nazionale registra sul fronte dell'energia -misurabili in termini di dipendenza dalle fonti di importazione, mix di fonti utilizzate, carenze infrastrutturali, scarsa flessibilità del sistema per far fronte alle crisi congiunturali del mercato, insufficiente apertura del mercato concorrenziale dei settori dell'energia elettrica e del gas, bassa efficienza degli impianti, edifici, sistemi territoriali, inadeguatezza delle reti di scambio transnazionali- si riflettono negativamente sulla sicurezza e continuità degli approvvigionamenti, sull'andamento delle tariffe, sulla competitività del sistema produttivo.

Il bilancio energetico nazionale 2005 è rappresentato dalla tabella che segue:

	(a)	(b)				
	SOLIDI	GAS	PETROLIO	RINNOVABILI	ENERGIA ELETTRICA	TOTALE
Produzione	0,50	9,88	6,09	13,25	0,00	29,71
Importazione	16,56	60,60	107,94	0,74	11,06	196,90
Esportazione	0,22	0,33	28,65	0,00	0,24	29,45
Variazione scorte	-0,03	-0,93	-0,63	0,00	0,00	-1,59
Disponibilità per il consumo interno	16,86	71,09	86,00	13,98	10,81	198,75
Consumi e perdite del settore energetico	-0,51	-0,82	-6,18	-0,07	-44,94	-52,52
Trasformazione in energia elettrica	-11,73	-27,12	-9,39	-11,57	59,81	0,00
Totale impieghi finali	4,62	43,16	70,43	2,34	25,68	146,23
- industria	4,48	16,90	7,60	0,32	11,84	41,14
- trasporti	0,00	0,38	42,83	0,27	0,84	44,31
- usi civili	0,01	24,79	6,87	1,57	12,55	45,79
- agricoltura	0,00	0,14	2,59	0,18	0,45	3,36
- sintesi chimica	0,14	0,95	7,09	0,00	0,00	8,18
- bunkeraggi	0,00	0,00	3,45	0,00	0,00	3,45

Fonte: Ministero Attività Produttive

- (a) I combustibili solidi includono anche espansione di gas compresso, gas di acciaieria e residui di processi chimici
- (b) Energia elettrica primaria (idroelettrico, geotermoelettrico, eolico)

**Tab. 1.3 - Bilancio energetico italiano (2005) Milioni di tonnellate equivalenti di petrolio**

Il peso delle diverse fonti alla copertura del fabbisogno interno segna la netta prevalenza dei prodotti petroliferi e del gas naturale ed il limitato ricorso, seppure in crescita, dei combustibili solidi e delle fonti rinnovabili.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	(%)
<b>Combustibili solidi</b>	12,9	13,7	14,2	15,3	17,1	16,9	(8,5)
<b>Combustibili gassosi</b>	58,4	58,5	58,1	63,8	66,2	71,1	(35,8)
<b>Prodotti petroliferi</b>	92,0	91,9	92,0	90,8	88,0	86,0	(43,3)
<b>Fonti rinnovabili</b>	12,9	14,0	12,6	12,8	14,1	14,0	(7,0)
<b>Import energia elettrica</b>	9,8	10,6	11,1	11,2	10,0	10,8	(5,4)
<b>Totale</b>	185,9	188,8	188,1	193,9	195,5	198,8	(100)

Tab. 1.4 - Ruolo delle fonti nella copertura del fabbisogno interno di energia primaria (Mtep)

Il forte aumento delle importazioni di gas naturale, carbone ed energia elettrica, solo in parte attenuato dal minor import di prodotti petroliferi, ha aggravato la dipendenza energetica nazionale e ha incrementato la dimensione della voce "energia" nella bilancia commerciale.

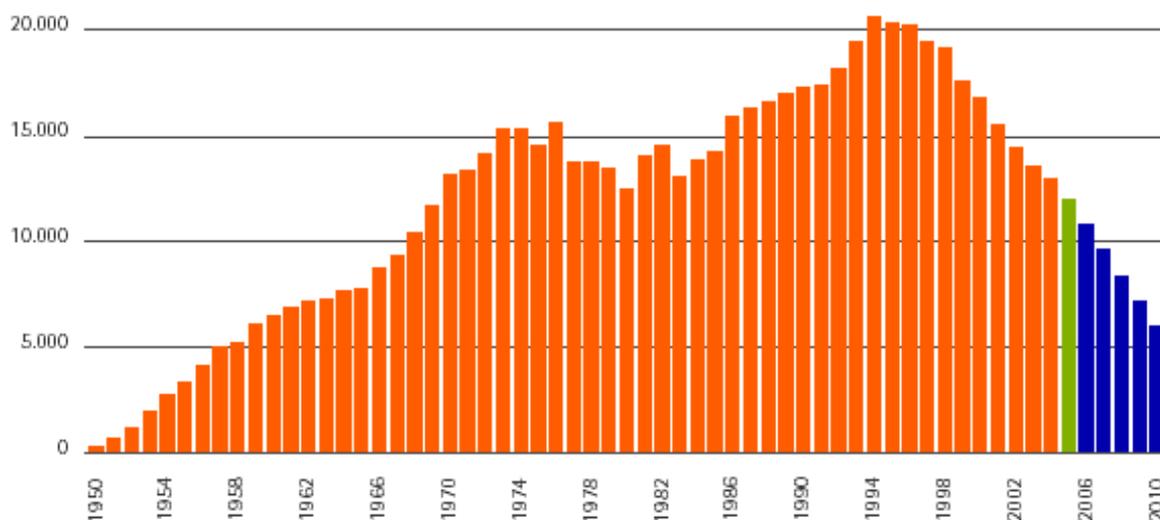
Produzione interna	- 4,4%
Import netto	+ 4,7%
<i>di cui:</i>	
Combustibili solidi	+ 23,5%
Gas naturale	+ 27,2%
Petrolio e derivati	- 11,1%
Energia elettrica	+ 10,2%

Tab. 1.5 - Bilancio energetico nazionale: variazioni % 2000-2005

Il settore up-stream segna una costante diminuzione delle attività di esplorazione di idrocarburi sul territorio nazionale, con un calo netto della produzione interna di gas naturale di circa 6 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio nel periodo 1994-2004.

La dipendenza dell'Italia dalle importazioni di gas è così andata peggiorando sensibilmente, passando dal 59% del 1994 ad oltre l'85% del 2005<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Le principali fonti d'approvvigionamento dall'estero sono l'Algeria (37,4%), la Russia (31,8%), i Paesi Bassi (10,9%), la Norvegia (7,8%), la Libia (6,1%). I punti d'entrata nella rete nazionale dei gasdotti transnazionali sono rappresentati da Mazara del Vallo (Algeria), Tarvisio e Gorizia (Russia), Passo Gries (Paesi Bassi e Norvegia), Gela (Libia). Presso il terminale di rigassificazione di Panigaglia nel 2005 sono stati rigassificati e immessi in rete circa il 3,4% dei volumi di importazione.



Fonte Ministero delle Attività Produttive

**Fig. 1.6** - Andamento della produzione nazionale di gas naturale dal 1950<sup>5</sup>

Il calo della produzione nazionale è stato meno importante per Eni che per gli altri operatori in connessione alla maggiore flessibilità a disposizione di Eni tra sfruttamento delle risorse interne ed import, tenuto conto dei tetti antitrust imposti dal d.lgs. 164/00.

Il forte aumento del prezzo del petrolio, l'elemento che ha dominato la scena energetica nazionale ed internazionale nell'ultimo periodo, sembra aver una influenza molto limitata sulla domanda di energia.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Industria</b>	40,2	40,5	39,6	40,8	41,4	41,2
<b>Trasporti</b>	41,5	42,3	42,8	43,7	44,4	44,3
<b>Usi civili</b>	39,7	41,0	40,2	43,5	43,3	45,8
<b>Agricoltura</b>	3,2	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4
<b>Totale usi finali</b>	134,8	137,5	136,3	141,8	143,4	146,2

**Tab. 1.6** - Andamento dei consumi energetici finali 2000-2005 (Mtep)

Quanto detto trova conferma nell'andamento non solo dei consumi finali, ma anche del rapporto consumo energetico/PIL (intensità energetica).

L'asimmetria dell'Italia rispetto alla media europea rispetto a questo indicatore è resa evidente dalle figure che seguono.

<sup>5</sup> M (m<sup>3</sup>); valori storici dal 1950 al 2004; preconsuntivo 2005 e previsioni dal 2006 al 2010

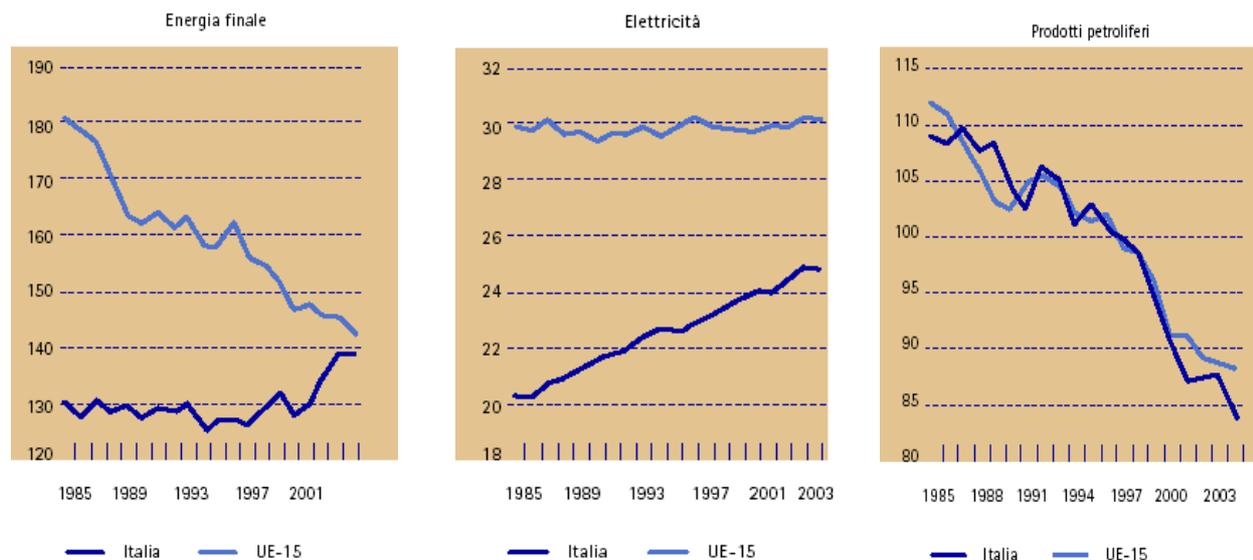


Fig. 1.7 - Intensità energetica dell'Italia rispetto all'Europa (UE 15) nel periodo 1985 –2004 (tep/milioni €)

I motivi, sono riassumibili nell'insufficiente livello degli investimenti in risparmio energetico e uso efficiente dell'energia e nelle rigidità strutturali che caratterizzano il sistema dei trasporti.

Il nostro paese ha avviato con coraggio il processo di liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica e del gas in attuazione delle direttive comunitarie.

Punti qualificati del riassetto di tali settori sono stati:

- l'eliminazione di ogni monopolio legale in rilevanti campi di attività energetiche<sup>6</sup>;
- il riconoscimento della figura del "cliente idoneo", dotato della capacità giuridica di contrattare liberamente la fornitura del servizio sia in Italia che all'estero;
- la introduzione di norme per la tutela e lo sviluppo della concorrenza dei servizi liberalizzati;
- l'obbligo per i gestori delle infrastrutture a rete di connettere tutti i soggetti che ne facciano richiesta, nell'ambito dei vincoli tecnici di continuità del servizio, previo pagamento di un corrispettivo per l'accesso e l'uso della rete;
- l'imposizione di obblighi di servizio pubblico a favore dell'uso razionale dell'energia e delle fonti rinnovabili, della tutela dell'ambiente e degli utenti;
- l'istituzione di una Authority di regolazione, dotata di autonomia di valutazione e di intervento.

<sup>6</sup> Le attività di produzione, importazione, esportazione, stoccaggio non in sotterraneo anche di oli minerali, acquisto e vendita di energia ai clienti idonei, nonché di trasformazione delle materie fonti di energia, sono libere su tutto il territorio nazionale, nel rispetto degli obblighi di servizio pubblico derivanti dalla normativa comunitaria e dalla legislazione vigente; le attività di trasporto e dispacciamento del gas naturale a rete, nonché la gestione di infrastrutture di approvvigionamento di energia connesse alle attività di trasporto e dispacciamento di energia a rete, sono di interesse pubblico e sono sottoposte agli obblighi di servizio pubblico derivanti dalla normativa comunitaria, dalla legislazione vigente e da apposite convenzioni con le autorità competenti; le attività di distribuzione di energia elettrica e gas naturale a rete, di esplorazione, coltivazione, stoccaggio sotterraneo di idrocarburi, nonché di trasmissione e dispacciamento di energia elettrica sono attribuite in concessione secondo le disposizioni di legge.

Nel 2004 l’Authority per l’energia elettrica e il gas, congiuntamente all’Antitrust, ha effettuato una istruttoria conoscitiva sullo stato di liberalizzazione dei due settori, istruttoria che ha permesso di valutare i risultati a tutt’oggi conseguiti e gli elementi di maggiore ostacolo allo sviluppo di un mercato pienamente concorrenziale.

Da tale indagine sono emersi una serie di rilievi critici oggetto di specifiche segnalazioni al Governo e al Parlamento, con indicazione delle possibili misure di intervento.

Il quadro è ben rappresentato nella ultima “Relazione sullo stato dei servizi e sull’attività svolta” resa pubblica dall’Authority.

Per quello che riguarda il mercato del gas, emerge il permanere di una posizione dominante di Eni nelle principali attività di produzione interna, importazione, trasporto, vendita con una capacità inconfutabile di condizionamento del mercato.

Sono all’esame diversi progetti che riguardano lo sviluppo infrastrutturale (gasdotti, terminali GNL, sistemi di stoccaggio).

Essi risultano decisivi per creare un mercato pienamente concorrenziale, per aumentare il grado di flessibilità del sistema, per dare al nostro Paese l’opportunità di diventare piattaforma strategica degli scambi tra Europa, Nord Africa, Medio Oriente ed altri paesi.

La caratteristica d’insieme della domanda e dell’offerta di elettricità sono rappresentate dal bilancio elettrico nazionale.

	<b>GWh</b>
<b>Produzione lorda</b>	<b>303.321</b>
- idrica	49.908
- termica da fonti convenzionali	240.488
- termica da biomasse	5.637
- geotermica	5.437
- eolica	1.847
- fotovoltaica	4
Consumi ai servizi ausiliari	13.298
<b>Produzione netta</b>	<b>290.022</b>
Destinata ai pompaggi	10.300
Produzione destinata al consumo	279.722
Ricevuta da fornitori esteri	46.426
Ceduta a clienti esteri	-79
<b>RICHIESTA</b>	<b>325.357</b>
Perdite di rete	20.868
<b>CONSUMI FINALI</b>	<b>304.489</b>
Agricoltura	5.184
Industria	153.155
Terziario	79.557
Usi domestici	66.592

**Tab. 1.7 - Bilancio elettrico nazionale 2004 (GWh)**

Sul lato della produzione interna il termoelettrico da fonti convenzionali gioca un ruolo di assoluto rilievo (79%), seguito dall'idroelettrico (16%) e dalle altre fonti rinnovabili (5%).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Produzione termoelettrica	206.741	207.246	218.549	216.792	227.646	238.291	240.488
Solidi	23.311	23.812	26.272	31.730	35.447	38.813	45.518
Gas naturale	70.213	86.217	97.608	95.906	99.414	117.301	129.772
Prodotti petroliferi	105.123	91.286	85.878	75.009	76.997	65.771	47.253
Altri	8.094	5.931	8.791	14.147	15.788	16.406	17.945
Produzione da fonti rinnovabili	46.894	51.992	51.386	55.087	49.013	47.971	55.669
Biomassa e rifiuti	1.229	1.822	1.906	2.587	3.423	4.493	5.637
Eolico	232	403	563	1.179	1.404	1.458	1.847
Fotovoltaico	6	6	6	5	4	5	4
Geotermico	4.214	4.403	4.705	4.507	4.662	5.341	5.437
Idroelettrico da apporti naturali	41.214	45.358	44.205	46.810	39.519	36.674	42.744
Produzione idroelettrica da pompaggi	6.151	6.419	6.695	7.115	7.743	7.603	7.164
Produzione totale	259.786	265.657	276.629	278.995	284.401	293.865	303.321

**Tab. 1.8** - Produzione di energia elettrica per fonte nel periodo 1998- 2004 (Gwh)

La tabella indica che nel periodo 1998-2004 la produzione elettrica da gas naturale è cresciuta dell'84%, quella da combustibili solidi è raddoppiata, quella da prodotti petroliferi è calata del 57%, quella da fonti rinnovabili è cresciuta del 19%.

Il parco di generazione elettrica ha visto nel 2005 l'ingresso di circa 5000MW di nuova capacità installata, in prevalenza cicli combinati alimentati a gas.

Se questa evoluzione ha determinato un aumento della efficienza complessiva del parco di generazione elettrica ha al contempo acuito il problema della sicurezza del sistema nei confronti del vincolo di approvvigionamento dall'estero del gas naturale.

Il percorso di privatizzazione e liberalizzazione avviato in Italia sul finire degli anni 90 ha innescato un processo di trasformazione del settore elettrico che, considerato il tempo trascorso relativamente breve, può ritenersi straordinario e radicale.

Fissando l'attenzione sugli aspetti di concentrazione delle attività rilevanti, si può evidenziare come gli assetti legati alla produzione, importazione, trasporto, acquisto e vendita ai clienti idonei siano profondamente cambiati.

In particolare si evidenzia una significativa contrazione della quota di mercato del gruppo Enel sul lato della produzione.

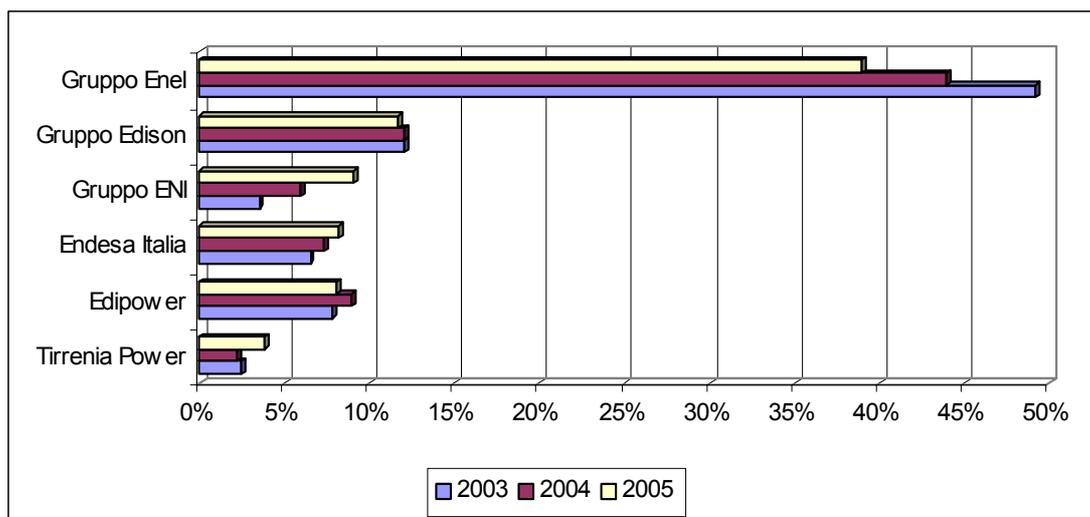


Fig. 1.8 - Contributo % dei principali operatori nella produzione elettrica nazionale periodo 2003/2005

Nel corso del 2005 si è provveduto alla riunificazione della proprietà e della gestione della rete nazionale di trasmissione con la nascita di TERNA alla quale Enel partecipa con una quota azionaria molto ridotta, in ossequio al principio di terziarietà del servizio.

Dopo l'avvio sperimentale della borsa elettrica nell'aprile 2004 si è passati alla partecipazione diretta della domanda al sistema delle offerte.

Dal luglio 2004 tutti i clienti non domestici sono considerati clienti idonei e quindi liberi di scegliere la controparte con la quale contrattare le condizioni di fornitura.

Il peso del mercato vincolo è passato negli ultimi 5 anni dall'82% al 53% del mercato totale.

L'area di attività che ha registrato minor dinamismo è quella della distribuzione dopo la fase attiva che ha riguardato il periodo 2000-2002, allorché si è assistito al trasferimento da Enel Distribuzione a società partecipate degli EELL di oltre 1 milione e mezzo di utenti del servizio elettrico<sup>7</sup>.

La realizzazione del mercato europeo dell'energia elettrica urta contro la debolezza degli interscambi che rappresentano solo l'8% della produzione interna UE.

Questo tasso di scambio è nettamente inferiore a quello fatto registrare da altri settori che egualmente hanno potuto beneficiare dell'apertura del mercato interno, a dimostrazione che si è in presenza ancora di mercati sostanzialmente nazionali.

Al momento 6000 MW rappresentano la massima capacità di trasporto delle linee di interconnessione transnazionali su cui può contare il nostro paese. Insufficienti per realizzare un vero mercato concorrenziale europeo, essi risultano essenziali per la copertura della domanda interna al momento della richiesta punta.

<sup>7</sup> Rif. "Relazione annuale sullo stato dei servizi", Autorità per l'energia elettrica e il gas, 2006 Nell'ultimo periodo è da segnalare il contratto preliminare sottoscritto da Enel Distribuzione e Hera per la cessione della rete di 18 Comuni, per un totale di 80.000 clienti.

L'efficienza e la sicurezza del sistema elettrico nazionale si basano pertanto sull'aumento della capacità di interconnessione transfrontaliera e della disponibilità interna.

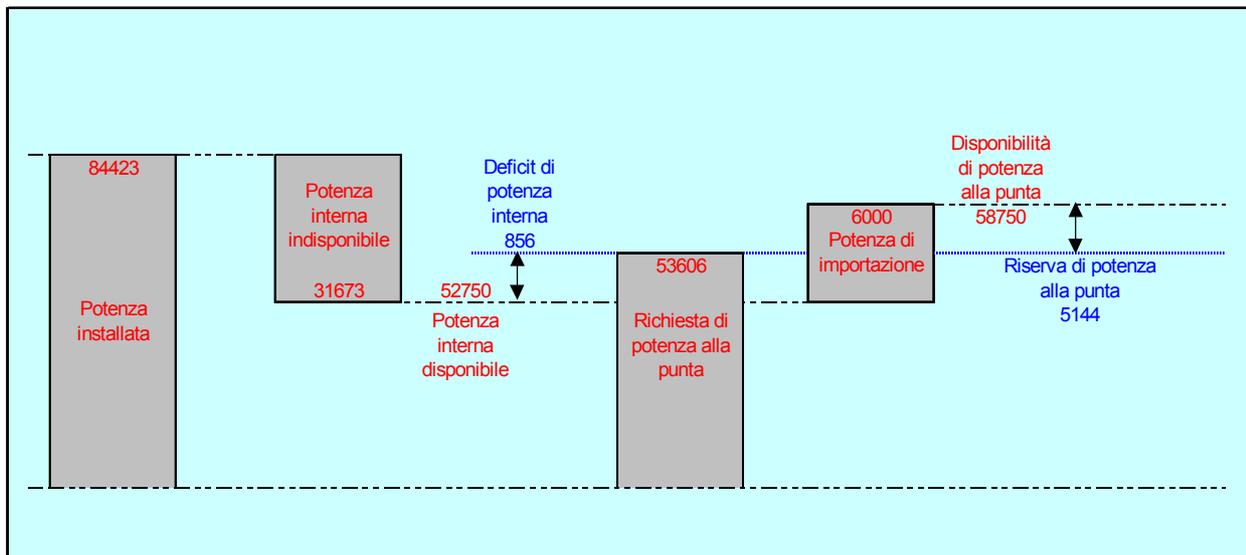


Fig. 1.9 - Bilancio elettrico nazionale in potenza (2004) (MW)<sup>8</sup>

Un elemento di criticità è rappresentato dall'impatto che le attività energetiche esercitano sulle risorse naturali: da qui la particolare sensibilità sociale che accompagna i progetti energetici e la richiesta di nuove traiettorie di sviluppo sostenibile dei sistemi energetici territoriali.

In particolare il settore energetico costituisce la principale sorgente di emissioni in atmosfera.

La tabella indica l'andamento delle emissioni inquinanti, nel periodo 1990-2003, con riferimento alle principali sorgenti: si evidenzia una significativa diminuzione delle emissioni inquinanti.

	SO2		NOx		CO		COVNM	
	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003
a) Processi energetici	1706	480	1911	1240	6711	4021	1318	744
- industrie energetiche	1001	256	454	141	29	37	8	7
- industrie manifatturiere e delle costruzioni	303	90	289	184	318	379	12	12
- trasporti	211	70	979	695	5730	3066	1071	575
- civile	110	21	173	204	551	500	103	68
b) Altri processi	89	26	36	20	439	409	714	567
Totale emissioni	1795	506	1947	1260	7150	4430	2032	1311

Tab. 1.9 - Emissioni in atmosfera (migliaia t/anno)

<sup>8</sup> Dal grafico emerge l'importanza della potenza di import per coprire la domanda interna di punta. L'indisponibilità di parte della potenza di importazione nel 2001 ha messo in crisi il sistema elettrico nazionale

La sostituzione dei derivati di petrolio ad opera del gas naturale ha prodotto benefici effetti così come l'applicazione delle direttive UE sulla tutela dell'aria.

Ulteriori risultati sono legati al successo di una politica di risparmio energetico, di diffusione di processi e impianti ad alta efficienza e ridotto impatto ambientale nonché all'efficacia dei piani di tutela e risanamento dell'aria.

Una sottolineatura va fatta per i trasporti.

L'accresciuta efficienza degli autoveicoli si dimostra insufficiente a conseguire le riduzioni delle emissioni inquinanti che sono richieste, specie nelle aree urbane, e a controbilanciare l'impatto legato alla continua crescita della domanda di mobilità delle persone e delle merci.

Riequilibrio modale e governo della mobilità debbono affermarsi come fattori essenziali per una mobilità sostenibile.

Gran parte del mondo scientifico concorda che il clima della terra è influenzato dalle emissioni di gas ad effetto serra. Tra essi si colloca in primo piano, in termini di emissioni, l'anidride carbonica<sup>9</sup>.

L'anidride carbonica non può essere assimilata alle altre sostanze inquinanti.

Essa produce impatti negativi prevalentemente a scala planetaria.

Sotto questo punto di vista il tradizionale schema di valutazione di impatto ambientale applicato ai singoli impianti ovvero alla scala locale e nazionale deve essere integrato in una dimensione globale, planetaria ed è a tale dimensione che va rapportato un progetto di tutela del clima globale, perché lo stesso possa risultare efficace. In questa lunghezza d'onda si colloca il Protocollo di Kyoto.

L'adesione dell'Italia al Protocollo di Kyoto<sup>10</sup> pone il nostro paese di fronte a precise responsabilità.

La strategia adottata dal Governo italiano fin dal 1994 e più volte aggiornata per ridurre le emissioni di gas a effetto serra sta dando risultati a dir poco deludenti.

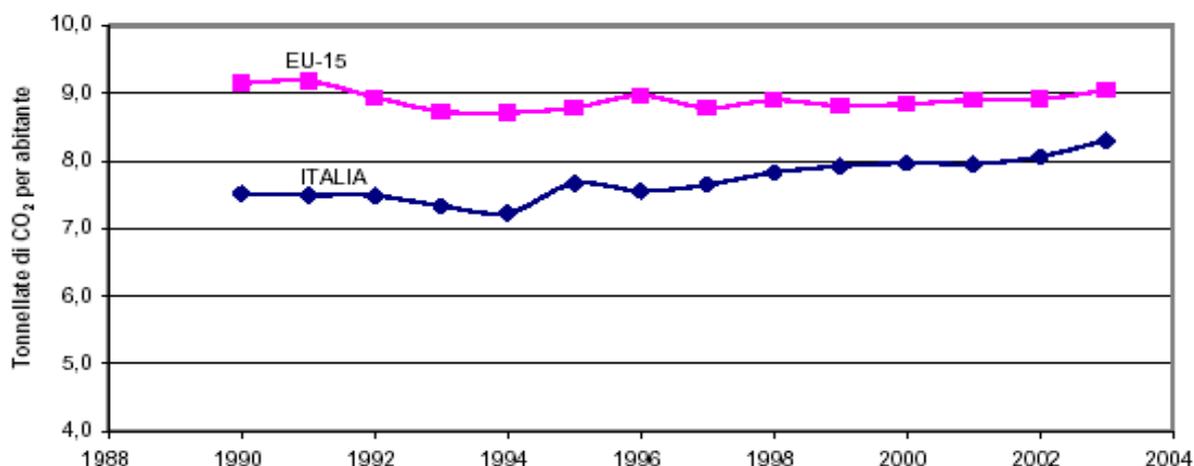
I dati registrati di anno in anno stanno a dimostrarlo.

	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2003
Europa (EU-15)	3146	3110	3059	3174	3157	3149	3208	3267
Italia	403	401	389	413	429	434	441	457
Italia % su EU	12,8	12,9	12,7	13,0	13,6	13,8	13,7	14,0

**Tab. 1.10** - Emissioni di CO<sub>2</sub> del sistema energetico italiano nel confronto con l'Europa  
Anni 1990-2003 (Tg)

<sup>9</sup> Le emissioni di CO<sub>2</sub> costituiscono nell'ambito dei Paesi dell'Annex 1, oltre l'80% delle emissioni di tutti i gas coperti dal Protocollo di Kyoto

<sup>10</sup> Legge 1 giugno 2002, n.120



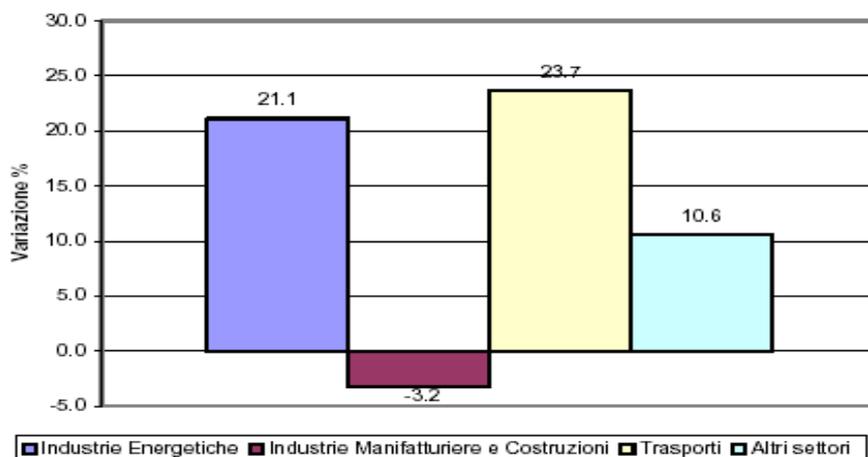
Fonte: elaborazione ENEA su dati Agenzia Europea dell'Ambiente, 2004

**Fig. 1.10** - Andamento delle emissioni pro-capite in Italia e in Europa. Anni 1990-2003 (t CO<sub>2</sub>)

Industrie energetiche	160.883	(35,2%)
Industrie manifatturiere e costruzioni	85.035	(18,6%)
Trasporti	126.015	(27,6%)
Altri settori (Commerciale, Domestico, Agricoltura)	84.162	(18,4%)
Altro	660	(0,2%)
<b>Totale Settore energia</b>	<b>456.755</b>	<b>(100%)</b>

**Tab. 1.11** - Emissioni di CO<sub>2</sub> dal sistema energetico in Italia. Anno 2003 (Gg)

Nella figura che segue è illustrata la variazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel periodo 1990-2003 legate ai principali macrosettori: risulta evidente come le emissioni dei trasporti e dalle industrie energetiche siano aumentate significativamente mentre solo l'industria manifatturiera e delle costruzioni registra una discreta performance.



Fonte: elaborazione ENEA su dati APAT, 2005

**Fig. 1.11** - Variazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nei principali macrosettori energetici In Italia. Anni 1990-2003 (%)

Contribuire alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> corrisponde non solo agli impegni assunti dal nostro paese nei confronti della comunità internazionale ma anche agli interessi più diretti della comunità nazionale.

Significa promuovere lo sviluppo di innovazioni nei processi produttivi e di sistemi a più alta efficienza energetica, incrementare la ricerca di nuove fonti di energia pulita con benefici effetti di carattere generale sull'ambiente, sulla qualità della vita, sulla competitività del paese.

Stanno qui le motivazioni forti che debbono indurre ad un ripensamento delle strategie di intervento per Kyoto e soprattutto della efficacia degli strumenti messi in campo.

Occorre creare le basi per un proficuo rapporto collaborativo tra Governo, Regioni, Autonomie locali per dare attuazione ad una nuova strategia di politica energetica e ambientale

Nella richiesta di una nuova politica energetica non c'è alcuna nostalgia per i vecchi Piani Energetici Nazionali. Serve tutt'altro.

Serve una politica fortemente ancorata al quadro europeo.

Serve un progetto che dia agli investitori le certezze di cui hanno bisogno e al paese il senso generale di una direzione di marcia.

Gran parte del successo di tale operazione risiede in una forte capacità di tenuta programmatica in contrapposizione alla prassi degli interventi congiunturali che ha contraddistinto le passate e recenti esperienze.

Si farà poca strada se non si saprà rafforzare un progetto di politica energetica capace di suscitare consenso, valorizzando la voglia di conoscenza e di partecipazione della gente, coinvolgendo gli Enti locali, utilizzando in modo efficace la leva delle risorse pubbliche e degli strumenti pubblici di intervento, mobilitando le risorse umane e le capacità imprenditoriali che esistono nel paese.

Nell'agenda del confronto politico-istituzionale sul finire della passata legislatura si è posto il progetto di riforma costituzionale con l'idea di riportare la materia energetica alla competenza dello Stato.

Come è noto, ai sensi dell'art.117 della Costituzione, come novellato dalla L.C. n.3/01 "la produzione, il trasporto e la distribuzione nazionale dell'energia" rientrano tra le materie di legislazione concorrente, mentre sono rimesse alla competenza esclusiva dello Stato la politica estera e i rapporti internazionali dello Stato, i rapporti dello Stato con l'Unione Europea, la tutela della concorrenza, la determinazione dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali, la tutela dell'ambiente e dell'ecosistema, tutti fortemente correlati alla politica energetica.

Inoltre, l'art 17 del D.Lgs. 192/95, emendato dal D.Lgs. 311/06, sull'efficienza energetica degli edifici prevede la "clausola di cedevolezza" per cui, in relazione a quanto disposto dal quinto comma dell'art.117 della Costituzione, le norme del decreto stesso e i relativi decreti ministeriali applicativi nelle materie di legislazione concorrente si applicano per le regioni che non abbiano provveduto al recepimento della Direttiva 2002/91/CE e solo fino all'entrata in vigore della normativa di attuazione adottata da ciascuna regione, nel rispetto della Direttiva Europea.

La materia energetica incide peraltro sui profili di ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti

urbani e del sistema socio-produttivo, riservati tradizionalmente alla competenza degli Enti territoriali.

L'esperienza sta a dimostrare che l'efficienza dei processi decisionali che intercettano un complesso di interessi, risiede nel buon funzionamento dei circuiti di coesione del sistema istituzionale e sociale, nella tenuta degli strumenti di raccordo e partecipazione.

Più che ad un ritorno al passato sembra opportuno e necessario andare avanti dando stabilità al disegno di riforma costituzionale, riconoscendo il tramonto definitivo della politica energetica come questione settoriale, allocando funzioni e compiti lungo assi di governo appropriati sulla base dei principi di adeguatezza e responsabilità, aprendo la strada ad un modello collaborativo e non conflittuale, creando i presupposti per dare una risposta in positivo ai problemi di governo dei "sistemi complessi", per affrontare e portare a sintesi la complessità delle istanze che si manifestano nel tessuto sociale e produttivo.

#### **1. 4. L'energia nello sviluppo dell'Emilia Romagna**

L'energia ha svolto un ruolo fondamentale nel processo di sviluppo dell'Emilia-Romagna.

Fa parte della storia di questa regione la consapevolezza del legame stretto esistente tra disponibilità di energia e possibilità di sviluppo sociale e produttivo. Un lungo impegno di lotte popolari e di iniziative imprenditoriali e delle amministrazioni locali che risale all'epoca prefascista.

La costituzione dell'Ente Autonomo Adige-Garda, tra i Comuni di Bologna, Modena, Reggio Emilia, Riva del Garda e Rovereto per la produzione e distribuzione dell'energia elettrica rappresenta un esempio pilota.

L'Ente ottenne concessioni idroelettriche, costruì centrali, linee di trasporto e sviluppò le sue attività fino a quando nel '29 lo Stato non impose di affidare tutto alla Edison.

È in Emilia-Romagna che sono state avviate le prime iniziative imprenditoriali nel campo della coltivazione del gas naturale e ben presto gli Enti Locali chiesero ed ottennero per le loro Aziende municipalizzate concessioni per lo sfruttamento delle risorse locali di metano.

Dopo la guerra l'obiettivo fu di estendere le reti di elettrificazione e metanizzazione: il risultato è stato la realizzazione di un sistema infrastrutturale tra i più avanzati d'Europa che ha consentito quel processo di integrazione città-campagna, centri urbani-aree periferiche che è elemento chiave dello sviluppo degli anni '60.

La struttura territoriale policentrica, connotato secolare del sistema urbano regionale, è stata ad un tempo confermata e sostenuta dalla diffusione di tali servizi energetici essenziali.

Non è stato sufficientemente analizzato quale ruolo la disponibilità di elevate quote di energia ed in particolare di metano, con il differenziale positivo dei prezzi che per un lungo periodo tale fonte ha registrato rispetto alle altre, abbia giocato nel promuovere e sostenere l'insediamento e lo sviluppo di certe attività industriali nella nostra regione.

Né è stato sufficientemente studiato quanto le attività legate al mercato dell'energia abbiano inciso e incidano in termini di occupazione, reddito, indotto.

Si è accennato alle politiche degli Enti Locali per sostenere il processo di sviluppo territoriale e al ruolo svolto dalle Aziende municipalizzate nel fornire servizi essenziali nel

campo dell'energia, dell'ambiente, del ciclo dell'acqua, dei trasporti collettivi.

Servizi tutti sui quali si è potuto intervenire all'esplosione della prima crisi energetica del Kippur per progettare traiettorie di sviluppo maggiormente attente ai nuovi temi del risparmio energetico e dell'uso razionale delle risorse.

Anche la Regione si è mobilitata in questo sforzo già a partire dalla prima legislatura, puntando per un verso a sostenere l'impegno degli Enti Locali per la diffusione dei servizi energetici essenziali e per altro verso a promuovere autonome sperimentazioni nel campo del risparmio energetico, della valorizzazione delle fonti rinnovabili, della difesa dell'ambiente.

Nel corso del tempo l'impegno della Regione si è fatto meno episodico e più incisivo con il progredire delle competenze e delle possibilità operative.

Si possono qui ricordare, sia pure sinteticamente, gli innumerevoli documenti programmatici, i numerosi atti legislativi, regolamentari ed amministrativi volti a promuovere e realizzare concrete politiche di intervento, con specifica attenzione alla ricerca, sperimentazione, dimostrazione, formazione e informazione.

L'azione regionale ha cercato di collegare i problemi di copertura della domanda interna a un disegno di sviluppo equilibrato del sistema territoriale, puntando sulla valorizzazione delle risorse endogene e la tutela dell'ambiente.

Di rilievo il confronto ampio e proficuo che la Regione ha intrattenuto con le organizzazioni sindacali, le associazioni, le principali imprese del settore, e dal quale sono emerse importanti sollecitazioni per l'azione regionale e indicazioni per specifici progetti di collaborazione.

Un forte impegno è stato dedicato dalla Regione, in sede di coordinamento interregionale, alla formulazione dei principali atti legislativi e amministrativi nazionali, anche al fine di vedere affermato il ruolo delle Regioni quali soggetti di programmazione nel campo dell'energia.

Su specifiche problematiche di particolare rilevanza territoriale la Giunta non ha mancato di assumere posizioni e di sviluppare precise iniziative di critica, sollecitazione, indirizzo.

Ci si riferisce in particolare agli interventi per la riqualificazione del sistema elettrico regionale e alle iniziative per il "decommissioning" di Caorso e per la gestione in sicurezza dei rifiuti radioattivi.

Il Decreto ministeriale 4 agosto 2000, che autorizza Sogin ad avviare le attività di "decommissioning" dell'impianto nucleare di Caorso è per tanta parte il frutto della iniziativa regionale e dell'impegno convergente delle amministrazioni locali e delle organizzazioni sindacali.

Così come rilevante è stato l'impegno dedicato dalla Regione per la definizione di una politica nazionale per la gestione in sicurezza dei rifiuti radioattivi, con la complessa e delicata questione della localizzazione del deposito nazionale, cui si lega la possibilità di portare a termine il piano di decommissioning degli impianti nucleari italiani.

In argomento occorre riconoscere che in questi anni ben poco è stato fatto, a parte alcuni tentativi a dire poco maldestri.

Occorre aver chiaro che tenere gli impianti nucleari italiani così come sono, limitandosi a semplici interventi di security, abbandonare una strategia di smantellamento degli impianti

sulla quale mobilitare competenze e risorse, rappresenterà per il Paese un significativo aggravio di rischio sanitario e ambientale oltre che un forte spreco di risorse economiche ed umane.

Sul tema della riqualificazione del sistema elettrico regionale, l'impostazione programmatica regionale sintetizzata nel documento "Per la riqualificazione del sistema elettrico regionale" (1996) e incentrata sugli obiettivi della tutela dell'ambiente, della riqualificazione degli impianti, della sicurezza e continuità delle forniture interne, ha permesso di segnare alcuni importanti risultati positivi, e allo stesso tempo ha consentito di orientare l'iniziativa politica e amministrativa della Regione in un contesto di regole del mercato e di assetti industriali che andava profondamente cambiando.

Risultati significativi sono stati la sostituzione dei vecchi impianti ad olio combustibile, a basso rendimento e inquinanti con impianti a gas di nuova generazione, a basse emissioni specifiche e alte prestazioni energetiche e il forte riequilibrio del deficit elettrico regionale.

Una particolare attenzione è stata dedicata dalla Regione ai temi del risparmio energetico e dell'uso efficiente dell'energia.

L'intervento regionale in materia ha potuto assumere maggiore consistenza negli anni '80-'90 stanti le maggiori opportunità offerte dal nuovo contesto legislativo nazionale<sup>11</sup>.

Risalgono a quegli anni le iniziative che hanno riguardato Ridracoli, la valorizzazione delle risorse geotermiche a Ferrara e Bagno di Romagna, lo sviluppo del teleriscaldamento e della cogenerazione, la promozione dell'uso razionale dell'energia nei settori civile, industriale ed agricolo, l'avvio dei primi studi e delle prime sperimentazioni per la valorizzazione delle fonti rinnovabili.

Nella tabella che segue sono indicati gli interventi promossi dalla regione attraverso le provvidenze previste dalla legge n. 308/82 e dalla legge n. 10/91.

<p><b>Settore Civile:</b> Progetti promossi: N° 31.000 Investimenti: 220 mld. Lire ('95) Risparmio energetico 120.000 (tep/a) Tipologia progettuale prevalente: Doppi vetri e coibentazione pareti (67%); Impianti di riscaldamento (13%), Collettori solari (10%), Altri (pompe di calore, micro-cogenerazione, contatori di calore, ecc.) (10%)</p> <p><b>Settore Industriale:</b> Progetti promossi: N° 950 Investimenti: 310 mld. Lire ('95) Risparmio energetico 470.000 (tep/a) Settori produttivi prevalenti: Alimentare (27%), Ceramico (24%), Legno (9%), Chimico (8%), Meccanico (6%), Laterizi (5%), Tessile (4%). Tipologia progettuale prevalente: Modifiche di processo (40%), Recupero termico (28%), Sostituzione generatori calore (14%), Recupero scarti lavorazione (8%), Linea elettrica (6%), Cogenerazione (4%).</p> <p><b>Settore Agricolo:</b> Progetti promossi: N° 500 Investimenti: 40 mld. Lire ('95) Risparmio energetico 40.000 (tep/a) Tipologia progettuale prevalente: Generatori calore (30%); Valorizzazione biomasse vegetali (16%), Collettori solari (14%), Valorizzazione reflui zootecnici (12%), Recuperi termici (6%), Essiccazione foraggio (4%), Serre (4%), Altri (pompe di calore, idroelettrico, micro-cogenerazione, ecc.) (5%)</p>
---

**Tab. 1.12** - Interventi di risparmio energetico e valorizzazione delle fonti rinnovabili promossi dalla regione in attuazione delle leggi n. 308/82 e 10/91

<sup>11</sup> Ci si riferisce in particolare alle leggi n. 308/82 e n. 10/91 e al D. Lgs. n. 112/98.

Il giudizio sulle iniziative portate avanti dalla Regione e dagli Enti Locali in quegli anni va rapportato al quadro delle competenze. Non si può dimenticare, infatti, che fino a pochi anni fa le Regioni si sono trovate di fronte alla costante opposizione governativa di intervenire e legiferare con ampiezza programmatica nella materia energetica.

La tabella che segue dà testimonianza delle linee di intervento finanziate nel periodo 2001-2005:

<p><b>1. Riqualificazione dell'Edilizia Residenziale Pubblica</b>                      Progetti ammessi: 19                      Investimenti promossi: 12 milioni di €                      Contributi concessi: 2 milioni di €                      Risparmio energetico annuo atteso: 5.400 tonnellate equivalenti di petrolio/anno</p> <p><b>2. Razionalizzazione energetica della Pubblica Illuminazione</b>                      Progetti ammessi: 22                      Investimenti promossi: 11 milioni di €                      Contributi concessi: 1,4 milioni di €                      Risparmio energetico annuo atteso: 4.000 tonnellate equivalenti di petrolio/anno</p> <p><b>3. Uso razionale dell'energia nell'industria</b>                      Progetti ammessi: 21                      Investimenti promossi: 23 milioni di €                      Contributi concessi: 3,2 milioni di €                      Risparmio energetico annuo atteso: 54.000 tonnellate equivalenti di petrolio/anno</p> <p><b>4. Reti di teleriscaldamento</b>                      Progetti ammessi: 8                      Investimenti promossi: 36 milioni di €                      Contributi concessi: 1,6 milioni di €                      Risparmio energetico annuo atteso: 26.000 tonnellate equivalenti di petrolio/anno</p> <p><b>5. Programma regionale Tetti Fotovoltaici</b>                      Acquisiti 1900 progetti per un investimento complessivo pari a circa 60 milioni di €. Potenza di picco pari a 8,5 megawatt.                      Le risorse disponibili, pari a 6,3 milioni di €, consentono di finanziare 448 progetti.                      Il risultato atteso è pari ad una potenza di picco installata di 2,3 MW per un risparmio energetico pari a circa 3GWh/a.</p> <p><b>6. Programma regionale solare termico</b>                      Le risorse regionali disponibili ammontano a 2 miliardi di lire, l'investimento promosso è pari a 7 miliardi di lire, cui corrisponde una superficie di pannelli solari installata di circa 5.400 metri quadrati per un risparmio energetico annuo di 1.500 Tep.</p> <p><b>7. Programma regionale biocarburanti e biocombustibili</b>                      L'Assessorato Agricoltura ha partecipato, assieme all'Ambiente, ai Trasporti e alle Attività Produttive (Servizio Energia) alla progettazione e all'esecuzione di un Progetto denominato "La filiera del biodiesel" con lo scopo di effettuare verifiche a 360° su tale tematica, verificando bilanci energetici, economici ed ambientali al fine di poter eventualmente mettere in campo politiche in questo settore.                      Le risorse impegnate sono state di circa 750.000 Euro tra finanziamenti pubblici e privati e ha visto la partecipazione di numerosi enti.                      I progetti esecutivi si sono conclusi alla fine del 2004; alla fine del 2005 si è conclusa un'azione di un progetto interregionale sugli oli grezzi di girasole, di cui era capofila la Regione Marche.                      I risultati del progetto possono essere così riassunti:                      - positività del bilancio energetico della filiera;                      - fattibilità dell'utilizzo in autotrazione della miscela 30-70;                      - necessità di ulteriori accertamenti sulle polveri sottili per la miscela 30-70 in autotrazione a causa delle condizioni variabili di combustione (possibilità di inserire il filtro antiparticolato);                      - fattibilità e sostenibilità ambientale del biodiesel puro ad uso riscaldamento;                      - problemi ancora aperti per la redditività dell'agricoltore a causa di una sostanziale mancanza di tavoli interprofessionali;                      - problemi ancora aperti circa la normativa nazionale sui biocarburanti, in particolare per quanto riguarda il regime fiscale.</p> <p><b>8. Razionalizzazione dei consumi energetici nei trasporti</b>                      E' in corso di attuazione il programma regionale di intervento, sviluppato dall'assessorato ai Trasporti che prevede:                      - bonifica di 600 autobus attraverso l'installazione di dispositivi (CRT) e l'uso di accorgimenti che consentono l'abbattimento delle emissioni inquinanti in modo da ottenere performances dei mezzi compatibili con i requisiti previsti dalle norme EURO4                      - progetti applicativi per il governo della mobilità nelle città; la realizzazione di infrastrutture innovative come parcheggi di interscambio coordinati con il car-sharing, il noleggio di mezzi elettrici, l'allestimento di servizi di rifornimento di combustibili alternativi                      - incremento della flotta dei bus a metano ed ibridi (146 autobus a metano e 28 ibridi) finanziati dalla R. E.R. nel periodo 2002-2005</p> <p><b>9. Piano regionale per il contenimento dei consumi di energia negli edifici</b>                      Il Piano è la traduzione operativa della delibera di Giunta n. 387/02 recante "Prime disposizioni concernenti il coordinamento dei compiti attribuiti agli Enti locali in materia di contenimento dei consumi di energia negli edifici, ai sensi del comma 5, art. 30, del D. Lgs n. 112/98. Con una spesa regionale di circa 2,5 milioni di €, è prevista l'attivazione di accordi con gli enti locali e le Associazioni per la fornitura di servizi reali a favore dell'utenza regionale.</p> <p><b>10. Uso razionale dell'energia nel settore agro-forestale</b> (1,5 milioni di €)</p> <p><b>11. Servizi avanzati per lo sviluppo dell'uso razionale dell'energia</b> (1,4 milioni di €)</p>
--

Tab. 1.13 - Programma regionale degli interventi 2001-2005

## **2. La legge regionale n. 26/04 per una nuova stagione di politica energetica regionale**

La mancanza di un quadro di riferimento programmatico nazionale, un assetto normativo comunitario e nazionale in rapida e continua evoluzione, le ben note difficoltà ed i vincoli di bilancio regionale, rischiano di mettere in crisi il ruolo delle Regioni, di rendere difficile il compito che è loro proprio di tradurre cioè, sul territorio gli indirizzi comunitari e nazionali di sviluppo sostenibile del sistema energetico nazionale attraverso la promozione di servizi e l'allestimento di programmi e progetti commisurati alle specifiche realtà territoriali.

I meccanismi autorizzativi degli impianti energetici di potenza superiore ai 300 MW assegnano alla Regione l'importante ruolo di esprimere l'intesa, atto non meramente formale ma sostanziale per l'assenso autorizzatorio. Riguardo agli impianti di taglia inferiore è necessario in ogni caso che le quantità di energia elettrica prodotte siano previste all'interno del PER e dunque la loro autorizzazione sia subordinata sia alla quantità di CO<sub>2</sub> prodotta che alle previsioni di produzione di energia elettrica.

Al fondo, occorre dirlo, c'è il mancato riconoscimento delle Regioni quali soggetti di programmazione energetica, c'è l'idea che Regioni ed Enti locali siano di ostacolo alla realizzazione di un progetto di riqualificazione dell'intervento pubblico in materia finalizzato a conseguire forme di semplificazione ed accelerazione delle procedure autorizzative, facilitare l'accesso ai servizi della pubblica amministrazione da parte dei cittadini e delle imprese, recepire le regole di concorrenzialità nella gestione dei servizi pubblici.

Di fronte di questi problemi la Regione non si è tirata indietro e le disposizioni contenute nella legge 26 rendono evidente la portata strategica che si intende assegnare ad una nuova stagione di politica energetica regionale.

Il processo avviato richiede un grande rinnovamento nella cultura della programmazione, nei modelli decisionali, nel modo di operare degli enti territoriali.

Questo rinnovamento implica la formulazione di una precisa strategia regionale, attraverso il Piano energetico regionale, l'avvento di nuove esperienze partecipative capaci di rendere fertile il terreno dei rapporti istituzionali e la disponibilità delle forze economiche e sociali a impegnarsi per il conseguimento di obiettivi condivisi, l'allocazione razionale delle funzioni e dei compiti amministrativi nel rispetto dei principi di adeguatezza e responsabilità, una approfondita riflessione sull'efficacia degli strumenti di regolazione delle attività energetiche sul territorio, sulla base del razionale bilanciamento degli interessi in gioco.

Su questi aspetti si è espresso lo sforzo di riflessione regionale nell'ambito della formulazione della legge 26<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Per brevità d'ora innanzi la legge regionale 23 dicembre 2004, n. 26 sarà citata come "la legge".

**Titolo I – FINALITA', PROGRAMMAZIONE, INTERVENTI**

Finalità ed obiettivi della politica energetica territoriale  
Funzioni della Regione  
Funzioni delle Province  
Funzioni dei Comuni  
Strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica ed adeguamenti delle disposizioni regolamentari in materia di energia  
Livelli della programmazione energetica territoriale: verifica della sostenibilità ambientale e territoriale degli interventi programmati  
Concertazione istituzionale e partecipazione sociale  
Il Piano Energetico Regionale  
Attuazione del PER  
Fondo per l'attuazione del Piano Energetico Regionale: forme e modalità di finanziamento  
Requisiti prestazionali degli interventi per accedere alle provvidenze regionali

**Titolo II - IMPIANTI E RETI**

Gerarchia degli interventi  
Procedure autorizzative degli impianti  
Parametri di valutazione degli impianti termoelettrici a fonti convenzionali ai fini autorizzativi  
Certezza di esecuzione dei provvedimenti autorizzativi: disposizioni  
Condizioni per il corretto esercizio degli impianti di generazione elettrica: disposizioni  
Sviluppo e manutenzione delle reti di trasporto e distribuzione dell'energia: disciplina della programmazione e valutazione preventiva di sostenibilità ambientale e territoriale degli interventi  
Intese Stato/Regione per assicurare l'integrazione ed il coordinamento tra la politica nazionale e regionale

**Titolo III – SERVIZI ED OPERATORI**

Obblighi di servizio pubblico dei distributori di energia elettrica e gas naturale rispetto agli obiettivi di risparmio energetico e valorizzazione delle fonti rinnovabili  
Qualificazione degli operatori preposti all'attuazione degli interventi finanziati dalla Regione

**Titolo IV - ATTUAZIONE DI DIRETTIVE COMUNITARIE**

**Direttiva 2001/77/CE**  
**Direttiva 2002/91/CE**

**Titolo V – STRUTTURE TECNICHE**

Agenzia energetica regionale  
Gestione associata delle funzioni conferite a province e comuni  
Collaborazione tra le strutture tecniche regionali e locali  
Osservatorio dell'energia

**Tab. 2.1** - Schema della legge regionale n. 26/04

Le scelte di fondo della legge hanno riguardato:

- la finalità e gli obiettivi generali della politica energetica territoriale;
- la programmazione come metodo di governo della politica energetica territoriale;
- la razionale allocazione delle competenze amministrative tra Regione, Province e Comuni;
- il rafforzamento dei meccanismi di raccordo e concentrazione istituzionale e di partecipazione delle istanze di rilevanza economiche e sociale;
- il rafforzamento degli strumenti di integrazione delle politiche pubbliche e degli strumenti di intervento aventi incidenza sulla materia energia;
- la regolamentazione dei rapporti tra PA ed operatori del mercato;
- la qualificazione della organizzazione e del modo di operare della PA;
- la piena corrispondenza tra l'energia prodotta, il suo uso razionale e la capacità di carico del territorio dell'ambiente, nonché l'applicazione delle emissioni di gas serra.

<p><b>FUNZIONI PROGRAMMATORIE</b></p> <p><b>Piano Energetico Regionale (art. 8)</b></p> <p><b>Indirizzi di sviluppo del sistema elettrico.</b> (Art. 2 comma 3)</p> <p><b>Indirizzi per le imprese dei servizi di distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale,</b> compresa la fissazione di specifici obiettivi di uso razionale dell'energia e valorizzazione delle fonti rinnovabili nonché l'individuazione di aree territoriali, settori e tipologie prioritarie di intervento (Art. 2 comma 2 lett. e)</p> <p><b>Individuazione delle utenze di interesse pubblico</b> per le quali prevedere misure volte a migliorare la sicurezza e la continuità degli approvvigionamenti, in condizioni normali e non di funzionamento, dei tradizionali sistemi di fornitura, anche sulla base di accordi con le imprese del settore (Art. 2 comma 1 lett. n)</p> <p><b>Indirizzi di sviluppo delle reti di distribuzione di energia</b> e di misure a sostegno della sicurezza degli approvvigionamenti. (Art. 2 comma 1 lett. o)</p> <p><b>FUNZIONI REGOLAMENTARI</b></p> <p><b>Tariffe e canoni:</b> determinazione delle tariffe e dei canoni relativi ai permessi di ricerca e alle concessioni di coltivazione delle risorse geotermiche (Art. 2 comma 1 lett. i)</p> <p><b>Attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico nell'edilizia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- disciplina degli attestati di certificazione energetica degli edifici e del sistema di controllo degli impianti di climatizzazione (Art. 2 comma 2)</li> <li>- definizione dei requisiti minimi di rendimento energetico per gli edifici, del metodo di calcolo e dei criteri generali per la certificazione energetica (Art. 25 comma 1)</li> </ul> <p><b>Standard prestazionali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- predisposizione di linee guida e standard prestazionali per la progettazione di edifici e impianti di produzione, distribuzione e uso dell'energia. (Art. 2 comma 2 lett. g)</li> <li>- determinazione dei requisiti minimi prestazionali degli interventi energetici necessari per l'accesso alle provvidenze regionali (Art. 10)</li> </ul> <p><b>Titoli di efficienza energetica e valorizzazione delle fonti rinnovabili:</b> regolamentazione dell'utilizzo dei titoli di efficienza energetica e valorizzazione delle fonti rinnovabili in relazione ai progetti finanziati dalla Regione (Art. 9 comma 9)</p> <p><b>Procedure autorizzative:</b> regolamentazione delle procedure autorizzative degli impianti energetici (Art. 16)</p> <p><b>Accreditamento:</b> definizione di un sistema di accreditamento per gli operatori preposti all'attuazione degli interventi finanziati ai sensi della presente legge (Art. 23)</p> <p><b>FUNZIONI DI PROMOZIONE</b></p> <p>Promozione di accordi con gli operatori dei servizi energetici soggetti ad obbligo di incremento dell'efficienza degli usi finali dell'energia e di valorizzazione delle fonti rinnovabili</p> <p>Promozione e qualificazione dei servizi di certificazione energetica</p> <p>Promozione di accordi con le province ed i comuni per migliorare la qualità tecnica degli atti e dei servizi resi ai cittadini.</p> <p>Promozione di intese con lo Stato e le altre Regioni per lo sviluppo di attività e servizi che interessano il territorio di più Regioni, nonché per l'adozione di provvedimenti in grado di concorrere allo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale e che assicurino l'integrazione ed il coordinamento tra la politica regionale e nazionale</p> <p>Promozione di intese con l'Autorità per l'energia elettrica ed il gas al fine di definire le modalità organizzative e procedurali volte a coordinare le attività di rispettiva competenza</p> <p>Promozione di progetti di intervento in adesione di meccanismi di flessibilità previsti dal Protocollo di Kyoto con la partecipazione delle imprese regionali</p> <p>Promozione di interventi in grado di accedere ai certificati bianchi e ai certificati verdi del mercato dell'energia</p> <p><b>FUNZIONI DI INDIRIZZO E COORDINAMENTO</b></p> <p>Adozione di atti di indirizzo e coordinamento dei compiti attribuiti agli enti locali ai sensi della legge</p> <p>Indirizzo e coordinamento dei programmi di formazione degli operatori pubblici e privati nel campo della progettazione, installazione, esercizio e controllo degli impianti energetici</p> <p><b>FUNZIONI AMMINISTRATIVE</b></p> <p>Approvazione di programmi e progetti di interesse regionale</p> <p>Autorizzazioni, d'intesa con gli enti locali interessati, alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di energia di potenza superiore a 50 MW termici alimentati da fonti convenzionali e rinnovabili</p> <p>Rilascio dell'intesa di cui alla legge 9 aprile 2002, n. 55</p> <p>Esercizio del potere sostitutivo sugli enti locali, in caso di persistente inattività degli stessi nell'esercizio delle funzioni ad essi attribuite</p> <p>Applicazione dei tetti alle emissioni di gas ad effetto serra del sistema energetico regionale, d'intesa con il ministero competente, in conformità alla direttiva 2003/87/CE</p> <p>Stipula di intese e contratti con il Fondo europeo degli investimenti, con la Cassa Depositi e Prestiti e con Istituti bancari e finanziari per regolamentare la copertura da parte di tali organismi delle spese dei progetti energetici</p> <p>Affidamento ad istituti bancari e finanziari, previa convenzione, dell'erogazione dei contributi</p> <p>Monitoraggio degli interventi effettuati con il sostegno economico della regione</p> <p>Acquisizione e gestione dei dati comunicati dagli esercenti i servizi di trasporto e distribuzione di energia elettrica e gas naturale</p> <p>Autorizzazione alla dismissione impianti di produzione elettrica</p> <p>Accertamento infrazioni (ed irrogazione sanzioni)</p> <p>Ispezioni periodiche a campione degli impianti di climatizzazione</p> <p><b>FUNZIONI DI OSSERVATORIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raccolta e aggiornamento dei dati e delle informazioni che attengono alla produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e uso finale dell'energia e la loro elaborazione su base provinciale e regionale;</li> <li>- sviluppo di previsioni sugli scenari evolutivi;</li> <li>- valutazione dello stato dei servizi di pubblica utilità anche in riferimento agli obiettivi generali di carattere sociale, di tutela ambientale e di uso efficiente delle risorse;</li> <li>- studio dell'evoluzione del quadro legislativo e regolamentare nonché degli ostacoli normativi e di altra natura che si frappongono al conseguimento degli obiettivi di cui all'articolo 12. (comma 1)</li> <li>- relazione sull'attuazione della direttiva 2001/77/CE;</li> <li>- relazione periodica sul grado di conseguimento degli obiettivi del PER</li> <li>- gestione dati trasmessi dagli Enti locali in merito alle procedure autorizzative di loro competenza</li> </ul>
---

**Tab. 2.2 - Funzioni e compiti della Regione (L.R. 26/2004)**

- Approvazione e attuazione del piano-programma per la promozione del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia, la valorizzazione delle fonti rinnovabili, l'ordinato sviluppo degli impianti e delle reti di interesse provinciale, anche attraverso l'adeguamento e la riqualificazione dei sistemi esistenti;
- Autorizzazioni all'installazione e all'esercizio degli impianti di produzione di energia previste dalla legislazione vigente, non riservate alle competenze dello Stato e della Regione;
- Autorizzazioni all'installazione e all'esercizio delle reti di trasporto e distribuzione dell'energia, compresa la fornitura di gas naturale tramite linee dirette di cui all'articolo 10 del decreto legislativo n. 164 del 2000, non riservate alle competenze di altri enti;
- Tutte le funzioni amministrative in materia di idrocarburi e risorse geotermiche non riservate alla competenza dello Stato e della Regione ed in particolare le funzioni di cui all'articolo 1, comma 56, della legge 23 agosto 2004, n. 239 (Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia);
- Funzioni di polizia mineraria relative alle risorse geotermiche di cui all'articolo 34, comma 2, del decreto legislativo n. 112 del 1998;
- Promozione di accordi con le imprese di distribuzione di energia per organizzare il catasto degli impianti di climatizzazione degli edifici e l'esercizio coordinato delle funzioni e dei compiti di cui all'articolo 16, commi 5 e 6, del decreto legislativo n. 164 del 2000;
- Realizzazione di un efficace sistema di verifica dell'osservanza delle norme vigenti sul contenimento dei consumi energetici, in relazione alle diverse fasi di progettazione, messa in opera ed esercizio di impianti, edifici e manufatti, anche attraverso l'esercizio associato delle funzioni e altre forme di cooperazione con i Comuni;
- Altre funzioni attribuite da specifiche disposizioni legislative.

**Tab. 2.3 – Funzioni e compiti delle Province (art. 3 L. R. n. 26/04)**

- Approvazione di programmi ed attuazione di progetti per la qualificazione energetica del sistema urbano, con particolare riferimento alla promozione dell'uso razionale dell'energia e del risparmio energetico negli edifici, allo sviluppo degli impianti di produzione e distribuzione dell'energia derivante da fonti rinnovabili e di altri interventi e servizi di interesse pubblico volti a sopperire alla domanda di energia utile degli insediamenti urbani, comprese le reti di teleriscaldamento e l'illuminazione pubblica, anche nell'ambito dei programmi di riqualificazione urbana previsti dalla legislazione vigente;
- Esercizio delle funzioni di cui all'articolo 6 della legge n. 10 del 1991 in materia di localizzazione delle aree idonee alla realizzazione delle reti di teleriscaldamento nonché di limiti e criteri nel cui ambito gli enti pubblici nazionali e locali, gli istituti di previdenza ed assicurazione devono privilegiare il ricorso all'allaccio alle reti di teleriscaldamento qualora i propri immobili rientrino in tali aree;
- Altre funzioni attribuite loro da specifiche disposizioni legislative con particolare riferimento a quelle attinenti la regolazione dei sistemi edilizi.

**Tab. 2.4 – Funzioni e compiti dei Comuni (art. 4 L.R. n. 26/04)**

## **2. 1. La programmazione come metodo di governo della politica energetica territoriale: ruolo della Regione e degli Enti locali**

La Regione e gli enti locali assumono come metodo di governo della politica energetica il metodo della programmazione, per stabilire gli obiettivi e gli indirizzi di intervento pubblico finalizzati allo sviluppo sostenibile del sistema energetico territoriale, per indirizzare e coordinare gli strumenti pubblici regionali e locali d'intervento, per delineare un terreno di confronto positivo, di concertazione e cooperazione tra i diversi livelli di governo e tra questi e le forze economiche e sociali.

La programmazione energetica territoriale si articola nei livelli regionale, provinciale e comunale, ai sensi dell'art. 6, comma 1 della legge.

In particolare compete alla Regione:

- concorrere alla elaborazione degli obiettivi e delle linee della politica energetica nazionale nonché alla definizione dei criteri generali per la sua attuazione a livello territoriale, anche attraverso i meccanismi di raccordo e cooperazione previsti dalla legge n. 239/04 e dalla legge 26;
- stabilire attraverso il Piano energetico regionale gli obiettivi e gli indirizzi programmatici di politica energetica regionale nonché i criteri generali per la sua attuazione a livello territoriale;
- definire gli indirizzi di sviluppo del sistema elettrico regionale volti a garantire, anche nel medio termine, il raggiungimento e il mantenimento di condizioni di sicurezza, continuità ed economicità degli approvvigionamenti in quantità commisurata al fabbisogno interno, ai sensi dell'art. 2, c. 3 della legge;
- adottare atti di indirizzo e coordinamento dei compiti attribuiti agli Enti locali ai sensi del comma 1 lett. e) e del comma 2 lett. b) art. 2 della legge;
- adottare indirizzi di sviluppo delle reti di distribuzione di energia, ai sensi dell'art. 2, c. 1, lett. o) della LR n. 26;
- adottare indirizzi programmatici inerenti all'uso razionale dell'energia e alla valorizzazione delle fonti rinnovabili nel cui rispetto operano le imprese dei servizi di distribuzione dell'energia elettrica e del gas, ai sensi dell'art. 2, c. 2, lett. e) della legge;
- indirizzare e coordinare i programmi di formazione degli operatori pubblici e privati nel campo della progettazione, installazione, esercizio e controllo degli impianti energetici, ai sensi dell'art. 2 comma 2, lett. d) della legge;
- adottare indirizzi programmatici coerenti con la politica energetica espressa dagli organismi della Commissione europea preposti e con le Direttive emanate.

Gli enti locali concorrono alla definizione degli obiettivi e delle linee di intervento della politica energetica regionale, anche attraverso gli istituti di raccordo istituzionale di cui alla LR n. 6/04.

Compete ai Comuni provvedere, nel rispetto degli obiettivi generali e degli indirizzi di politica energetica regionale, alla formulazione di programmi ed all'attuazione di progetti per la qualificazione energetica del sistema urbano, per la promozione e la regolamentazione dell'uso razionale dell'energia e del risparmio energetico negli edifici con particolare attenzione agli edifici comunali, per lo sviluppo degli impianti di produzione e distribuzione dell'energia derivante da fonti rinnovabili e di altri interventi e servizi di interesse pubblico locale volti a sopperire alla domanda di energia utile degli insediamenti urbani, comprese le reti di teleriscaldamento e l'illuminazione pubblica, anche nell'ambito dei programmi di riqualificazione urbana previsti dalla legislazione vigente<sup>13</sup>. I Comuni esercitano altresì le funzioni ed i compiti loro attribuiti da specifiche disposizioni legislative con particolare riferimento, per incidenza con l'obiettivo del risparmio energetico, alla regolamentazione delle attività edilizie e di pianificazione territoriale.

Compete alle Province provvedere, nel rispetto degli obiettivi generali e degli indirizzi di politica energetica regionale, alla formulazione e attuazione di piani-programma per la

---

<sup>13</sup> Rif. art. 4 legge 26

promozione di interventi di risparmio energetico, uso razionale dell'energia e valorizzazione delle fonti rinnovabili, nonché per l'ordinato sviluppo degli impianti e delle reti di interesse provinciale, anche attraverso l'adeguamento e la riqualificazione dei sistemi esistenti. Le Province esercitano altresì le funzioni di pianificazione territoriale riconosciute loro dalla legislazione nazionale e regionale che attengono alla cura di interessi di livello sovracomunale nonché le funzioni attribuite loro ai sensi dell'art. 3 della legge 26 compresa la promozione di accordi con le imprese di distribuzione di energia per l'organizzazione del catasto impianti di climatizzazione e la realizzazione di un efficace sistema di verifiche pubbliche sull'osservanza delle norme vigenti in materia di contenimento dei consumi energetici nonché di altre specifiche disposizioni legislative.

La Regione e gli enti locali pongono a fondamento degli interventi di rispettiva competenza:

- a) il rafforzamento degli strumenti di integrazione delle politiche pubbliche aventi incidenza sulla materia energia, al fine di offrire ai cittadini servizi ed interventi organicamente coordinati ed efficienti;
- b) l'accesso a procedure semplificate, trasparenti e non discriminatorie per il rilascio di autorizzazioni o per la concessione di contributi, agevolazioni e benefici ai sensi della legge;
- c) la trasparenza e la proporzionalità degli obblighi di servizio pubblico riferiti alle attività energetiche esercitate in regime di concessione o di libero mercato;
- d) l'esercizio coordinato delle funzioni di competenza dei diversi livelli di governo e di amministrazione al fine di garantire la necessaria integrazione e interconnessione dei servizi energetici;
- e) il rafforzamento della concertazione istituzionale e della partecipazione delle istanze di rilevanza economica e sociale nella elaborazione e attuazione delle scelte di programmazione territoriale, anche attraverso i metodi e gli strumenti delle Agende 21 locali e gli strumenti di raccordo istituzionale e di concertazione previsti dalla legge;
- f) la promozione degli interventi di adesione volontaria, autoregolamentazione e autoconformazione da parte degli interessati, compresi gli accordi di filiera e gli istituti della programmazione negoziata;
- g) la qualificazione degli apparati pubblici preposti, anche attraverso forme di collaborazione e di gestione associata delle funzioni previste dalla legge al fine di migliorare la qualità tecnica degli atti e dei servizi resi ai cittadini.

Del progetto di programmazione energetica delineato dalla legge preme qui sottolineare tre aspetti salienti.

Innanzitutto la volontà di procedere sul terreno della concertazione istituzionale e della leale collaborazione tra i diversi livelli di governo e di amministrazione.

Valgano per questo le numerose disposizioni normative previste in argomento dalla legge<sup>14</sup> ed in particolare:

- l'intesa con gli enti locali interessati per il rilascio delle autorizzazioni di competenza

---

<sup>14</sup> . Si accenna, in tema di concertazione istituzionale e cooperazione amministrativa, alle disposizioni di cui all'art. 6, c. 4, art. 7, art. 18 c. 3, art. 29 c. 3, della legge.

regionale relative alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione elettrica (art. 2, c. 1, lett. j);

- le intese con lo Stato al fine di assicurare l'integrazione e il coordinamento tra politica energetica regionale e nazionale e di garantire l'esercizio coordinato delle funzioni di rispettiva competenza (art. 2, comma 1, lett. p) e art. 21)<sup>15</sup>;
- le intese con l'Autorità per l'energia elettrica e il gas (art. 22, c. 4).

In secondo luogo la forte impronta di decentramento amministrativo, in conformità ai principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza.

In terzo luogo l'idea che la politica degli incentivi a pioggia praticata in passato in attuazione della legge n. 308/82 e della legge n. 10/91 debba cedere il passo ad una programmazione degli interventi più selettiva e mirata.

Sullo sfondo c'è l'idea di un intervento pubblico che non può limitarsi unicamente ad affrontare la dimensione quantitativa dell'offerta energetica ma deve fungere da catalizzatore di un processo di trasformazione qualitativa del sistema, con attenzione alla promozione di interventi, infrastrutture, servizi volti al risparmio energetico, all'uso razionale delle risorse, alla valorizzazione delle fonti rinnovabili, alla generazione distribuita, alla mitigazione delle esternalità negative legate ai processi di produzione e consumo dell'energia.

Più volte in passato si è potuto misurare in questa regione la risposta positiva dei cittadini e delle imprese agli obiettivi di risparmio energetico così come si è potuto rilevare che le principali difficoltà e le resistenze che essi hanno dovuto superare per realizzare gli interventi erano spesso legate ad ostacoli di natura conoscitiva, amministrativa, di accesso ai servizi.

Per questo diventa essenziale approfondire le condizioni per snellire le procedure, per alleviare gli elementi di condizionamento della volontà di agire delle imprese e dei cittadini ove non vi contrastino interessi pubblici di altra natura, valorizzando l'autonoma iniziativa della società civile e delle forze produttive, promuovendo gli interventi di autoregolazione per più avanzati standard prestazionali di impianti, manufatti, edifici, sviluppando nuovi servizi per l'utenza finale.

In questo l'idea di una programmazione come terreno sul quale misurare l'operatività delle istituzioni pubbliche al fianco delle forze economiche e sociali, la loro capacità di ricondurre ad unità organica il complesso delle competenze collegate non solo alla materia energetica ma anche all'attività edilizia, alla gestione del territorio, alla politica industriale, agricola, dei trasporti, ecc.

Se agli interventi di razionalizzazione energetica a carattere diffusivo occorrerà offrire sostegno, nel caso, attraverso lo strumento delle agevolazioni tributarie, dove risulta essenziale il ruolo della Regione e degli Enti locali è nella promozione e nello sviluppo di progetti energetici territoriali integrati così come di nuovi servizi di interesse pubblico.

---

<sup>15</sup> . Per quello che riguarda il rapporto cooperativo Stato/Regioni sono da citare anche le numerose disposizioni previste dalla legge n. 239/04 con particolare riferimento ai commi 7, 8, 9, 10, 26, 52, 62, 70, 78.

**L'impegno della Regione sarà indirizzato verso alcuni segmenti fondamentali:**

- **formulazione di linee guida per la progettazione di edifici e impianti e diffusione di "Best practices" e "Best technologies";**
- **percorsi formativi, con attenzione particolare alla fascia di alta specializzazione;**
- **sviluppo della ricerca e innovazione tecnologica;**
- **trasferimento della innovazione alla impresa diffusa;**
- **coinvolgimento degli istituti bancari e finanziari nel sostenere la realizzazione dei progetti di riqualificazione del sistema regionale;**
- **sviluppo e qualificazione di servizi di "Energy Management", anche attraverso la promozione di diagnosi e certificazioni energetiche e la diffusione di sistemi di qualità aziendale, dando attuazione in regione alla direttiva 2006/32/CE;**
- **sviluppo di accordi volontari e di partnership agreements;**
- **formulazione di regolamenti e linee guida volti a disciplinare le procedure autorizzative di cui all'art. 16 della L.R. n. 26/04;**
- **allestimento di un sistema di monitoraggio volto a verificare il concreto conseguimento degli obiettivi di politica energetica regionale.**
- **recepimento degli obiettivi di risparmio energetico, uso efficiente dell'energia e valorizzazione delle fonti rinnovabili nell'elaborazione e nell'adeguamento degli strumenti di pianificazione regionale territoriale e urbanistica, anche in attuazione dell'art. 5 della LR 26/2004, nonché gli adeguamenti e gli strumenti normativi, ove necessario."**

La Regione e gli Enti locali, nell'esercizio delle funzioni di competenza, informano la propria attività al metodo della consultazione istituzionale e della partecipazione delle istanze di rilevanza economica e sociale, e gli strumenti di raccordo istituzionale e di concertazione di cui alla Legge Regionale n. 6/04."

### **3. Il Piano Energetico Regionale (PER)**

La regione intende operare nell'ambito delle proprie competenze per affermare un progetto di sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, garantendo che vi sia corrispondenza tra attività energetiche e la capacità di carico del territorio e dell'ambiente, operando per il risparmio energetico nei settori della produzione, della mobilità, della residenza e del territorio, l'uso efficiente delle risorse, la valorizzazione delle fonti rinnovabili e la riduzione dell'uso dell'energia fossile<sup>16</sup>.

Il progetto di sviluppo del sistema energetico su cui far convergere l'impegno solidale delle istituzioni e l'autonomo apporto delle forze economiche e sociali vuole rappresentare e integrare la complessità degli elementi che determinano la sostenibilità dello sviluppo stesso:

- la sostenibilità ambientale intesa come rispetto del protocollo di Kyoto e come impegno nella riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e dell'utilizzo delle fonti fossili;
- la sostenibilità economica, come capacità di generare nuove condizioni di reddito e di lavoro, promuovere la presenza di soggetti imprenditoriali capaci di cogliere le opportunità offerte dal mercato energetico, di contribuire ad elevare la sicurezza, l'affidabilità, la continuità, l'economicità, il risparmio delle forniture energetiche, evidenziando il rapporto costi/benefici e concentrando gli investimenti verso quelle azioni che nel rapporto costi/benefici promuovono un incremento del risparmio energetico;
- la sostenibilità sociale, come capacità di generare più avanzate condizioni di benessere delle popolazioni, attraverso un complesso di azioni dirette a migliorare il rendimento energetico degli edifici, dei prodotti, degli elettrodomestici, a diffondere servizi energetici rivolti all'utenza finale ed il risparmio in termini di consumi e tariffe;
- la sostenibilità democratica, come capacità di assumere le decisioni di sviluppo territoriale dei progetti energetici in condizioni di trasparenza, partecipazione, consenso, favorendo la generazione diffusa di energia.

È attorno a questi elementi che si intreccia il progetto di Piano energetico regionale.

A norma dell'art. 8 della legge compete alla Regione, attraverso il Piano energetico regionale (PER), stabilire gli indirizzi programmatici della politica energetica regionale finalizzati allo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, anche attraverso il coordinamento degli strumenti pubblici regionali e locali di intervento e di incentivazione a favore della ricerca applicata, della qualificazione e diffusione di servizi di pubblica utilità, dello sviluppo di processi produttivi e prodotti ad alta efficienza energetica e ridotto impatto ambientale, di informazione ed orientamento degli utenti finali.

Il PER, sulla base della valutazione dello stato del sistema regionale nelle componenti legate alle attività di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso finale delle diverse forme di energia e dello scenario evolutivo tendenziale spontaneo di medio-lungo termine, specifica gli obiettivi generali di politica energetica e le relative linee di intervento alla cui realizzazione concorrono soggetti pubblici e privati.

---

<sup>16</sup> Rif. art. 1 comma 1 della legge

Il PER è approvato dal Consiglio regionale, su proposta della Giunta, sentita la Conferenza Regione-Autonomie locali, ha di norma durata decennale e può essere aggiornato con la medesima procedura in considerazione di mutamenti del sistema energetico aventi rilevanti riflessi sugli obiettivi e sulle linee di intervento dallo stesso individuati ovvero per renderli compatibili con gli impegni nazionali sui cambiamenti climatici e con gli obiettivi indicativi nazionali di promozione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili, stabiliti ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva 2001/77/CE.

La delibera consiliare di approvazione del PER ha efficacia di programmazione economico-finanziaria ai fini della individuazione delle linee regionali di intervento, dando priorità al risparmio energetico, alla cogenerazione diffusa, alle fonti rinnovabili di piccola scala, all'ambientalizzazione ed al miglioramento del rendimento degli impianti energetici. Alla stessa consegue direttamente la fase di attuazione del PER attraverso i piani triennali ed annuali di intervento.

**La Giunta regionale conferisce ad Arpa l'incarico di allestire e mantenere aggiornato un sistema informativo esperto in grado di valutare il rapporto tra sistema energetico territoriale ed ambiente, fornire supporto alla Regione ed agli Enti locali per la valutazione preventiva della sostenibilità ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei piani, programmi, progetti di rispettiva competenza per adeguare le procedure autorizzative degli impianti energetici, elaborare dati e relazioni di interesse ambientale finalizzati ad informare i cittadini, realizzare anche in collaborazione con altri organismi ed istituti scientifici e nell'ambito di programmi nazionali e comunitari iniziative di ricerca applicata sui fenomeni di inquinamento legati ai processi energetici e sui sistemi di prevenzione e mitigazione con particolare riferimento alla tutela del clima globale.**

**A tal fine, la Regione assicura ad ARPA le necessarie risorse economiche .**

**La Giunta regionale stipula convenzioni e accordi, ai sensi dell'art. 8, comma 5, della legge 26, con ENEA e altri enti pubblici e privati, funzionali all'aggiornamento Bilancio Energetico Regionale e alla predisposizione degli strumenti attuazione del PER.**

### **3. 1. Obiettivi generali del PER**

Nel perseguire le finalità di sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, la Regione e gli Enti locali pongono a fondamento della programmazione degli interventi di rispettiva competenza i seguenti obiettivi generali:

- a) promuovere il risparmio energetico e l'uso efficiente delle risorse energetiche attraverso un complesso di azioni dirette a migliorare il rendimento energetico degli edifici, dei processi produttivi, dei prodotti e dei manufatti che trasformano ed utilizzano l'energia con attenzione alle diverse fasi di progettazione, esecuzione, esercizio e manutenzione;
- b) promuovere l'uso efficiente delle risorse energetiche anche attraverso, ove possibile, lo sfruttamento del calore prodotto (e a tutt'oggi in buona parte inutilizzato) dalle centrali turbogas oggi dedicate alla sola produzione di energia elettrica, favorendo la diffusione delle reti di teleriscaldamento per uso civile o industriale;

- c) favorire lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse endogene e delle fonti rinnovabili di energia ed i sistemi di autoproduzione di elettricità e calore;
- d) promuovere i sistemi e le tecnologie in grado di ridurre le emissioni dei gas climalteranti ovvero le attività di recupero, stoccaggio e smaltimento controllato degli stessi;
- e) promuovere le agro-energie intese come produzioni energetiche locali di origine agricola forestale e agroalimentare, anche come elemento di differenziazione produttiva, di sviluppo rurale, di integrazione al reddito e di sviluppo della multifunzionalità dell'impresa agricola e forestale regionale;
- f) promuovere il miglioramento delle prestazioni energetiche ed ambientali dei trasporti, il riequilibrio modale, la promozione dell'intermodalità, una migliore organizzazione qualitativa e quantitativa dell'offerta alternativa al trasporto stradale, l'innovazione tecnologica nel governo della mobilità, la promozione della ricerca applicata e di progetti pilota per la diffusione di mezzi a basse o nulle emissioni inquinanti per il trasporto delle persone e delle merci, l'attivazione di accordi con i principali operatori del settore,
- g) definire gli obiettivi di riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti e assicurare le condizioni di compatibilità ambientale, paesaggistica e territoriale delle attività energetiche;
- h) contribuire, per quanto di competenza, ad elevare la sicurezza, l'affidabilità, la continuità e l'economicità degli approvvigionamenti in quantità commisurata al fabbisogno energetico regionale,
- i) sostenere il miglioramento dei livelli di efficienza, qualità, fruibilità e diffusione territoriale dei servizi di pubblica utilità nonché dei servizi rivolti all'utenza finale, garantendo la tutela della concorrenza e dando attuazione per quanto di competenza, alle norme nazionali e comunitarie di riferimento;
- j) promuovere il miglioramento delle prestazioni energetiche di insediamenti produttivi, sistemi urbani e territoriali con riguardo alle diverse fasi di pianificazione territoriale ed urbanistica, progettazione, esecuzione, esercizio, manutenzione e controllo degli interventi;
- k) promuovere un piano per l'industria degli impianti energetici, sostenendo la ricerca, l'innovazione, la riconversione verso sistemi ad alta efficienza energetica ed impianti a fonti rinnovabili;
- l) promuovere progetti formativi, la diffusione di sistemi di qualità aziendale e l'istituzione di un sistema di accreditamento degli operatori preposti all'attuazione degli interventi assistiti da contributo pubblico;
- m) favorire gli interventi di autoregolazione e autoconformazione da parte degli interessati, rispetto agli obiettivi di programmazione energetica territoriale ed ai requisiti prestazionali fissati dalle norme vigenti;
- n) promuovere le attività di ricerca applicata, innovazione e trasferimento tecnologico al fine di favorire lo sviluppo e la diffusione di sistemi ad alta efficienza energetica e ridotto impatto ambientale;
- o) promuovere progetti di partenariato pubblico-privato attorno ai temi della ricerca ed innovazione, degli accordi di filiera, dei progetti d'area di riqualificazione energetica;
- p) assicurare la tutela degli utenti e dei consumatori, con particolare riferimento alle zone territoriali svantaggiate ed alle fasce sociali deboli, nel rispetto delle funzioni e dei compiti attribuiti all'Autorità per l'energia elettrica ed il gas;

- q) assumere gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni secondo quanto stabilito dalle Direttive europee 1999/30/CE e 2000/69/CE recepite dallo Stato italiano e di gas ad effetto serra posti dal protocollo di Kyoto del 1998 sui cambiamenti climatici come fondamento della programmazione energetica regionale al fine di contribuire al raggiungimento degli stessi.
- r) assumere gli obiettivi della Commissione Europea di limitazione delle emissioni, di risparmio energetico, di diffusione delle fonti rinnovabili come fondamento della programmazione energetica regionale, a partire dalle Direttive emesse, al fine di contribuire al raggiungimento degli stessi;
- s) promuovere interventi atti a raggiungere il superamento degli obiettivi stabiliti nel Protocollo di Kyoto, secondo quanto indicato dall'Unione Europea, dai rapporti IPCC (International Panel on Climate Change) sui cambiamenti climatici e mitigazioni, e dalla comunità scientifica in genere, allo scopo di prevenire almeno in parte i futuri cambiamenti del sistema climatico terrestre e di ridurre le conseguenze sanitarie delle emissioni inquinanti sulla popolazione.

Nell'esercizio delle funzioni di rispettiva competenza, la Regione e gli enti locali operano nel rispetto delle condizioni di concorrenza sui mercati dell'energia in conformità alle norme comunitarie e nazionali e nell'assenza di vincoli ed ostacoli alla libera circolazione dell'energia, garantendo:

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

#### 4. Il sistema energetico regionale

L'art. 8, comma 2 della legge 26, dispone che il PER, sulla base della valutazione dello stato del sistema regionale nelle componenti legate alle attività di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso finale delle diverse forme di energia e dello scenario evolutivo tendenziale spontaneo di medio-lungo termine, specifica gli obiettivi generali di politica energetica di cui all'articolo 1, comma 3, e le relative linee di intervento alla cui realizzazione concorrono i soggetti pubblici e privati.

In conformità a tale disposizione nel presente capitolo sono rappresentati gli elementi descrittivi dello stato del sistema energetico regionale nelle componenti legate alla domanda ed all'offerta.

##### 4. 1. Bilancio Energetico Regionale

Il Bilancio energetico dell'Emilia-Romagna relativo al 2003 è indicato nella tabella 4.1 che segue:

Disponibilità e impieghi	Fonti energetiche (Ktep)					
	Comb. solidi (a)	Prod. petr. (b)	Comb. Gassosi (c)	Rinnovabili (d)	Energia. Elettrica (e)	Totale
Produzione		55	4.885	434	-	5.374
Saldo in entrata	6	6.317	5.035	127	952	12.437
Saldo in uscita	-	55	-		-	55
Variaz. delle scorte	-	28	-	-	-	28
<b>Consumo interno lordo</b>	<b>6</b>	<b>6.289</b>	<b>9.920</b>	<b>561</b>	<b>952</b>	<b>17.728</b>
<b>Trasf. in en. elettrica</b>		-384	-3.224	-390	3.998	
<i>di cui: autoproduzione</i>			-	-132	132	
<b>Consumi/perdite del settore energia</b>		-2	-49	-139	-2.775	<b>-2.965</b>
<b>Bunkeraggi internazionali</b>		225	-	-	-	<b>225</b>
<b>Usi non energetici</b>		<b>476</b>	<b>360</b>	-	-	<b>836</b>
<i>Agricoltura e Pesca</i>		375	15	-	78	467
<i>Industria</i>	6	361	3.072	5	1.089	4.533
<i>di cui: energy intensive</i>		149	1.968	4	486	2.608
<i>Civile</i>	0	648	3.093	27	965	4.732
<i>di cui: Residenziale</i>	0	438	2.075	27	431	2.971
<i>Trasporti</i>		3.819	107	-	43	3.969
<i>di cui: Stradali</i>	-	3.663	107	-		3.770
<b>Consumi finali energetici</b>	<b>6</b>	<b>5.202</b>	<b>6.287</b>	<b>32</b>	<b>2.175</b>	<b>13.702</b>

Fonte: ENEA

(a) I Combustibili solidi comprendono: carbone fossile, lignite, coke da cokeria, prodotti da carbone non energetici e i gas derivati

(b) I Prodotti petroliferi comprendono: olio comb. gasolio, dist. leggeri, benzine, carboturbo, petrolio da riscaldamento, g.p.l., gas residui di raffineria e altri prodotti petroliferi

(c) I Combustibili gassosi comprendono: il gas naturale e il gas d'officina

(d) Le Rinnovabili comprendono le biomasse, il carbone da legna, eolico, solare, fotovoltaico, RSU, biogas, produzione idroelettrica, geotermoelettrica, ecc.. La produzione idroelettrica, geotermoelettrica, eolica e solare è valutata a 2.200 Kcal/kwh

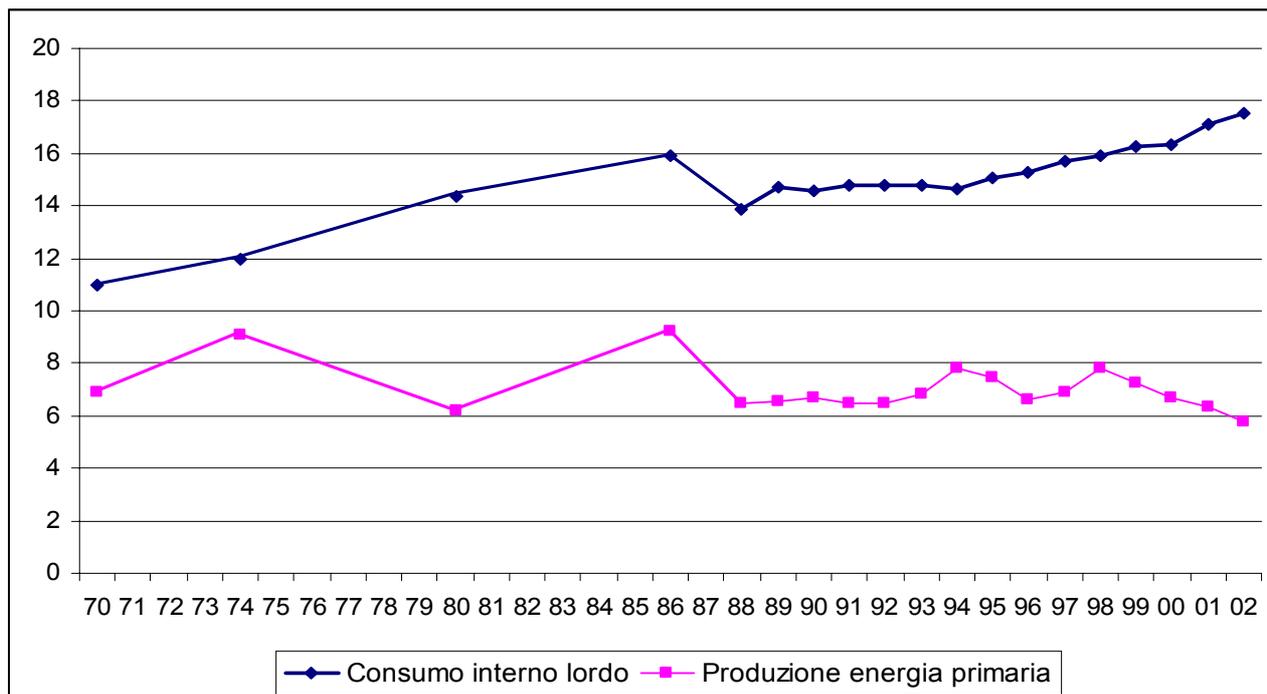
(e) L'Energia Elettrica è valutata a 2.200 Kcal/kWh per il saldo in entrata e in uscita. Per i consumi finali di energia elettrica si valuta a 860 Kcal/kWh.

Tab. 4.1 - Bilancio energetico dell'Emilia-Romagna 2003(fonte: ENEA)

La **produzione primaria** regionale nel corso degli anni '80 e '90 ha oscillato tra 6 e 10 Mtep.

A partire dalla fine degli anni '90 essa è calata progressivamente, in connessione alla diminuzione della produzione interna di gas naturale, fino a raggiungere nel 2003 il valore minimo pari a 5,4 Mtep, corrispondente al 18% della produzione interna nazionale.

La produzione di energia primaria regionale ha offerto (2003) al consumo interno lordo regionale un grado di copertura dell'ordine del 30% ed è costituita per oltre il 90% da gas naturale.



Fonte: elaborazione su dati ENEA

**Fig. 4.1** – Consumo interno lordo e produzione di energia primaria del sistema regionale (Mtep)

La produzione ed i consumi di combustibili solidi hanno un ruolo irrilevante nel bilancio energetico regionale.

La produzione regionale di petrolio è passata da 158.000 tep del 1988 ai 55.000 tep del 2003 a fronte di un consumo interno di prodotti petroliferi che nell'anno ha raggiunto i 6,3 milioni di tep.

Le attività di ricerca e di coltivazione del gas naturale svolgono un ruolo molto significativo in regione. La produzione interna registra peraltro un sensibile calo passando dai 7,4 Mtep prodotti nel 1998 ai 4,9 Mtep registrati nel 2003, a fronte di un consumo interno in continua crescita (nel 2003 è risultato pari a circa 10 milioni di tep).

La classe delle fonti rinnovabili dà un apporto di poco superiore a 0,4 Mtep e copre l'8% della produzione primaria (2003), con netta prevalenza della componente idroelettrica, seguita dalle biomasse, dall'eolico e dalla geotermia. Circa il 50% dell'energia da fonti rinnovabili è trasformata in energia elettrica. Dal 1988 al 2003 la produzione di energia da rinnovabili è cresciuta in media del 6% all'anno.

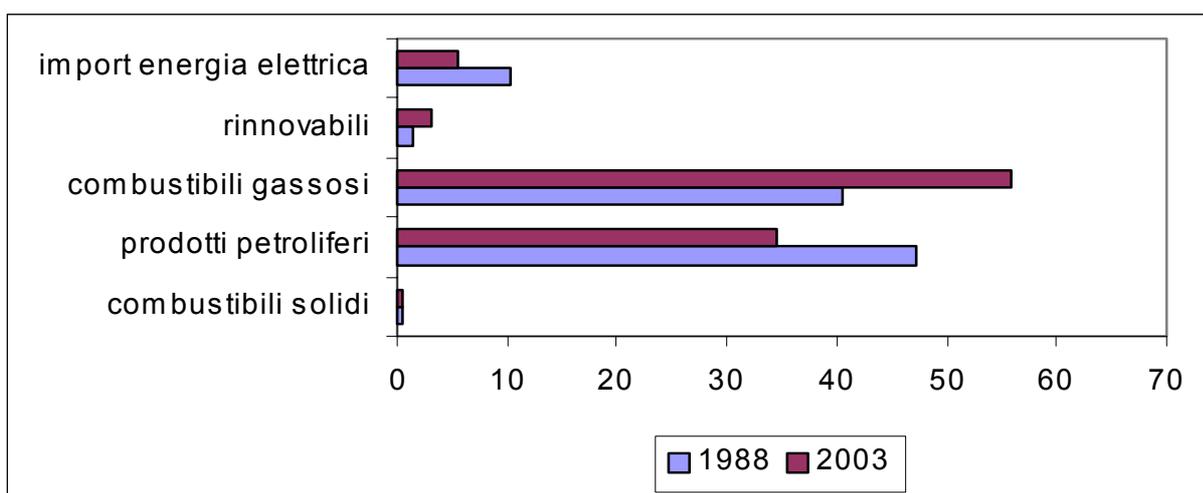
**Lo scambio di energia** segna nel 2003 un saldo negativo pari a circa 12,4 Mtep; i prodotti petroliferi rappresentano oltre il 50%, segue il metano con il 40% e l'energia elettrica con il 18%.

Nel periodo 1988-2003 le importazioni nette sono cresciute di 5 Mtep, pari ad un incremento medio annuo del 3,5%.

**Il consumo interno lordo**, ossia la richiesta complessiva di energia della regione al lordo delle trasformazioni e dei bunkeraggi, è pari a 17,7 Mtep, con un incremento medio annuo nel periodo 1988-2003 del 2%. Il dato regionale rappresenta circa il 9% del consumo interno lordo nazionale.

La tabella che segue indica il peso delle varie fonti di energia primaria nel consumo interno lordo, con riferimento agli anni 1988 e 2003<sup>17</sup>.

Risulta evidenziata la significativa sostituzione dei derivati del petrolio ad opera del gas naturale nonché la riduzione del peso dell'import di energia elettrica.



Fonte: elaborazione su dati ENEA

**Fig. 4.2** – Peso % delle varie fonti di energia primaria sul consumo interno lordo regionale: anni 1988, 2003

La trasformazione di greggio nelle raffinerie registra in regione un certo incremento (passando da 224.000 tep a 316.000 tep nel periodo 1988÷2003), il dato va comunque confrontato con i 100 milioni di tonnellate trattate a livello nazionale. Significativo il calo degli arrivi di greggio nel porto di Ravenna, attraverso il quale passavano nel 1973 oltre 2 milioni e mezzo di tonnellate e ridotti adesso a meno di 60.000 tonnellate.

L'energia complessiva in ingresso nelle centrali termoelettriche è passata da 2,1 Mtep a 4 Mtep nel periodo 1988-2003, nello stesso periodo la potenza termoelettrica installata è passata da 3.750 MW a 4.630 MW e l'energia prodotta da 8.692 GWh a 23.046 GWh.

<sup>17</sup> Nella tabella la voce "energia elettrica" rappresenta l'import netto mentre la produzione di energia elettrica da rinnovabili, combustibili fossili, prodotti petroliferi, combustibili solidi è inglobata nelle rispettive voci.

Il peso dell'energia primaria trasformata nelle centrali termoelettriche regionali sul consumo interno lordo regionale è pari al 22%.

La figura che segue indica il peso delle fonti di energia primaria nella produzione elettrica regionale con riferimento agli anni 1988 e 2003.

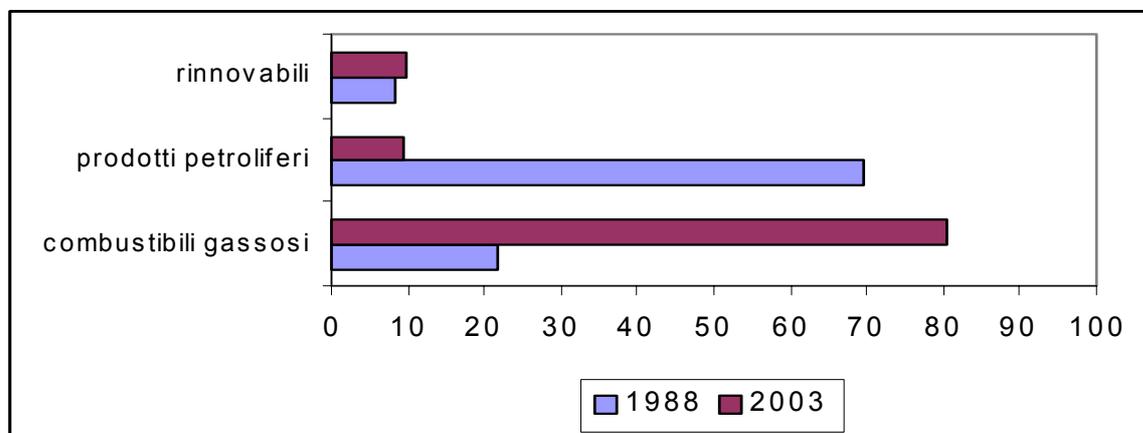


Fig. 4.3 Peso % delle fonti di energia primaria nella produzione di energia elettrica regionale: anni 1988, 2003

Emerge la drastica sostituzione dei prodotti petroliferi da parte dei combustibili gassosi nella produzione elettrica regionale.

#### 4. 1. 1. Consumi energetici finali

I consumi energetici finali del 2003 pari a 13,7 Mtep, rappresentano il 77% del consumo interno lordo. La crescita media nel periodo 1988-2003 è risultata pari all'1,6%, a fronte della media nazionale del 1,3%. La dinamica regionale segna alcune flessioni congiunturali legate all'andamento dell'economia e a fattori climatici.

L'incidenza dei consumi energetici regionali sui consumi nazionali finali (anno 2003) è dell'ordine del 10,4% risultando la regione seconda, dopo la Lombardia, tra le regioni italiane per dimensione dei consumi finali. L'incidenza dei consumi regionali per fonte, sul corrispondente valore nazionale (anno 2003) è la seguente: 1% combustibili solidi, 8,7% prodotti petroliferi, 15,3% gas naturale, 8,7% energia elettrica e 2% di rinnovabili.

L'incidenza dei consumi finali regionali per settore sul corrispondente valore nazionale (anno 2003) è la seguente: civile 10,8%, industria 11,1%, trasporti 9,1%, agricoltura 13,7%.

Ai consumi finali regionali (anno 2003) concorrono nell'ordine: il settore civile per il 34,5%, l'industria per il 33,1%, i trasporti per il 30,0%, l'agricoltura per il 3,4%; includendo nei consumi finali anche gli usi non energetici, pari a 836 Ktep, l'industria diventa la prima voce.

Nella tabella che segue è indicata la dinamica dei consumi finali di energia per fonte: emerge il ruolo crescente del gas naturale e dell'energia elettrica a scapito dei prodotti petroliferi.

Risulta, infatti, che nel periodo 1988-2003 i consumi di gas sono cresciuti mediamente del 3% all'anno, l'energia elettrica del 4,5%, i derivati del petrolio dello 0,7%.

Fonte <sup>18</sup>	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
cs	40	37	35	36	58	44	42	56	54	37	30	23	28	31	35	6
pp	4.698	4.587	4.555	4.603	4.616	4.589	4.326	4.220	4.112	4.650	4.643	4.749	4.704	4.923	5.077	5.202
cg	4.310	4.654	5.021	5.112	5.014	5.050	4.868	5.268	5.567	5.326	5.432	5.602	5.629	5.788	6.085	6.287
fr	30	28	22	24	26	24	30	30	20	33	34	36	43	35	32	32
ee	1.294	1.357	1.415	1.440	1.485	1.507	1.582	1.665	1.713	1.764	1.833	1.886	1.981	2.026	2.086	2.175
Tot.	10.372	10.663	11.048	11.214	11.199	11.214	10.849	11.238	11.466	11.809	11.971	12.298	12.358	12.804	13.316	13.702

Tab. 4.2 - Consumi finali regionali per fonte (Ktep)

L'andamento dei consumi energetici del **settore civile** è indicato nella figura che segue.

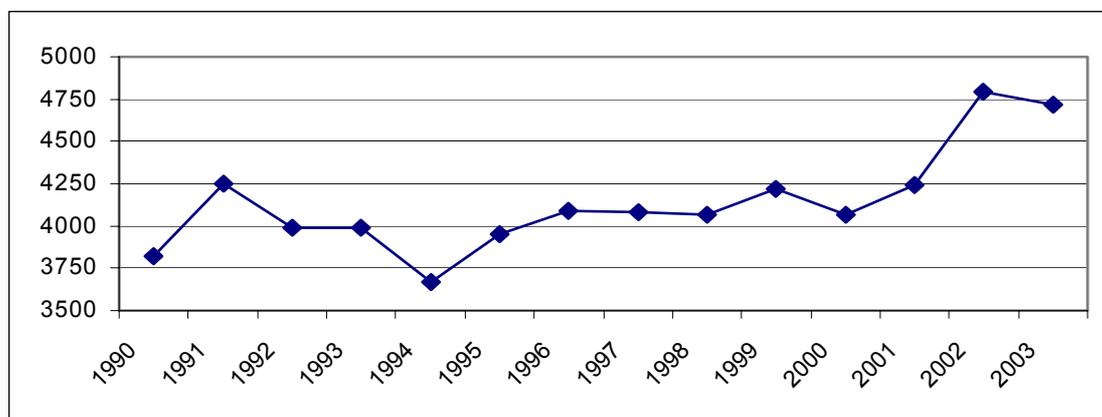


Fig. 4.4 - Andamento dei consumi energetici nel civile (Ktep)

I derivati del petrolio pesano per il 14% dei consumi del settore, il gas naturale per il 64%, le fonti rinnovabili per il 2%, l'energia elettrica per il 20%.

Il residenziale incide per il 63%, il terziario per il restante 37% dei consumi del civile.

<sup>18</sup> Fonti: **cs** combustibili solidi; **pp** prodotti petroliferi; **cg** combustibili gassosi; **fr** fonti rinnovabili; **ee** energia elettrica

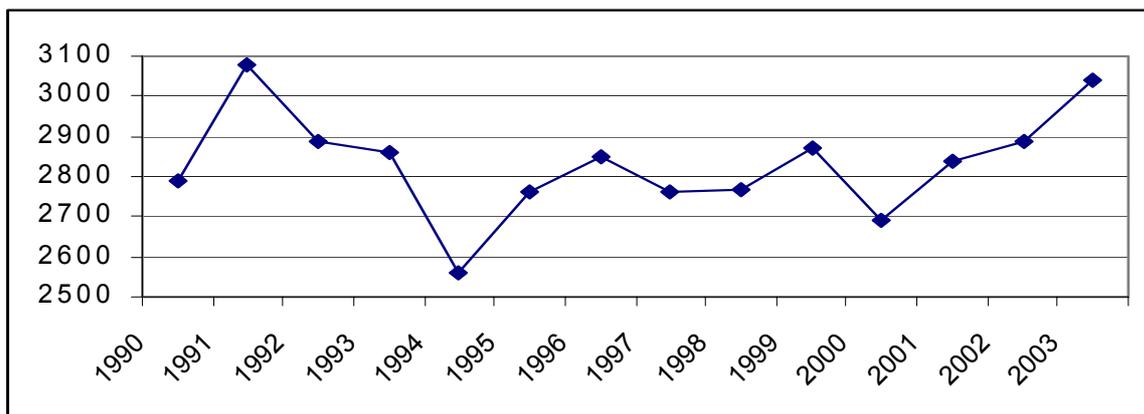


Fig. 4.5 - Andamento dei consumi energetici nel residenziale (Ktep)

In termini di funzioni d'uso, il consumo energetico del **residenziale** è destinato per il 70% al riscaldamento ambienti, il 10% per produzione di acqua calda sanitaria, il 14% per usi elettrici obbligati, il 6% per usi di cucina.

I consumi di combustibili (solidi, liquidi e gassosi) del residenziale sono cresciuti mediamente all'anno, nel periodo 1990-2003, dello 0,4%, i consumi elettrici sono invece cresciuti del 2,9%.

L'andamento dei consumi elettrici è il risultato della sempre maggiore penetrazione di apparecchi elettrici nelle case (lavastoviglie, lavatrici, frigo, congelatori, Tv, videoregistratori, personal computer, Hi-fi, fax ecc.)

In particolare il ricorso sempre più diffuso di condizionatori e climatizzatori, installati per bilanciare l'incapacità intrinseca degli edifici di far fronte ai picchi di calore estivi, è segnalata della crescita costante dei consumi elettrici del periodo estivo.

Il **terziario** comprende le attività di erogazione di servizi vendibili (comunicazione, commercio, alberghi, bar, credito, assicurazioni ecc.) e non vendibili offerti dalla PA.

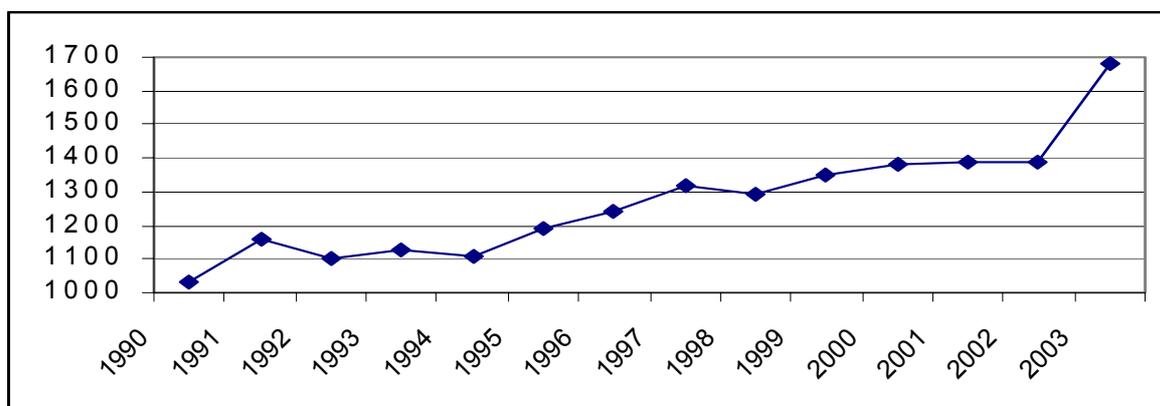


Fig. 4.6 - Andamento dei consumi energetici nel terziario (Ktep)

Il consumo finale del terziario è stato nel 2003 di 1680 Ktep con una incidenza dei consumi elettrici pari al 30%.

Il consumo di combustibili è cresciuto di media all'anno nel periodo 1990-2003 del 2,2% mentre il consumo di energia elettrica è cresciuto del 6,5%.

Il peso delle diverse componenti sui consumi energetici del terziario è indicato nella tabella che segue.

Comunicazioni	4%
Commercio	27%
Alberghi, bar, ristoranti	29%
Credito, assicurazioni	3%
Altri servizi vendibili	17%
Pubblica Amministrazione	4%
Illuminazione pubblica	2%
Altri servizi non vendibili	14%

Tab. 4.3 Peso delle diverse componenti sui consumi energetici del terziario

L'andamento dei consumi **dell'agricoltura** e **dell'industria** è indicato nelle tabelle che seguono.

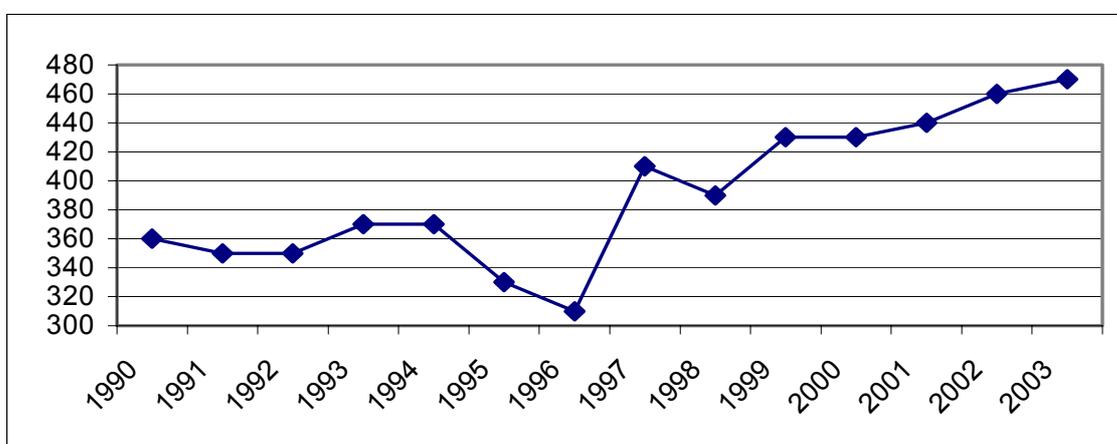


Fig. 4.7 - Andamento dei consumi energetici nell'agricoltura (Ktep)

In agricoltura l'incidenza delle diverse fonti di energia è: prodotti petroliferi 80%, gas naturali 3%, energia elettrica 17%.

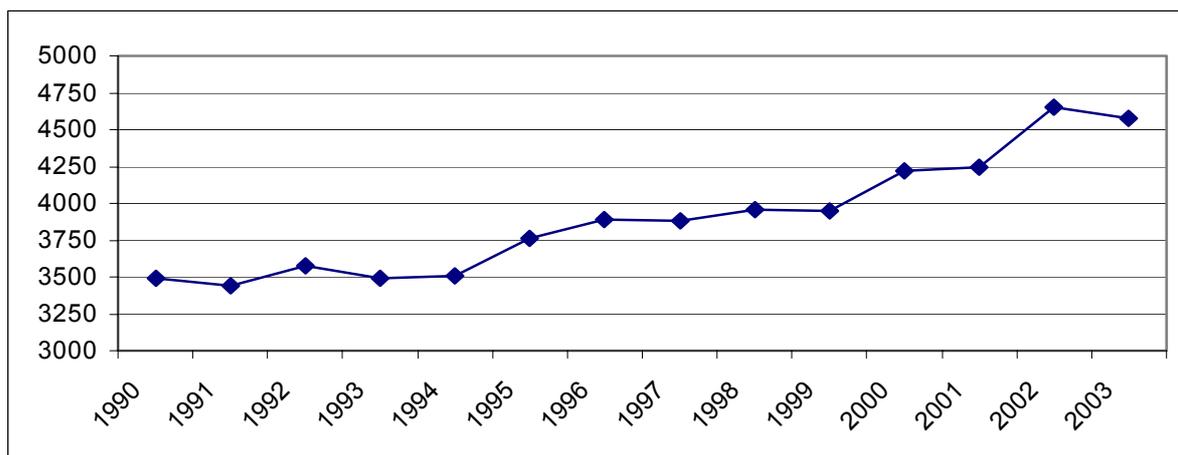


Fig. 4.8 - Andamento dei consumi energetici nell'industria (Ktep)

Nei consumi energetici nell'industria, i combustibili liquidi incidono per l'8% i combustibili gassosi per il 68%, l'energia elettrica per il 24% (2003).

Il settore ha visto una crescita media dei consumi all'anno, nel periodo 1990 – 2003, del 2,4% e più precisamente dell'1% per quello che riguarda i combustibili e del 4,1% per quello che riguarda i consumi elettrici.

L'incidenza dei diversi settori sul consumo energetico dell'industria è indicato nel seguito.

Estrattiva	0,3%
Agroalimentare	22,0%
Tessile-abbigliamento	2,2%
Carta-cartotecnica	4,4%
Chimica	7,7%
Petrochimica	1,9%
Materiale da costruzione	6,2%
Vetro e ceramica	36,4%
Siderurgia	0,5%
Metalli non ferrosi	0,5%
Meccanica	12,7%
Altre industrie manifatturiere	4,9%
Costruzioni	0,2%

Tab. 4.4 - Incidenza dei settori sul consumo energetico dell'industria (2003)

L'andamento dei consumi energetici dei **trasporti** è indicato nel seguito.

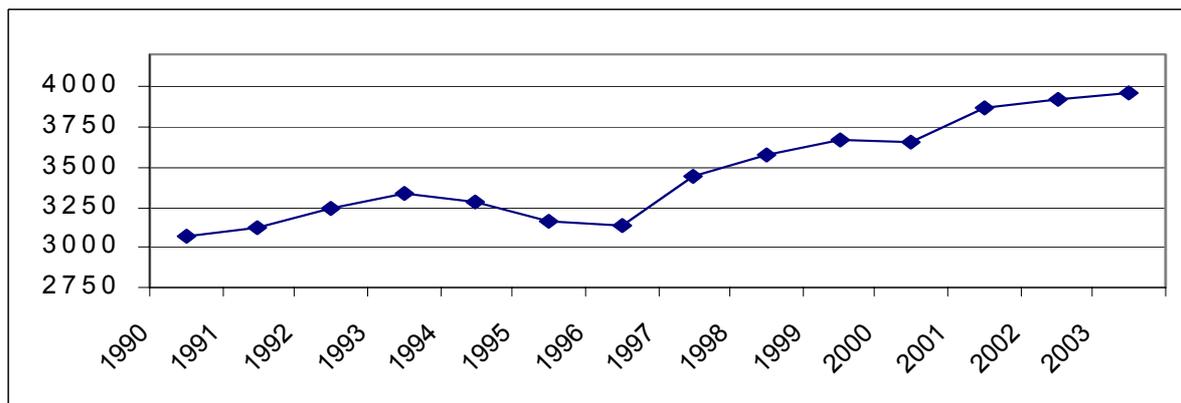


Fig. 4.9 – Andamento dei consumi nei trasporti (Ktep)

La dinamica dei consumi di benzina e gasolio nel trasporto indicata nella figura che segue, mostra il peso crescente del gasolio.

Nell'analisi dell'andamento dei consumi di prodotti petroliferi dei trasporti elemento di rilievo è dato dall'assoluta preminenza della componente stradale.

	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Carboturbo	GPL	Totale
Ferrovia e tramvia		6.980				<b>6.980</b>
Strada		2.125.000	1.346.000		191.700	<b>3.662.000</b>
Navigazione aerea		-		143.000		<b>143.000</b>
Navigazione interna	4.315	2.130				<b>6.440</b>
<b>Totale</b>	<b>4.315</b>	<b>2.134.100</b>	<b>1.346.000</b>	<b>143.000</b>	<b>191.700</b>	<b>3.819.230</b>

Tab. 4.5 – Consumi dei prodotti petroliferi per modalità di trasporto (2003) (tep)

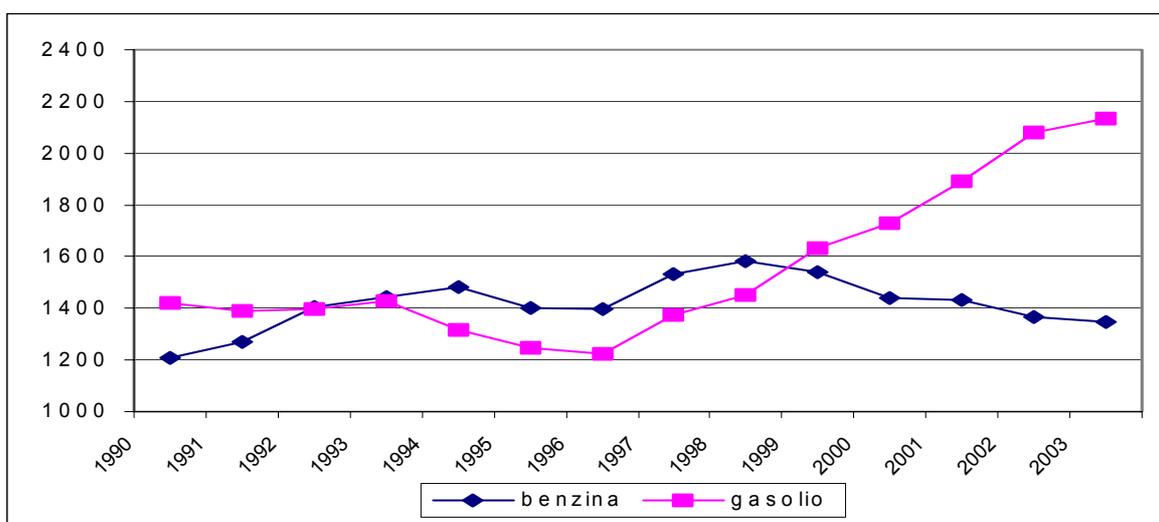


Fig. 4.10 – Andamento dei consumi di benzina e gasolio in regione (Ktep)

#### 4. 1. 2. Indicatori energetici

Nel seguito la descrizione del sistema energetico regionale, sul lato dei consumi finali, è condotta sulla base dell'andamento dei consumi settoriali rapportati alle variabili economiche e sociali.

Per quello che riguarda il residenziale sono di riferimento i dati relativi alla popolazione, alle famiglie ed alle abitazioni rilevati dall'ISTAT in occasione del 14° censimento generale.

	1981	1991	2001
<b>Residenti</b>	3.958.000	3.919.000	3.983.000
<b>Famiglie</b>	1.397.000	1.482.000	1.639.000
<b>Abitazioni totali</b>	1.622.000	1.783.000	1.930.000
<b>Abitazioni occupate</b>	1.324.000	1.466.000	1.623.000

Fonte ISTAT

Tab. 4.6 – Residenti, famiglie, abitazioni in Emilia-Romagna

In sintesi risulta che nel periodo 1991 – 2001 a fronte di un incremento demografico dell'1,6%, l'incremento delle famiglie è stato pari al 10,6%, quello degli alloggi pari all'8,2% e delle abitazioni occupate pari al 10,7%.

In sostanza è proseguito il processo di riduzione del numero di componenti per famiglia che già veniva segnalato nel decennio precedente<sup>19</sup> e l'offerta di alloggi ha seguito l'incremento del numero delle famiglie.

Le abitazioni occupate sono attestate su di un valore pari all'83% del totale, con un aumento di 171.000 unità nel decennio 1991 – 2001; l'incidenza delle abitazioni non occupate, pari al 17% del totale, è calata di due punti percentuali nel decennio.

La superficie media per abitazione, in leggera crescita nel decennio considerato, è attestata su di un valore pari a 100 mq<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> Il numero medio di componenti per famiglia è passato da 2,6 del 1991 a 2,4 del 2001. Risultano in particolare in costante aumento le famiglie unipersonali che nel 1995 – 96 rappresentavano il 22% del totale delle famiglie mentre nel 2002-2003 si attestano al 28,5%, proporzione superiore sia alla media italiana (25,3%) sia a quella del nord-est (25,5%). Le coppie con figli rappresentano la tipologia più frequente, il loro peso tuttavia diminuisce passando dal 56% del 1995 - 96 al 54% nel 2002 – 2003; aumenta contestualmente la proporzione di coppie senza figli che passano dal 33% del 1995 – 96 al 36% del 2002 – 2003.

<sup>20</sup> Il dato è significativo in considerazione dell'incidenza delle famiglie mononucleari per le quali si prospetta la necessità di dover fare i conti con gravose spese di gestione energetica di grandi appartamenti.

Meno di 30 m <sup>2</sup>	30 ÷40 m <sup>2</sup>	40 ÷50 m <sup>2</sup>	50 ÷60 m <sup>2</sup>	60 ÷80 m <sup>2</sup>	80 ÷100 m <sup>2</sup>	100 ÷120 m <sup>2</sup>
5.400	23.000	63.000	89.000	338.000	423.000	293.000

**Tab. 4.7** – N° di abitazioni occupate per classe di ampiezza (censimento 2001)

Il numero di abitazioni di proprietà, pari al 71% del totale, è cresciuto nel decennio di circa 180.000 unità; le abitazioni in affitto incidono per circa il 20%, le restanti sono godute a titolo gratuito<sup>21</sup>.

Il numero di abitazioni per epoca di costruzione è indicato nel seguito (censimento 2001)<sup>22</sup>.

Periodo di costruzione	N° di abitazioni	Percentuale
prima del 1919	243.000	16%
dal 1919 al 1945	180.000	12%
dal 1946 al 1961	358.000	23%
dal 1962 al 1981	380.000	24%
dal 1982 al 1991	197.000	13%
al 1992 al 2001	189.000	12%

**Tab. 4.8.** – Numero di abitazioni per epoca di costruzione

La spesa media mensile per famiglia sostenuta per acquisto di combustibili ed energia elettrica nel corso degli anni 90 era pari a circa il 19% del totale dei consumi delle famiglie; tale incidenza è cresciuta negli ultimi anni a fronte dei consistenti aumenti dei prezzi dell'energia.

Per quello che riguarda il sistema produttivo sono di riferimento per il calcolo degli indicatori energetici, il valore aggiunto, il PIL e gli occupati per settore economico.

Le tabelle che seguono indicano le dinamiche dell'economia regionale nel confronto con il dato nazionale.

<sup>21</sup> Il dato è significativo in quanto che uno dei principali ostacoli all'investimento in efficienza energetica negli edifici è legato agli interessi diversi che muovono il proprietario ed il locatario poiché generalmente è il secondo che paga le bollette energetiche ed il primo non lega l'entità dell'affitto al rendimento energetico dell'edificio cosicché è poco incentivato ad investire per questo fine.

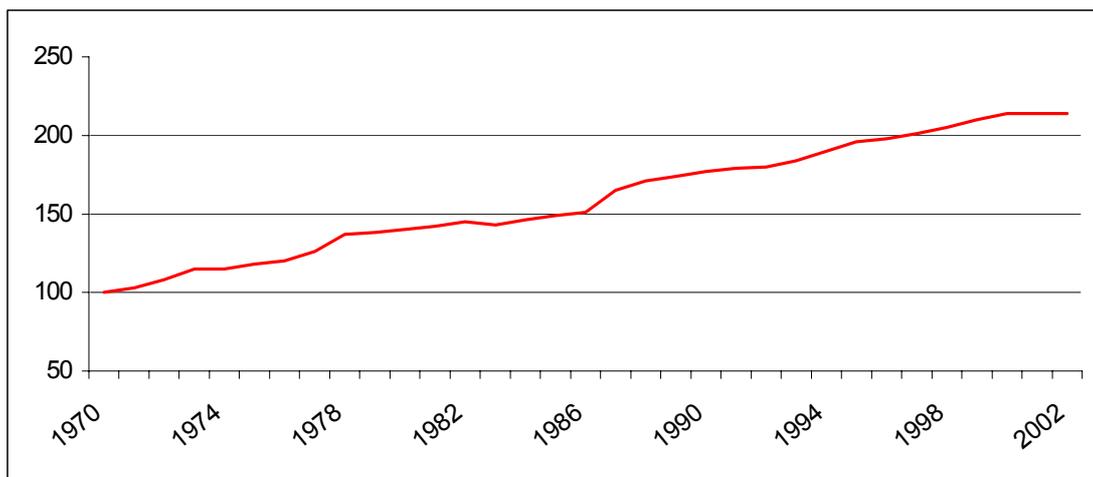
<sup>22</sup> Il dato è significativo poiché si può ritenere che gli edifici costruiti nel periodo '46 - '81 abbiano mediamente un basso rendimento energetico.

Voci	1970/81	1982/86	1987/95	1996/03
<b>Emilia Romagna</b>	<b>Var. % medie annue</b>			
PIL	4.2	0.5	2.8	1.6
PIL pro capite	3.8	0.7	2.8	1.1
Consumi delle famiglie	3.8	1.4	2.2	2.2
Investimenti fissi lordi	3.5	-3.7	3.4	2.8
Esportazioni	9.7	0.9	7.2	2.8
	<b>Rapporti percentuali</b>			
Consumi delle famiglie/PIL	56.7	57.5	57.1	58.0
Investimenti/PIL	22.2	18.8	18.8	20.5
Esportazioni/PIL	14.8	17.9	21.4	29.7
<b>Italia</b>	<b>Var. % medie annue</b>			
PIL	3.3	2.0	2.0	1.5
PIL pro capite	2.9	2.0	1.9	1.3
Consumi delle famiglie	3.9	2.2	2.0	1.8
Investimenti fissi lordi	1.5	0.3	1.4	2.8
Esportazioni	7.5	1.7	7.0	1.6
	<b>Rapporti percentuali</b>			
Consumi delle famiglie/PIL	56.9	59.1	60.1	60.7
Investimenti/PIL	23.0	20.2	19.6	19.9
Esportazioni/PIL	12.3	13.8	16.6	22.3

Fonte: Banca d'Italia

(1) dati a prezzi costanti 1995; importazioni di merci *cif-fob*

**Tab. 4.9** - Prodotto interno lordo e componenti della domanda aggregata (1)  
(variazioni e rapporti percentuali)



**Fig. 4.11** - PIL pro-capite RER (1970=100)

Settori e voci	Quota%	Var.% sull'anno precedente				
		1999	2000	2001	2002	2003
Agricoltura, silvicoltura e pesca	3.4	7.4	5.4	1.0	-5.4	-10.3
Industria	33.7	1.0	4.5	1.1	0.2	0.5
<i>Industria in senso stretto</i>	28.0	1.6	4.0	-0.3	-0.4	-0.2
<i>Costruzioni</i>	5.8	-2.6	7.2	9.2	3.8	3.9
Servizi	62.9	1.2	5.0	1.6	1.6	0.5
<b>Totale valore aggiunto</b>	<b>100.0</b>	<b>1.3</b>	<b>4.8</b>	<b>1.4</b>	<b>0.8</b>	<b>0.1</b>
<b>PIL</b>	-	<b>1.8</b>	<b>4.4</b>	<b>1.3</b>	<b>0.7</b>	<b>0.3</b>
<b>PIL pro capite (2)</b>	-	<b>1.3</b>	<b>3.7</b>	<b>0.6</b>	<b>..</b>	<b>-0.4</b>

Fonte: Banca d'Italia

(1) Valore aggiunto ai prezzi base, al lordo dei servizi di intermediazione finanziaria indirettamente misurati.  
 - (2) Migliaia di euro. La popolazione per gli anni dal 2001 al 2003 è stata stimata in base ai dati di fonte Svimez

**Tab. 4.10 - Valore aggiunto e PIL per settore di attività economica nel 2003 (1)**  
*(valori assoluti in milioni di euro a prezzi 1995 e valori percentuali)*

Branche	Quota%	Var.% sull'anno precedente				
		1998	1999	2000	2001	2002
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	12.6	2.3	-6.3	6.6	-0.9	0.9
Prodotti tessili e abbigliamento	8.4	4.0	-0.8	5.6	5.0	-8.9
Industrie conciarie, cuoio, pelle e similari	1.0	-5.2	-6.3	2.9	-39.8	13.2
<i>Carta</i> , stampa ed editoria	5.4	6.3	2.0	4.8	5.2	0.9
Cokerie, raffinerie, chimiche, farmaceutiche	4.6	-8.2	2.7	-5.8	-3.8	-1.8
Lavorazione di minerali non metalliferi	12.6	2.8	4.9	6.4	-6.4	0.1
Metalli e fabbricazione di prodotti in metallo	14.2	0.5	0.2	0.3	0.3	2.0
Macchine ed apparecchi meccanici, elettrici ed ottici; mezzi di trasporto	31.9	2.3	2.4	8.6	-0.2	-1.8
Legno, gomma, e altri prodotti manifatturieri	9.3	6.5	4.6	0.1	1.0	0.9
<b>Totale</b>	<b>100.0</b>	<b>2.1</b>	<b>1.0</b>	<b>4.8</b>	<b>-1.0</b>	<b>-0.8</b>

Fonte: Banca d'Italia

(1) Valore aggiunto ai prezzi base, al lordo dei servizi di intermediazione finanziaria indirettamente misurati

**Tab. 4.11 - Valore aggiunto dell'industria manifatturiera per branca nel 2002 (1)**  
*(valori assoluti in milioni di euro a prezzi 1995 e valori percentuali)*

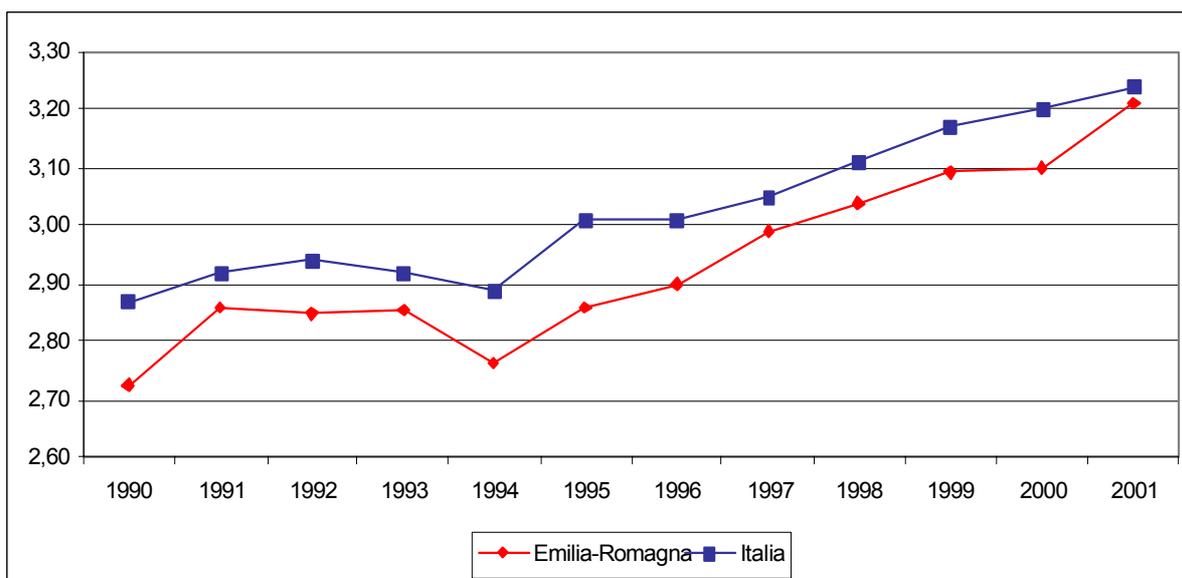
Settori e voci	Quota%	Var.% sull'anno precedente				
		1998	1999	2000	2001	2002
Commercio e riparazioni	21.5	-0.7	-1.9	6.5	1.3	-0.7
Alberghi e ristoranti	6.6	-0.8	4.2	10.9	1.0	0.8
Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	12.1	0.4	1.8	4.6	3.3	5.1
Intermediazione monetaria e finanziaria	9.7	5.1	-2.4	5.9	0.7	-0.7
Servizi vari a imprese e famiglie (2)	27.2	1.2	2.8	5.1	1.7	3.3
Pubblica amministrazione (3)	5.2	0.9	0.6	1.6	3.1	1.1
Istruzione	5.0	-0.6	--	-1.9	1.2	3.5
Sanità e altri servizi sociali	6.5	-1.6	3.4	4.2	4.6	2.2
Altri servizi pubblici, sociali e personali	5.1	2.7	6.2	1.2	-3.6	-3.1
Servizi domestici presso famiglie e convivenze	1.3	-3.6	5.5	9.8	2.2	3.1
<b>totale</b>	<b>100.0</b>	<b>0.7</b>	<b>1.2</b>	<b>5.0</b>	<b>1.6</b>	<b>1.6</b>

Fonte: Banca d'Italia

(1) Valore aggiunto ai prezzi base, al lordo dei servizi di intermediazione finanziaria indirettamente misurati  
 (2) include attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività professionali ed imprenditoriali; (3) include anche difesa e assicurazioni sociali obbligatorie.

**Tab. 4.12 – Valore aggiunto dei servizi per branca nel 2002 (1)**  
*(valori assoluti in milioni di euro a prezzi 1995 e valori percentuali)*

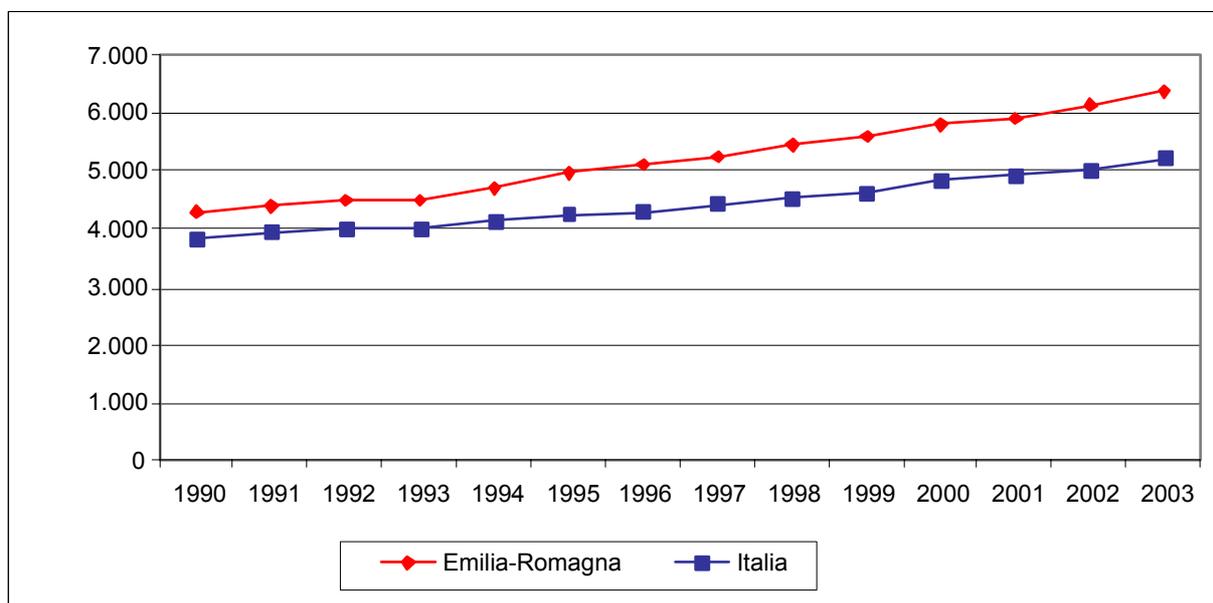
Il consumo energetico pro-capite regionale è attestato su un valore pari a 3,4 tep/abitante (anno 2003). Nel periodo 1990-2003 è sempre risultato inferiore al dato nazionale. L'incremento medio annuo regionale superiore a quello nazionale ha portato ad una sostanziale convergenza dei due valori.



fonte: elaborazione su dati ENEA

**Fig. 4.12 – Consumi energetici pro-capite (Emilia-Romagna, Italia) – tep/ab.**

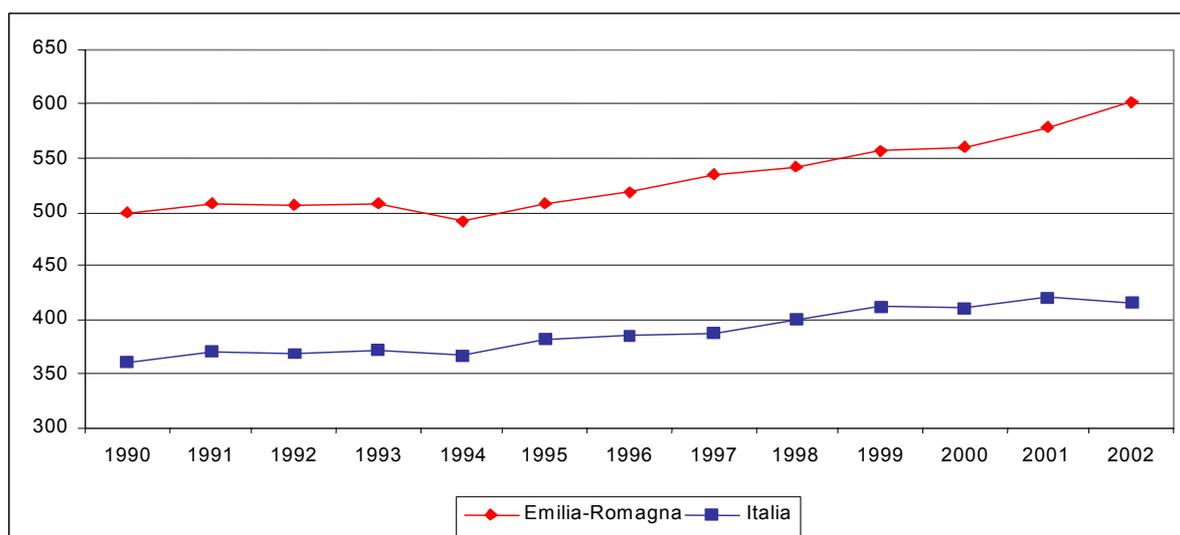
I consumi elettrici pro-capite regionali sono pari a 6.500 Kwh/abitante. Nel periodo 1990-2003, essi hanno registrato valori più alti dei corrispondenti valori medi dati nazionali; il divario è andato continuamente crescendo.



fonte: elaborazione su dati ENEA

**Fig. 4.13** – Consumi elettrici pro-capite (Emilia-Romagna, Italia) – kWh/ab.

Anche i consumi energetici per unità di territorio, espressione della pressione ambientale del sistema energetico, è maggiore in Emilia-Romagna del corrispondente dato medio italiano, con un divario dell'ordine del 36%.



fonte: elaborazione su dati ENEA

**Fig. 4.14** – Consumi energetici per km<sup>2</sup> (Emilia-Romagna, Italia) – tep/km<sup>2</sup>

L'analisi dei consumi energetici può essere estesa a livello settoriale.

Per quello che riguarda il **settore abitativo** risulta che:

- a) il consumo totale annuo per abitazione occupata è attestato attorno ad un valore pari a  $1,7 \div 2,0$  tep/abitazione; esso è costantemente maggiore del valore medio nazionale, risultando allineato al valore registrato nell'Italia del Nord ( a segnalare l'influenza dei fattori climatici). Il dato registra una tendenza alla riduzione;
- b) il consumo elettrico regionale per abitazione occupata pari a 2.700 Kwh/abitazione risulta inferiore al valore medio nazionale e registra una tendenza generale alla crescita.

Per quello che riguarda il **Terziario** risulta che:

- a) i consumi annui per unità di lavoro risultano attestati attorno ad un valore pari a 1,3 tep/UL con una crescita media di 1,2% all'anno negli ultimi 10 anni. Il dato regionale è superiore al dato medio nazionale;
- b) i consumi elettrici annui per unità di lavoro sono allineati al dato medio dell'Italia del Nord e registrano una dinamica molto accentuata passando da 3,4 MWh/UL registrato nel 1990 a 5,3 MWh/UL del 2003.

**Nell'industria manifatturiera:**

- a) i consumi energetici annui per unità di lavoro, dell'ordine di 8,4 tep/UL sono superiori al dato medio dell'Italia del Nord e registrano una crescita pari al 2,2% annuo negli ultimi 10 anni.
- b) i consumi elettrici annui per unità di lavoro, dell'ordine di 22,5 MWh/UL risultano inferiori al dato medio dell'Italia del Nord e registrano una crescita pari al 2,5% annuo.

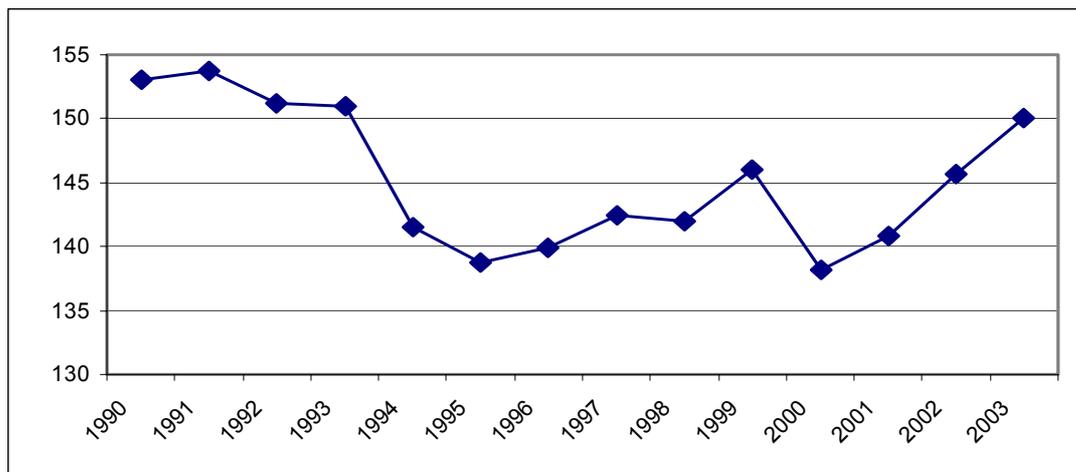
**Nell'agricoltura:**

- a) il consumo energetico annuo per unità di lavoro dell'ordine di 3,9 tep/UL si è più che raddoppiato nel periodo 1990 ÷ 2003 a fronte di una dinamica dei consumi energetici del settore più contenuta. Il dato regionale supera di circa il 20% il dato medio dell'Italia del Nord.

I successivi indicatori presi in considerazione sono quelli che correlano i consumi finali di energia al Prodotto Interno Lordo. Tale rapporto (intensità energetica), indice dell'efficienza energetica del sistema, è stato costruito in base alla nuova serie ISTAT del PIL a prezzi costanti.

L'intensità energetica regionale ha registrato una diminuzione nel periodo 1990 ÷ 1995 per crescere, seppure debolmente, nel periodo 1995 ÷ 1999. Al calo brusco registrato nel 2000 ha seguito una crescita significativa negli ultimi anni.

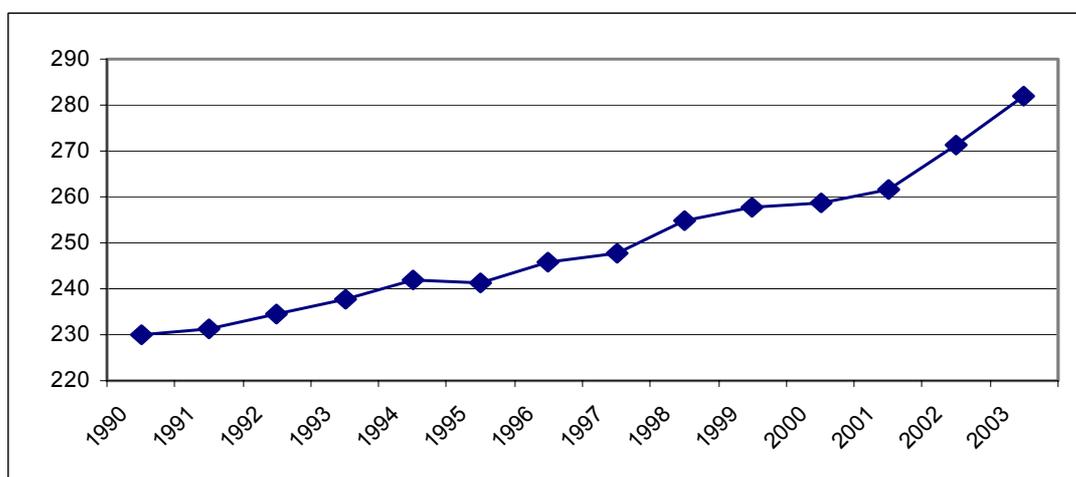
Nel periodo considerato l'intensità energetica regionale risulta sostanzialmente più elevata del corrispondente valore medio nazionale, a segnalare un certo potenziale di risparmio energetico.



fonte: elaborazione su dati ENEA

**Fig. 4.15** – Dinamica dell'intensità energetica totale del PIL (Emilia-Romagna) (tep/Meuro '95)

L'intensità elettrica è cresciuta in modo continuo nel periodo considerato 1990 – 2003, ad un tasso medio di 1,7% contro l'1,2% dell'Italia del Nord.

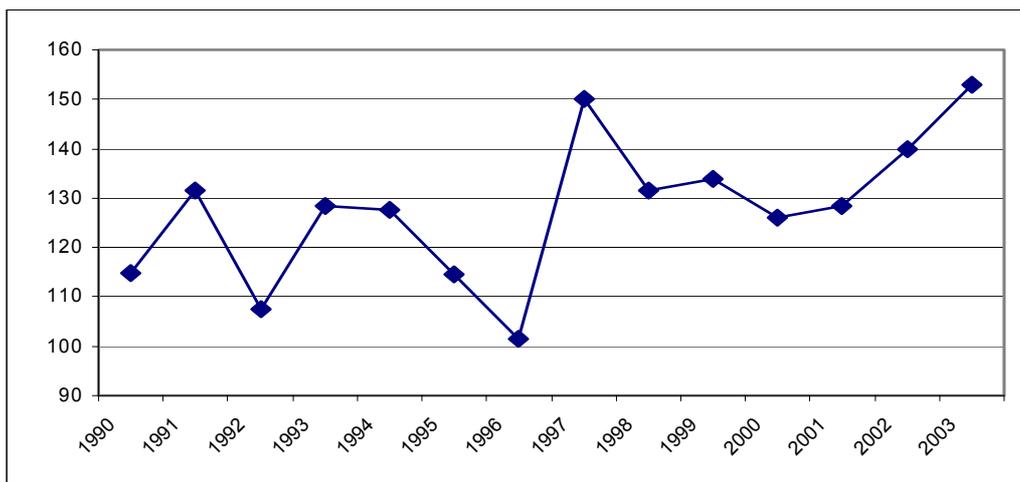


fonte: elaborazione su dati ENEA

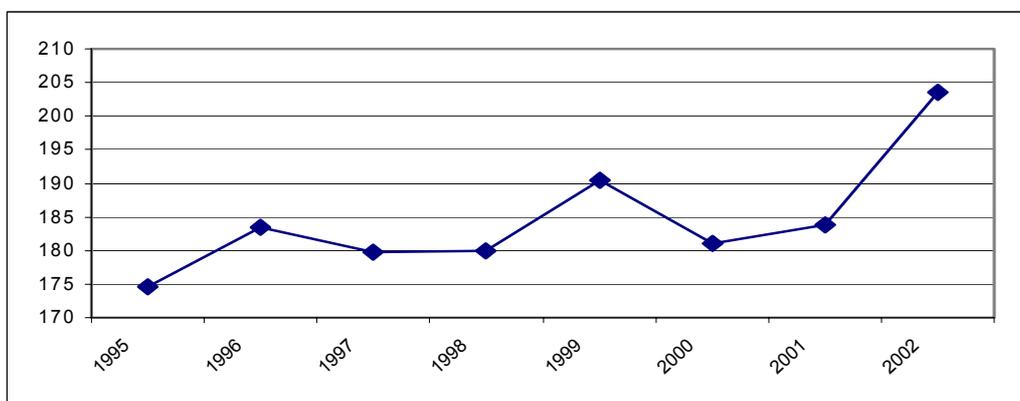
**Fig. 4.16** – Dinamica dell'intensità elettrica totale del PIL (Emilia-Romagna) – (MWh/Meuro'95)

Osservando la dinamica dell'intensità energetica dei diversi settori si può notare come nel periodo 1995 ÷ 2003 solo il settore residenziale registra una flessione (-1,1% medio annuo), tutti gli altri settori registrano una crescita.

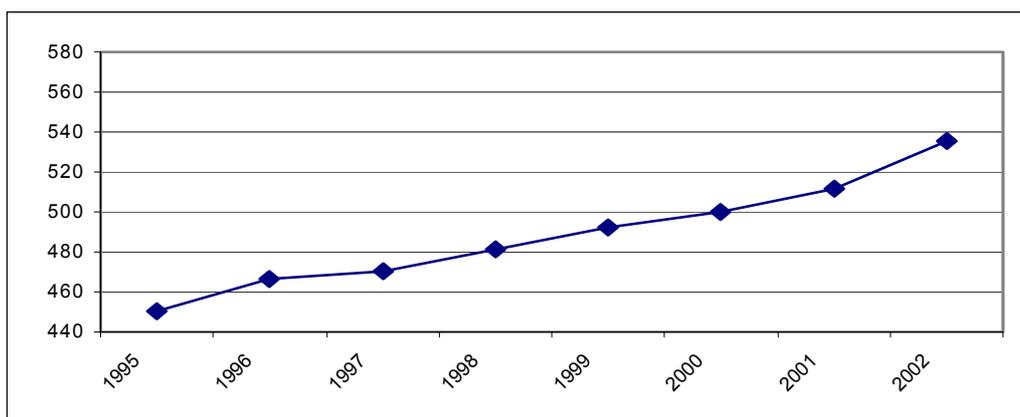
Nelle figure che seguono si indica l'andamento dell'intensità energetica e dell'intensità elettrica settoriale.



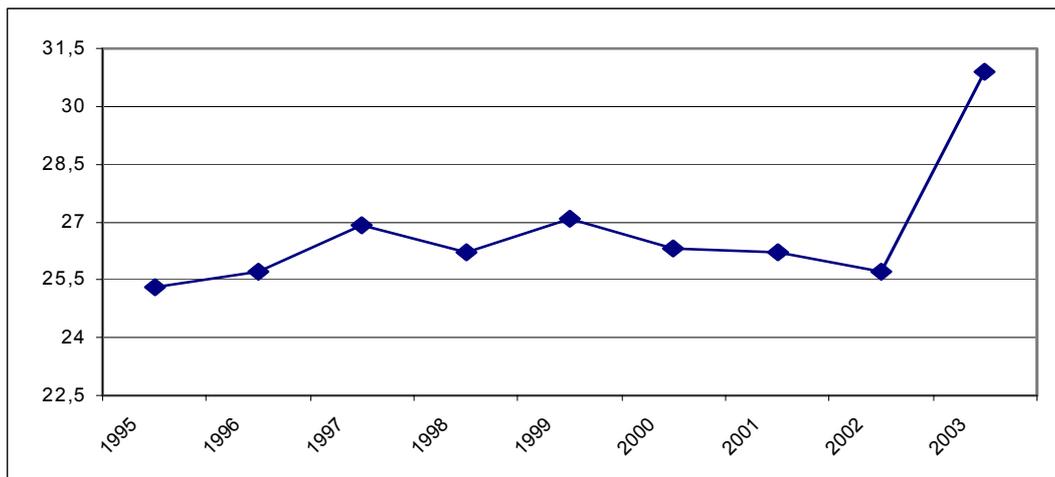
**Fig. 4.17** – Dinamica dell'intensità energetica totale del V.A. del settore "Agricoltura e pesca" (Emilia-Romagna) (tep/Meur '95)



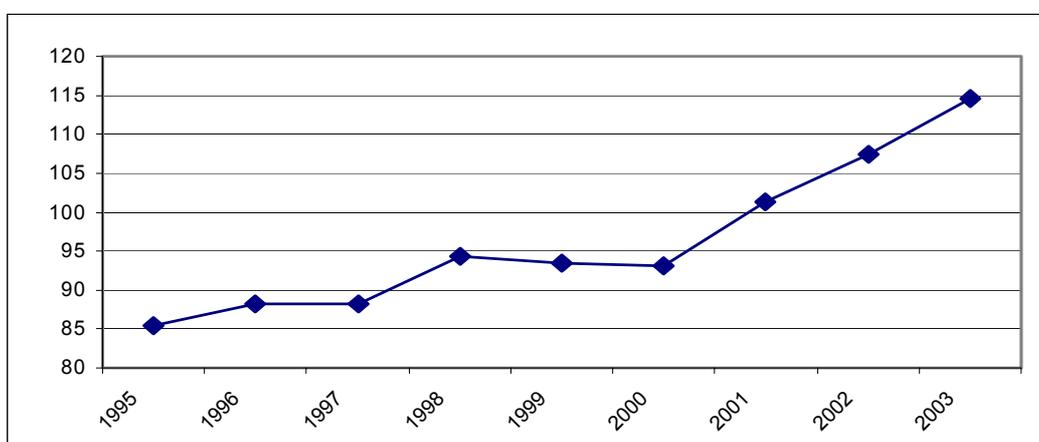
**Fig. 4.18** – Dinamica dell'intensità energetica totale del V.A. dell'industria manifatturiera (Emilia-Romagna) (tep/Meuro '95)



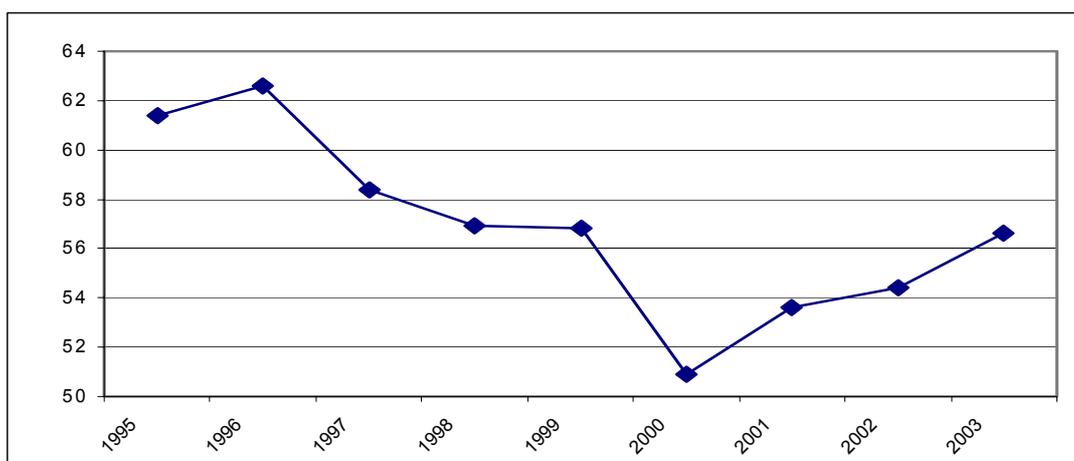
**Fig. 4.19** – Dinamica dell'intensità elettrica totale del V.A. dell'industria manifatturiera (Emilia-Romagna) (MWh/Meuro '95)



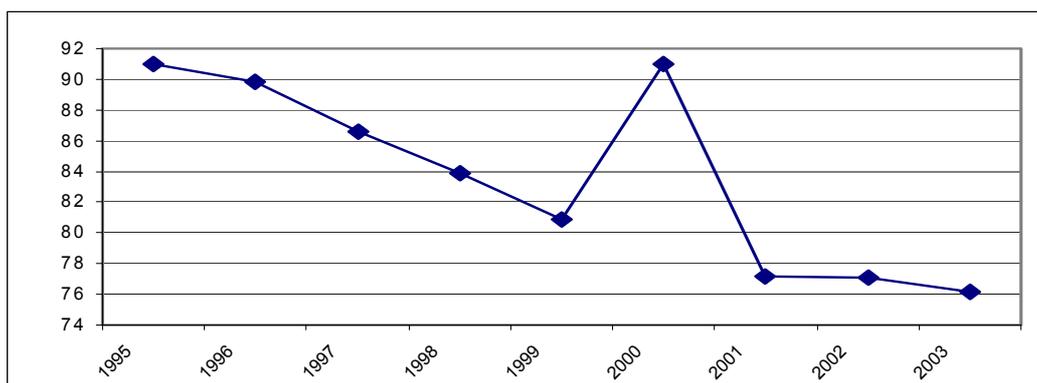
**Fig. 4.20** - Intensità energetica del V.A. nel settore "Terziario + P.A." (Emilia-Romagna) (tep/Meuro '95)



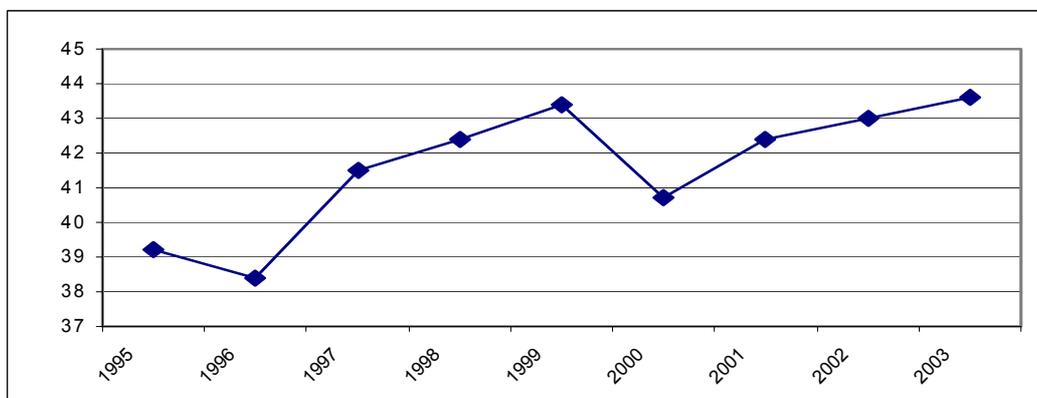
**Fig. 4.21** - Dinamica dell'intensità elettrica del settore "Terziario + P.A." (Emilia-Romagna) (MWh/Meuro '95)



**Figura 4.22** - Dinamica dell'intensità energetica del residenziale rispetto ai consumi delle famiglie (Emilia-Romagna) (Tep/Meuro '95)



**Fig. 4.23** - Dinamica dell'intensità elettrica del residenziale rispetto ai consumi delle famiglie (Emilia-Romagna) (MWh/Meuro '95)



**Fig. 4.24** – Dinamica dell'intensità energetica del P.I.L. del settore "Trasporti" (Emilia – Romagna) – (tep/Meuro '95)

#### 4. 1. 3. Scenario evolutivo: previsione dei consumi finali di energia

Viene qui presentato lo scenario evolutivo tendenziale spontaneo del sistema energetico regionale.

Lo scenario, riferito al 2010 e 2015, muove dall'analisi dell'andamento dei consumi settoriali per fonte energetica, rapportati alle variabili economiche di riferimento sinteticamente indicati in precedenza.

Sulla base dei risultati conseguiti è possibile evidenziare gli elementi di criticità in termini di sicurezza degli approvvigionamenti, di diversificazione delle fonti, di rispetto dei vincoli ambientali e corrispondentemente caratterizzare gli obiettivi di politica energetica regionale e le relative linee di intervento in attuazione delle disposizioni di cui all'art. 8, comma 2, legge 26.

Le previsioni delineano l'andamento dei consumi energetici, per le classi omogenee indicate dal BER, in tre diversi scenari:

- scenario base di riferimento
- scenario con un ipotesi a bassa crescita
- scenario con un ipotesi ad alta crescita

Le previsioni riguardano l'energia finale richiesta ed acquistata dalle imprese e dalle famiglie. Per i dati economici è stato preso come anno base di riferimento il 1995 per esprimere tutti i valori a prezzi costanti e consentire quindi un miglior confronto tra i dati. La serie storica va dal 1988 fino al 2015. Le previsioni sono state elaborate a partire dall'anno 2003 fino all'anno 2015.

I metodi quantitativi di previsione che sono stati presi in considerazione sono: l'approccio estrapolativo e l'approccio econometrico.

Presupposto della estrapolazione è che lo studio dell'andamento passato delle variabili sia sufficiente a spiegare la evoluzione futura, riconoscendo una certa rigidità del sistema al netto di fenomeni congiunturali e dando per scontata la esistenza di una proporzionalità logica tra passato, presente e futuro.

L'approccio econometrico si basa sull'uso di equazioni elaborate sulla base dello scenario di riferimento per le variabili considerate come driver della domanda per ciascun settore. Il modello è poi applicato utilizzando le ipotesi di alta e bassa crescita delle variabili driver al fine di verificare quale sia l'andamento dei consumi energetici per i diversi scenari considerati.

L'andamento delle serie storiche dei consumi sia dell'energia totale sia elettrici è realizzato per lo scenario di riferimento e per quelli di alta e bassa crescita, utilizzando sia la proiezione per estrapolazione, sia l'approccio econometrico (e quindi con l'ausilio di equazioni specifiche per ogni settore).

L'aspetto fondamentale per la previsione dei consumi energetici è la formulazione delle ipotesi sull'andamento dell'indicatore intensità energetica e di indicatori economici quali PIL e Valore Aggiunto dei settori del sistema economico. Poiché l'andamento di tali variabili è diverso per ogni settore, è effettuata un'analisi dell'andamento delle intensità energetiche e dei consumi energetici per ogni singolo settore. L'andamento di queste variabili nell'intero sistema produttivo Regionale è dato dalla "somma" degli andamenti dei consumi energetici di ogni singolo settore.

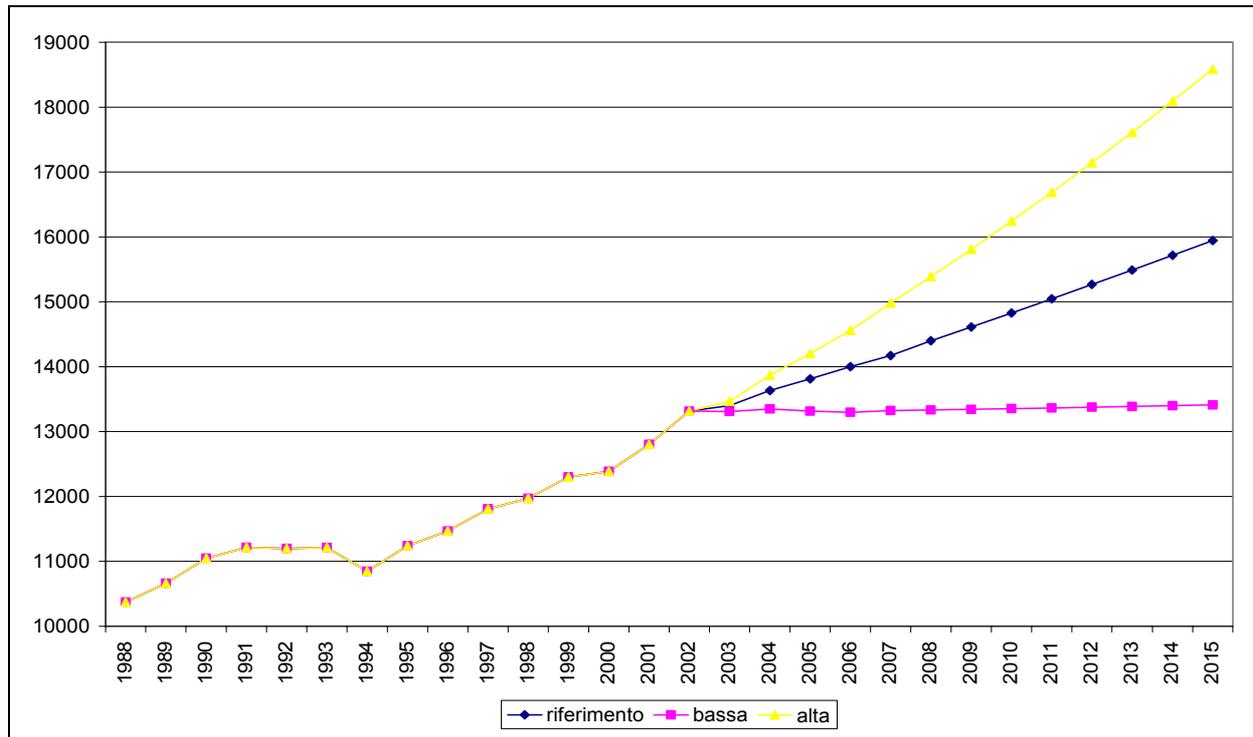
Per una più approfondita conoscenza dell'approccio seguito si rinvia allo studio condotto da ENEA su incarico della Regione<sup>23</sup>

Nelle figure seguenti sono mostrati i risultati di previsione ottenuti sia per i singoli settori, in termini di consumi di energia totale ed elettrica, sia per l'Emilia-Romagna nel suo complesso (ottenuti come somma dei contributi di ogni settore).

Le analisi condotte tratteggiano le possibili linee di sviluppo dei consumi energetici finali regionali nel prossimo decennio, con un'area di variabilità tra ipotesi di massima e di minima che supera il 30% per entrambi i modelli.

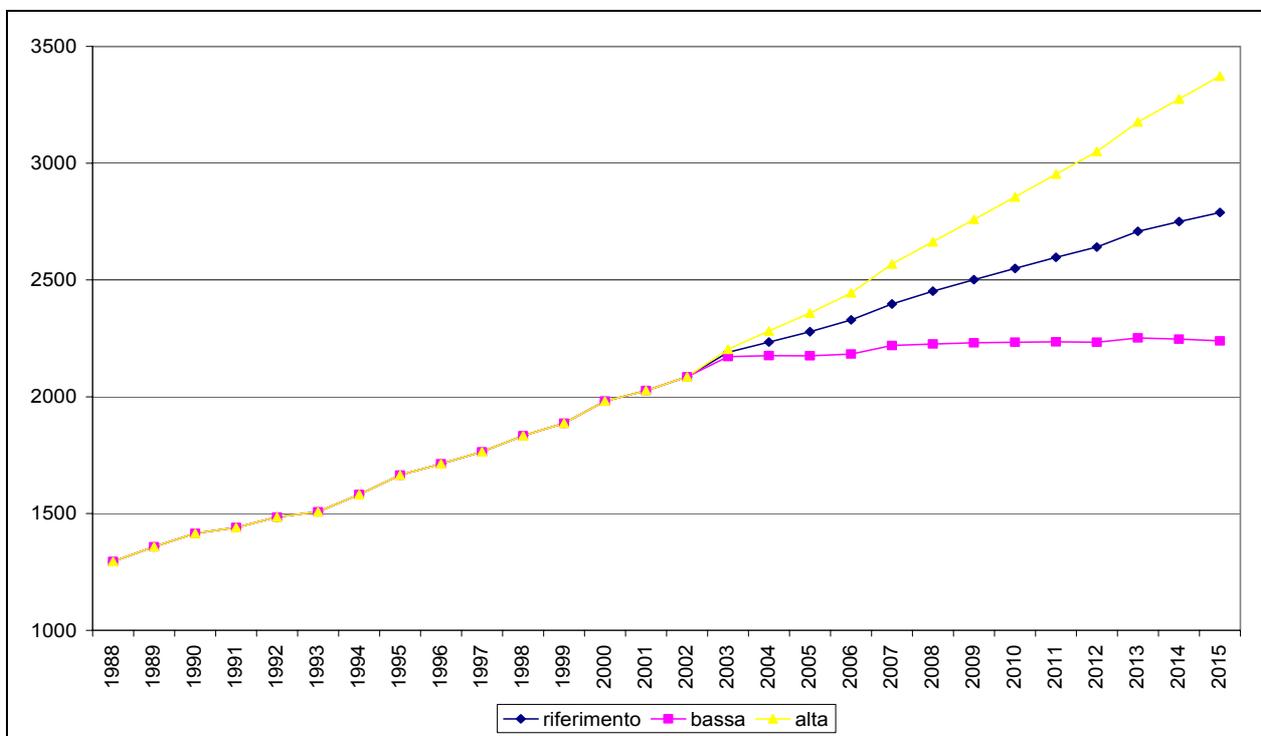
---

<sup>23</sup> Rif. Studio "Previsioni sui consumi finali di energia nella Regione Emilia-Romagna" realizzato da ENEA, promosso dalla Regione Emilia-Romagna



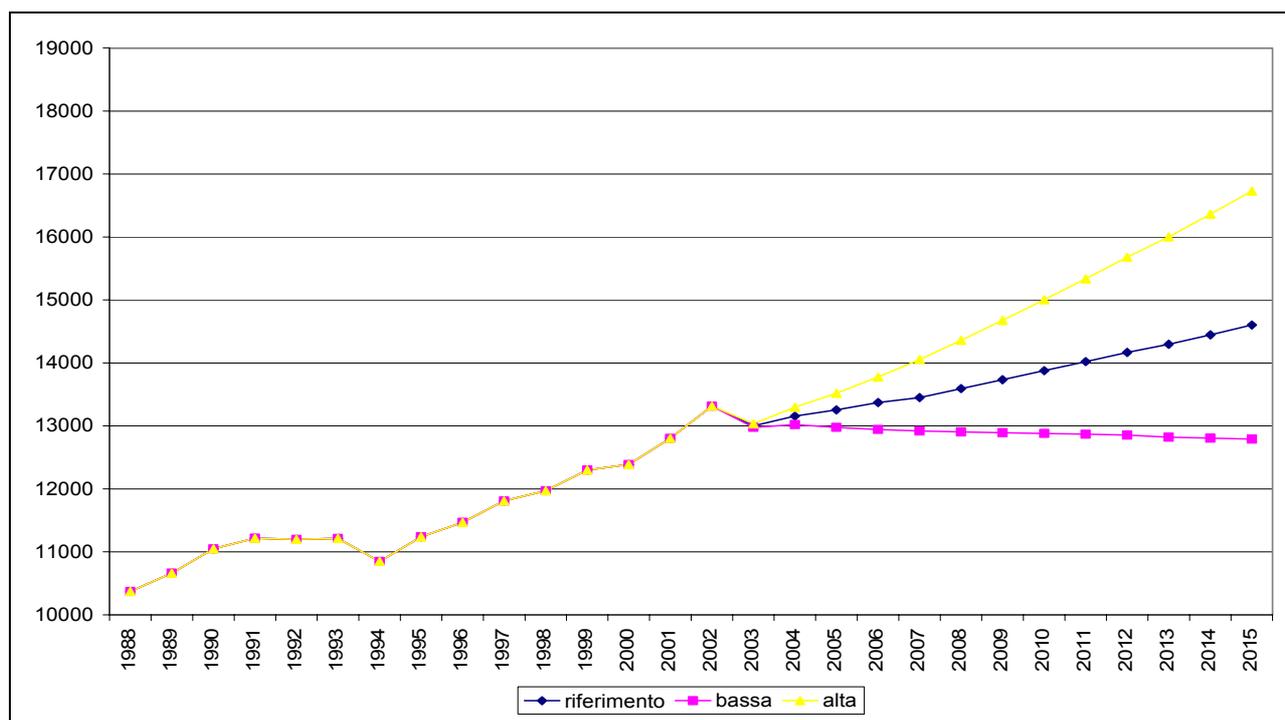
fonte: elaborazione su dati ENEA

**Fig. 4.25** – Consumo di energia totale in Emilia-Romagna - proiezione per estrapolazione (Ktep)



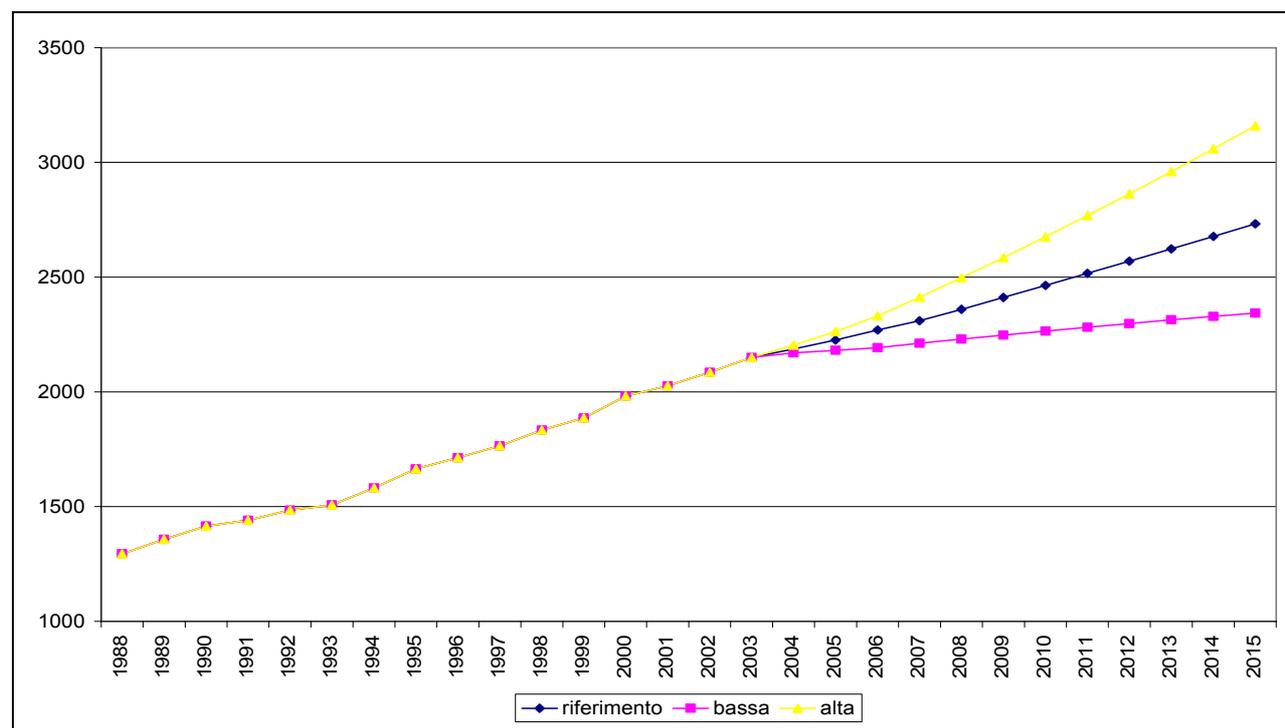
fonte: elaborazione su dati ENEA

**Fig. 4.26** – Consumo di energia elettrica in Emilia-Romagna - proiezione per estrapolazione (Ktep)



fonte: elaborazione su dati ENEA

Fig. 4.27 – Consumo di energia totale in Emilia-Romagna - approccio econometrico (Ktep)



fonte: elaborazione su dati ENEA

Fig. 4.28 – Consumo di energia elettrica in Emilia-Romagna - approccio econometrico (Ktep)

L'andamento medio riportato nella tabella che segue è assunto per formulare lo scenario evolutivo spontaneo al 2010 e al 2015.

	Agricoltura e pesca		Industria		Residenziale		Terziario e P.A.		Trasporti		TOTALE	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015	2010	2015.	2010	2015	2010	2015
<b>Comb. solidi</b>	-	-	40	-	20	-	-	-	-	-	60	-
<b>Comb. liquidi</b>	424	430	306	290	250	220	50	40	4.335	4.470	5.365	5.450
<b>Comb. gassosi</b>	23	30	3.273	3.410	2.130	2.210	950	1.170	120	180	6.496	7.000
<b>Rinnovabili</b>	-	30	5	30	40	80	-	20	-	20	45	180
<b>En. elettrica</b>	79	80	1.420	1.600	560	630	730	890	70	100	2.710	3.300
<b>Totale</b>	526	570	5.044	5.330	3.000	3.140	1.730	2.120	4.525	4.770	14.676	15.930

Tab. 4.13 – Regione Emilia – Romagna: scenario evolutivo tendenziale spontaneo dei consumi finali di energia al 2010 e 2015 (Ktep)

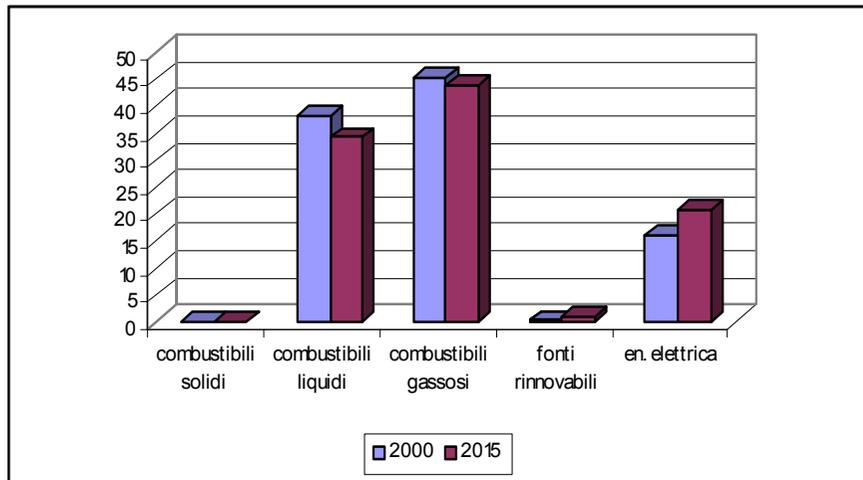


Fig. 4.29 – Incidenza % delle diverse fonti sui consumi finali di energia: confronto 2000 - 2015

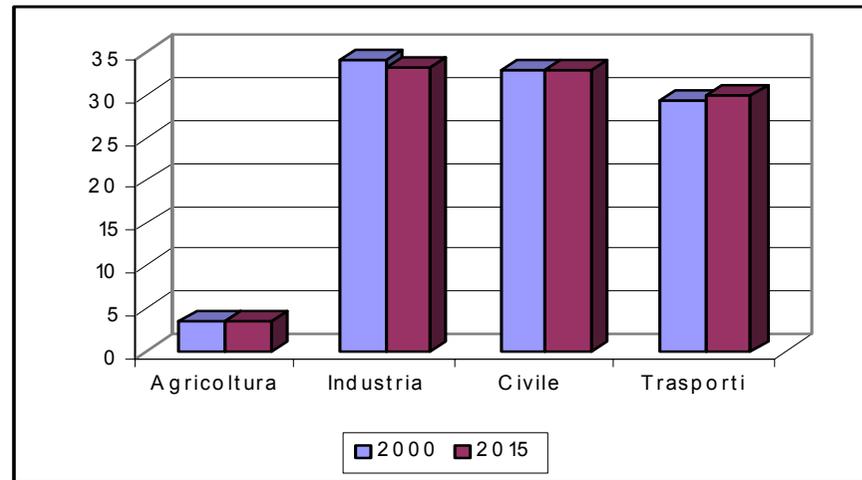


Fig. 4.30 – Incidenza % dei settori sui consumi finali di energia : confronto 2000 - 2015

#### **4. 1. 4. L'Osservatorio dell'energia**

E' da accennare alle difficoltà che si incontrano nel formulare valutazioni e previsioni sull'andamento dei fenomeni legati all'energia.

Qualsiasi approccio di tipo quantitativo abbisogna di una ricca dotazione di dati e di informazioni ma quando si ha a che fare con un sistema complesso quale quello energetico, tanto più se considerato alla scala locale e regionale, tali dati sono spesso di difficile reperimento, insufficienti, approssimativi.

Opportunamente la legge 26 contiene alcune disposizioni volte a sopperire a tali difficoltà, a creare cioè le condizioni per l'attivazione di un sistema informativo a supporto dell'esercizio razionale della funzione di programmazione energetica delle regione e degli Enti locali.

In particolare gli esercenti i servizi di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica e del gas, nonché gli operatori preposti alla produzione di energia elettrica, nonché alla ricerca, coltivazione e stoccaggio di idrocarburi, sono tenuti ad informare la Regione e gli Enti locali riguardo alle attività svolte.

La legge dispone inoltre che gli enti locali e i soggetti cui è affidata la gestione degli interventi di iniziativa diretta della Regione sono tenuti a fornire alla Regione le informazioni sull'attuazione dei programmi e progetti di competenza. L'adempimento di tale compito informativo costituisce requisito per l'ammissione ai contributi regionali previsti dalla presente legge.

La legge dispone infine la costituzione dell'osservatorio regionale dell'energia (art. 29).

L' "osservatorio" cura in particolare:

- a) la raccolta e l'aggiornamento dei dati e delle informazioni che attengono alla produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e uso finale dell'energia e la loro elaborazione su base provinciale e regionale;
- b) lo sviluppo di previsioni sugli scenari evolutivi;
- c) la valutazione dello stato dei servizi di pubblica utilità anche in riferimento agli obiettivi generali di carattere sociale, di tutela ambientale e di uso efficiente delle risorse;
- d) lo studio dell'evoluzione del quadro legislativo e regolamentare nonché degli ostacoli normativi e di altra natura che si frappongono al conseguimento degli obiettivi di politica energetica.

La Regione provvede nell'ambito delle attività di osservatorio alla definizione degli standard tecnici volti a rendere omogenee, compatibili e integrabili le basi informative dei vari livelli istituzionali.

La Regione promuove la stipulazione di accordi con i soggetti pubblici e privati detentori di informazioni che possono contribuire all'attività di osservatorio, avendo garantiti l'accesso e la possibilità di utilizzo delle informazioni raccolte.

Sulla base degli elementi raccolti nell'ambito delle funzioni di osservatorio, la Giunta

regionale presenta al Consiglio una relazione triennale sul grado di conseguimento degli obiettivi fissati dal PER, fatto salvo quanto previsto per la prima attuazione. Nella relazione sono inserite le singole informazioni tematiche indicate nel PER. La relazione indica i fattori di maggiore criticità che hanno condizionato il completo raggiungimento di detti obiettivi, gli elementi di coerenza ed efficacia delle misure adottate.

Le funzioni di osservatorio rientrano tra i compiti dell'Agenzia regionale per l'energia, di cui all'art. 26 della legge. Fino all'istituzione dell'Agenzia le funzioni di osservatorio vengono esercitate dal Servizio Politiche Energetiche.

#### **4. 1. 5. Prospettive evolutive del gas naturale**

In Emilia-Romagna sono stati trovati i primi consistenti giacimenti di metano e la regione ancora oggi, comprendendo l'off-shore, costituisce una delle principali aree di produzione nazionale di metano.

Ma la rilevanza nazionale della regione nel settore non riguarda solo le attività di ricerca e coltivazione, riguarda anche la presenza di numerosa imprese dell'indotto.

Le ragioni storiche di disponibilità di gas di produzione locale ed il successivo rafforzamento di tali risorse con la confluenza di significative quantità importate, hanno consentito all'Emilia-Romagna di essere una delle regioni in cui si è maggiormente sviluppata l'utilizzazione del gas metano.

Questo pronunciato sviluppo ha trovato riscontro nella situazione delle infrastrutture predisposte dall'industria del gas, compresi i servizi di trasporto e stoccaggio in sottterraneo di rilevanza nazionale.

Alle porte di Bologna, a Minerbio, si conclude il lungo viaggio del gasdotto Transmediterraneo che risale l'intera penisola portando dall'Algeria il metano nord-africano, dopo aver attraversato il tratto di mare mediterraneo tra la Tunisia e la Sicilia; sempre a Minerbio si trova uno dei maggiori stoccaggi di metano in Italia.

La lunghezza della rete SNAM in regione è pari a circa il 12% del totale nazionale, per uno sviluppo di circa 3.600 km (nel 1980 la rete dei metanodotti SNAM era di 2.466 km, nel 1970 era di 1.740 km).

In particolare dal polo produttivo di Ravenna si dipartono linee di metanodotti verso Cortemaggiore, Venezia e Chieti. Così pure da Minerbio divergono la dorsale transpadana che raggiunge Alessandria ed il collegamento della linea di importazione dall'Unione Sovietica a Zimella. La capillare ramificazione dei metanodotti trova conferma nelle diramazioni verso le valli appenniniche tosco-emiliane.

E' in fase istruttoria il metanodotto "Cavarzere – Minerbio" che dovrà immettere il gas naturale proveniente dalla piattaforma LNG di Porto Levante (RO) alla rete di trasporto nazionale di SNAM Rete Gas.

Estremamente marcata è stata la evoluzione delle reti locali di distribuzione realizzate soprattutto per merito degli Enti Locali e delle loro Aziende Municipalizzate. L'estensione di queste reti si è quintuplicata dal 1970 ad oggi. Il rilevante grado di metanizzazione della

regione è dimostrato dalla diffusione del servizio a livello dei comuni talché a tutt'oggi risultano raggiunti 325 comuni nei quali risiede oltre il 99% della popolazione regionale.

<b>Aziende dei servizi locali</b>	<b>Clienti finali (N°)</b>	<b>Estensione rete in bassa pressione (km)</b>	<b>Estensione rete in alta e media pressione (km)</b>
Hera	798.716	3.419	6.377
Enia	356.789	2.635	2.500
Meta	144.256	835	812

Fonte AEEG

Tab. 4.14 – Il ruolo delle principali Aziende di distribuzione del gas in Emilia-Romagna (2004)

La ricchezza di dotazioni infrastrutturali, l'esperienza ed il Know-how acquisiti, le importanti occasioni di confronto transnazionale tra attività pubbliche ed operatori<sup>24</sup> fanno della regione la sede nazionale di elezione per lo sviluppo di servizi avanzati nel settore, di esperienze di cooperazione con i paesi dell'Est Europa e con le regioni che si affacciano sul Mediterraneo.

L'alto livello raggiunto dalla metanizzazione trova conferma nei dati relativi all'andamento dei consumi per settore, dai quali emerge evidenziata la forte crescita della domanda espressa dagli impianti di produzione termoelettrica.

Gli impianti che producono esclusivamente energia elettrica hanno un potenziale di recupero calore che può essere collegato a una rete di teleriscaldamento e di teleraffrescamento (trigenerazione) da utilizzare sia per uso civile che per uso industriale a seconda della collocazione dell'impianto stesso.

	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2003</b>
<b>Industria</b>	2.897	2.888	3.390	3.723
<b>Trasformazioni chimiche</b>	637	625	454	436
<b>Civile</b>	3.072	3.370	3.303	3.749
<b>Trasporti</b>	96	104	114	130
<b>Agricoltura</b>	21	23	16	18
<b>Trasformazione elettrica</b>	857	498	1.431	3.907

Tab. 4.15 – Evoluzione dei consumi di gas naturale in regione (milioni di metri cubi)

<sup>24</sup> Si accenna in particolare all' "Off-shore Mediterranean Conference" che si tiene a Ravenna ed ai convegni "Pio Manzù" di Rimini

L'aumento della domanda che deriverà nei prossimi anni dal settore termoelettrico è destinato a portare l'attuale livello dei consumi pari a 12 miliardi di m<sup>3</sup> (2003) a circa 14 miliardi di m<sup>3</sup> nel 2010.

Il dato rischia di appesantire la debolezza strutturale del sistema regionale nei confronti di tale risorsa.

Per questo va dedicata specifica attenzione ai diversi segmenti della filiera del gas, a cominciare dall'**up-stream**.

A tale settore, che inquadra le attività di esplorazione e coltivazione, è legato un importante indotto con la presenza in regione di imprese che operano in tutto il mondo.

Le royalties che derivano da tale attività rappresentano un'importante voce del bilancio dello Stato e della Regione.

Sono note le difficoltà in cui versa l'up-stream a livello nazionale con diminuzione della produzione interna e delle attività di perforazione a scopo esplorativo.

La ridotta produzione, in parte dovuta all'esaurimento delle riserve ed in parte alle scelte di ottimizzazione delle risorse da parte dell'impresa concessionaria, non è integrata dall'attivazione di nuovi campi.

Quanto detto sul versante nazionale trova riscontri a scala regionale.

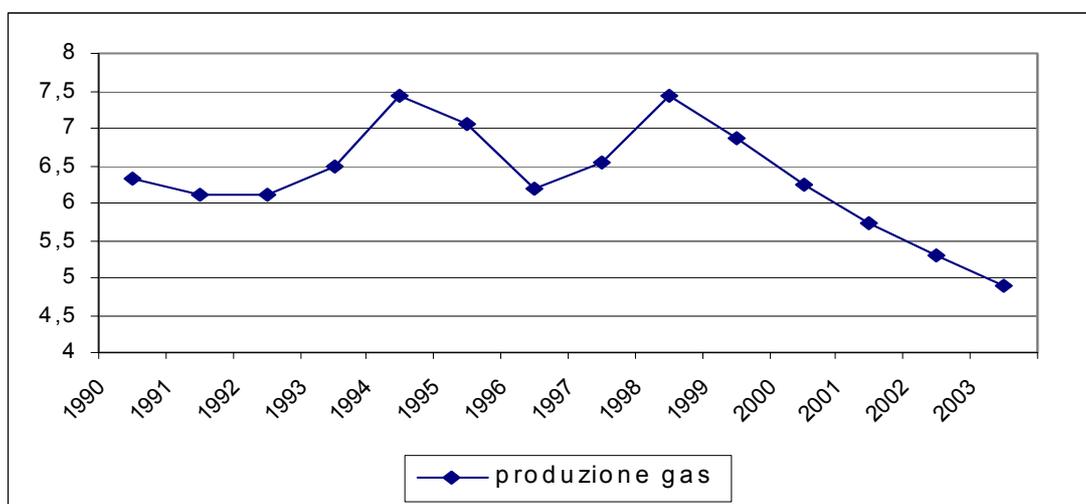


Fig. 4.31 - Produzione di gas naturale in regione (Mtep/anno)

La produzione regionale di gas naturale dal 1998 al 2003 è calata di circa 3 miliardi di metri cubi.

Se dovesse continuare questo trend, nel 2010 la produzione interna si attesterebbe su di un valore pari a circa 3 miliardi di metri cubi, a fronte di una domanda che come detto potrebbe raggiungere i 14 miliardi di metri cubi.

Si può quindi dire che il declino della produzione interna potrebbe avere pesanti conseguenze che riguardano:

- l'aumentata dipendenza dalle fonti di importazione,
- la riduzione dell'indotto ed il rischio di perdita del know-how tecnico detenuto dalle imprese che operano nel settore
- il calo degli introiti per lo Stato e la Regione dovuti ad imposte e royalties.

Un possibile mutamento di tendenza è legato all'inserimento della valorizzazione delle risorse endogene ed in particolare del metano tra gli obiettivi della politica energetica nazionale.

In questo senso si esprime la legge regionale n. 26/04<sup>25</sup>.

Lo spazio concreto di iniziativa della Regione in questo campo può riguardare:

- a) il contributo alla semplificazione ed accelerazione delle procedure autorizzative, per quanto di competenza;
- b) la messa in campo di misure atte ad attrarre nuovi investitori, specie per quello che riguarda gli incentivi alla coltivazione dei giacimenti marginali, previa valutazione dei possibili fenomeni legati alla subsidenza<sup>26</sup>.

Un'ulteriore area di attenzione e di iniziativa regionale deve riguardare le **infrastrutture a rete** per governare in positivo le interdipendenze tra sistemi regionali e mercato allargato, aumentando la sicurezza, affidabilità e continuità degli approvvigionamenti, migliorando i gradi di flessibilità del sistema.

Ciò significa per la Regione e gli Enti locali contribuire:

- alla individuazione degli obiettivi e delle linee di politica energetica nazionale relativamente in particolare alle infrastrutture strategiche di interesse nazionale di trasporto e di stoccaggio nonché alla loro articolazione a livello territoriale,
- alla definizione delle condizioni di sostenibilità ambientale e territoriale dei programmi e dei progetti di sviluppo delle infrastrutture,
- al coordinamento, armonizzazione ed integrazione delle attività amministrative di competenza, al fine di garantire la necessaria integrazione, interconnessione, interoperabilità delle infrastrutture di interesse nazionale, regionale e locale.

Particolare rilevanza assumono gli interventi previsti dalla programmazione di Snam Rete Gas.

Nel contesto regolamentato dal D. Lgs. n. 164/00, dalla legge n. 239/04 e dalle delibere dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas, Snam Rete Gas esercita sulla propria rete il servizio di trasporto del gas naturale.

Ai sensi delle norme citate Snam Rete Gas è tenuta a dare accesso alla propria rete agli utenti che ne facciano richiesta, a provvedere ai potenziamenti di rete ed a mantenere la stessa in condizioni di affidabilità e sicurezza.

---

<sup>25</sup> Rif. Art. 1, comma 3, lett. b).

<sup>26</sup> Rif. Art. 5 D. Lgs. N. 164/00

Con il decreto del 22 dicembre 2000, aggiornato con decreto del Ministero delle attività Produttive del 4 agosto 2005, è stata individuata la Rete nazionale dei gasdotti ai sensi dell'art. 9 del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, ed è stata definita una ripartizione dei metanodotti Snam Rete Gas in due parti:

- Rete Nazionale di Gasdotti (per un totale di 1.041 Km in regione)
- Rete di Trasporto Regionale (per un totale di 2.580 Km in regione).

Della Rete Nazionale di Gasdotti fanno parte anche le centrali di compressione e gli impianti necessari per il suo funzionamento.

La rete dei gasdotti di Snam Rete Gas si configura come una struttura "integrata" finalizzata a:

- trasportare energia dalle aree di produzione (nazionali ed estere) a quelle di consumo;
- garantire sicurezza, flessibilità ed affidabilità del trasporto e delle forniture, operando in un'ottica progettuale di lungo termine, per la copertura dei fabbisogni di capacità determinati dall'evoluzione della domanda.

In attuazione dell'art. 18 della legge regionale 26 Snam Rete Gas ha presentato il quadro complessivo degli interventi previsti dalla propria programmazione.

Si tratta di un numero significativo di progetti di diversa entità e caratterizzati da un differente grado di definizione, riguardanti opere appartenenti sia alla rete nazionale di gasdotti (RNG) sia alla rete di trasporto regionale (RTR). Sono inoltre previsti un centinaio di interventi di manutenzione per un importo preventivato di circa 20 milioni di €.

Nel **settore della distribuzione** di competenza degli Enti locali, la Regione, in conformità all'intervento a suo tempo promosso con il Fondo regionale di cui all'art. 6 della L.R. n. 46/84, verificherà le esigenze di completamento delle reti locali e promuoverà, ove richiesto, un accordo con la Cassa Depositi e Prestiti ed altri Istituti bancari e finanziari per l'accensione di una linea di credito volta a realizzare gli interventi prioritari.

Nel campo degli **usi finali** sarà incoraggiata la conversione a gas metano di impianti funzionanti con combustibili più inquinanti, con particolare attenzione alle aree soggette a piani di tutela e risanamento dell'aria, agli edifici pubblici, agli edifici ospedalieri anche per il funzionamento di impianti di cogenerazione e trigenerazione.

E' opportuno far cenno anche alle intrinseche qualità di "carburante pulito" del metano, sia nel trasporto pubblico urbano che in quello privato. Al riguardo è doveroso ricordare che l'utilizzo del metano in questo specifico settore ha avuto origine proprio in Emilia-Romagna e Veneto da ormai mezzo secolo. E' interessante notare che in Emilia-Romagna questa tradizione ha trovato nel tempo rinnovata conferma. Infatti, ben il 40% dei distributori nazionali è collocato in questa regione, dove gli automobilisti che utilizzano il carburante metano e rappresentano circa il 45% del mercato nazionale.

E' opportuno far cenno anche al ruolo del metano quale carburante per il trasporto pubblico e privato. Al riguardo è bene ricordare che il metano può essere considerato "carburante pulito" solo nella misura in cui sostituisce un'auto a benzina, non in aggiunta. Ad esempio, in un percorso di 100 km un'auto di media cilindrata a benzina emette 17 kg di CO<sub>2</sub> contro gli 11 kg della medesima auto alimentata a metano.

Questa realtà ha avuto nel passato riscontro nella formulazione della legge regionale n. 16/86 recante “Piano regionale per la rete di distribuzione di carburanti per autotrazione”. Tale provvedimento ha dedicato per la prima volta al carburante metano ampio spazio sia nella parte programmatica che in quella normativa e costituisce un importante punto di riferimento per la predisposizione dei nuovi atti di programmazione regionale, ai sensi del D.Lgs. n. 32/98 e successive modifiche.

Si deve prendere atto che alla diffusione, sia pure limitata dei punti di erogazione del metano<sup>27</sup> fa riscontro una insufficiente diffusione su tutto il territorio nazionale di automezzi a metano.

Il decreto-legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 novembre 2006 n. 286, introduce nuove misure agevolative a favore del GPL e del metano per autotrazione:

- una riduzione dell'aliquota di accisa che grava sul GPL per autotrazione;
- il rifinanziamento per i prossimi tre anni degli incentivi all'acquisto di autoveicoli nuovi omologati anche a gas e per la trasformazione a GPL e metano di autovetture con meno di tre anni di vita;
- la possibilità per le Regioni di esentare dal pagamento della tassa automobilistica regionale per cinque annualità i veicoli a doppia alimentazione benzina/ metano e benzina/GPL immatricolati dopo l'entrata in vigore del decreto.

La Regione, che attraverso l'Assessorato ai trasporti ha provveduto ad incentivare la flotta degli autobus a metano ed ibridi (146 autobus a metano e 28 ibridi acquisiti nel periodo 2002-2005), intende disporre ulteriori misure per promuovere lo sviluppo e l'applicazione di carburanti per autotrazione a basso impatto ambientale ed in particolare a metano, e combustibili alternativi, a partire dalle esigenze di rinnovo della flotta di autobus e dei mezzi per il trasporto locale di merci.

La Regione si impegnerà, inoltre, a sollecitare la realizzazione di nuovi impianti di distribuzione di metano per trazione.

#### **4. 1. 6. Prospettive evolutive delle reti di teleriscaldamento e della generazione distribuita**

Il teleriscaldamento urbano si configura come un servizio locale di interesse pubblico volto ad assicurare il servizio energetico ad una utenza collettiva locale conseguendo risultati di risparmio energetico, uso razionale e valorizzazione delle risorse energetiche disponibili nel territorio, tutela dell'ambiente.

Il teleriscaldamento urbano è un sistema integrato preposto al trasporto ed alla consegna dell'energia termica prodotta da una o più centrali di produzione ad una pluralità di edifici per impieghi connessi prevalentemente con gli usi igienico-sanitari e la climatizzazione, il riscaldamento, il raffrescamento, il condizionamento degli ambienti ad uso civile ed industriale.

A questo proposito, la crescente richiesta di energia elettrica, derivante dalla massiccia diffusione di impianti di raffrescamento, rende prioritario sostenere ed incentivare la realizzazione di interventi di schermatura o sulla trasmittanza termica e impianti di

---

<sup>27</sup> I punti di vendita del metano sono aumentati a livello nazionale da 358 nel 2001 a 477 nel 2004.

teleriscaldamento abbinati al raffrescamento/condizionamento estivo. In tal modo, oltre a incidere positivamente sulla minore richiesta di energia elettrica, si migliorerebbe ulteriormente l'efficienza degli impianti e il loro impatto sull'ambiente.

Il teleriscaldamento è organizzato come un sistema aperto, ossia, nei limiti tecnici del sistema, consente l'allacciamento al servizio di ogni potenziale cliente che lo richieda secondo i principi di non discriminazione.

La cessione dell'energia termica a soggetti terzi è regolata da contratti di somministrazione volti a disciplinare le condizioni tecniche ed economiche di fornitura del servizio sulla base di un sistema tariffario certo e trasparente, garantendo, in condizioni di economicità e redditività, adeguati livelli di efficienza del servizio.

La diffusione sul territorio del servizio si deve sviluppare in sintonia con gli indirizzi di pianificazione territoriale ed urbanistica nonché di politica energetica dell'Ente locale.

Le potenzialità diffusive del teleriscaldamento sono legate alla flessibilità e modularità del sistema, per cui il servizio ben si adatta a piccoli comuni, quartieri, insiemi di edifici civili ed industriali in grado di esprimere una domanda di calore sufficientemente concentrata e costante nel tempo, con la possibilità di estendere il servizio a nuove utenze in tempi successivi.

Gli aspetti di relazione con l'utenza (telecontrollo, telegestione per la termoregolazione e contabilizzazione del calore per ogni singola unità abitativa, dispositivi modulanti la regolazione della temperatura ambiente dei singoli locali, telelettura consumi, interventi su malfunzionamenti, tariffazione ecc.) sono essenziali per il successo del servizio; ad essi va dedicata un'attenzione non minore di quella rivolta agli aspetti più propriamente energetici.

Quanto detto per il teleriscaldamento, sul fronte del servizio calore, vale per la generazione distribuita per quello che riguarda il servizio elettrico.

In sostanza la generazione distribuita (GD) rappresenta una modalità in alcuni casi di sola produzione elettrica, in altri di produzione combinata (energia elettrica/meccanica + calore) o plurima (trigenerazione ossia energia elettrica/meccanica + calore + freddo), collocata in prossimità dell'utenza ed al servizio della stessa, in un rapporto di complementarità e integrazione con la generazione centralizzata.

Anche le tecnologie che rientrano nell'ambito della GD sono varie, da quelle a fonti rinnovabili come il mini-idro, fotovoltaico, turbine eoliche, impianti a biomasse, alle tecnologie a combustibili fossili quali turbine a gas, celle a combustibile, ecc., alle tecnologie a fonti rinnovabili o fossili per la produzione combinata di energia elettrica e termica (cogenerazione e trigenerazione), recuperi energetici (turboespansori, recupero di calore di processo, ecc.).

I vantaggi della GD, in comunanza con il teleriscaldamento, sono connessi al miglior utilizzo di fonti rinnovabili e di risorse marginali, all'aumento di flessibilità e di capacità del sistema elettrico di risposta alle interruzioni di rete ed alle turbolenze del mercato, alla possibilità di sviluppo modulare dell'offerta in connessione allo sviluppo territoriale, al legame tra produzione energetica ed utenza, rendendo quest'ultima informata e partecipe delle decisioni che riguardano le iniziative di risparmio energetico, uso razionale dell'energia, copertura del fabbisogno locale.

Promuovere il teleriscaldamento e la GD richiede di operare per:

- creare consapevolezza sociale sui benefici connessi;
- rimuovere le barriere normative, amministrative e conoscitive;
- creare le basi di un mercato competitivo per questi servizi rispetto a quelli più tradizionali, tenuto conto dei costi esterni evitati;
- sviluppare le competenze tecniche in grado di provvedere agli aspetti progettuali, realizzativi e gestionali;
- definire le normative tecniche di riferimento specie per gli aspetti d'interconnessione alle reti, di sicurezza, qualità ed affidabilità del servizio;
- coinvolgere gli istituti bancari e finanziari per la copertura delle spese di investimento;
- riconoscere misure di sostegno, in relazione ai tempi di ritorno economico.

Le reti di teleriscaldamento sono presenti in Regione fin dagli anni '70: il primo esempio è rappresentato dalla rete "Giardino" di Modena nel 1971, seguita dalle reti cittadine di Reggio-Emilia, Imola e Ferrara. Sulla scia di queste prime iniziative, sono oggi ben 12 le città dell'Emilia-Romagna dotate di sistemi di riscaldamento urbano, a fronte di un totale nazionale di 37 città teleriscaldate.

Al 2003 le reti presenti in Regione sono 23, con uno sviluppo complessivo di 326 km ed una volumetria teleriscaldata di circa 24 milioni di m<sup>3</sup>, pari al 17% del totale nazionale. La potenza termica complessiva installata nelle centrali è di 674 MWt, con una potenza termica massima immessa in rete di 508 MWt ed un'energia termica fornita all'utenza, nel 2003, di 780 GWht, pari al 16,3% del totale nazionale.

L'energia primaria utilizzata negli impianti proviene in gran parte da gas naturale e recupero energetico di rifiuti solidi urbani; le reti di Ferrara e Bagno di Romagna, inoltre, sfruttano anche la fonte geotermica. La maggior parte degli impianti (di taglia medio-piccola e tarati in funzione delle richieste termiche dell'utenza) è costituita da unità cogenerative che, nel 2003, hanno immesso in rete una quota di energia elettrica pari a circa 200 GWh.

A fronte del potenziale termico ed elettrico degli impianti di cogenerazione e teleriscaldamento, il risparmio di energia primaria (calcolato rispetto ai sistemi convenzionali sostituiti) è stimabile nel 2003 a circa 26.400 tep.

Le tabelle successive mostrano la situazione del teleriscaldamento in Emilia-Romagna e in Italia, con un dettaglio su impianti e reti presenti in Regione.

	Volumetria riscaldata (m <sup>3</sup> )	Potenza termica immessa in rete (MWt)	Potenza elettrica in cogenerazione (Mwe)	En.termica all'utenza (GWht)	En.elettrica alla rete (GWhe)	Sviluppo rete (km)
Emilia-Romagna	24.170.008	507,9	63,6	781,3	198,7	326,2
Italia	140.154.658	2688,0	820,0	4795,0	3000,0	1471,0

Fonte: elaborazione su dati Annuario AIRU 2004

**Tab. 4.16** – Teleriscaldamento in Emilia-Romagna/Italia

La Regione ha inteso verificare l'interesse delle Amministrazioni Pubbliche regionali (Comuni, Province, Comunità montane, USL, ecc.) e delle imprese a sviluppare interventi nel campo del teleriscaldamento e della generazione distribuita.

Sono pervenute numerose manifestazioni di interesse per una tipologia di interventi

abbastanza diversificata; in alcuni casi le proposte sono relative allo sviluppo di studi di fattibilità in altri casi si tratta di progetti immediatamente cantierabili.

La Regione intende contribuire alla realizzazione di un piano regionale di sviluppo del teleriscaldamento e della generazione distribuita sul quale convogliare le risorse pubbliche nazionali/regionali/locali e l'interesse degli operatori del settore nonché degli istituti bancari e finanziari.

L'obiettivo è quello di riuscire ad utilizzare totalmente, ove tecnicamente possibile, l'energia termica prodotta dalle centrali termoelettriche già esistenti e già autorizzate potenziando e/o realizzando la rete di teleriscaldamento con la finalità di ampliare il numero delle utenze civili o industriali servite.

Quanto sopra costituisce indirizzi programmatici per le imprese dei servizi di distribuzione dell'energia, ai sensi dell'art. 2, comma 2, lett. e) della L.R. n. 26/04.

Occorre dare all'industria ed agli investitori certezze sulla possibilità di tradurre in realtà gli obiettivi posti dal PER in questo settore.

La Regione opererà, per quanto di competenza, per ridurre gli ostacoli amministrativi ed organizzativi anche attraverso la costituzione di un tavolo di confronto e coordinamento tra i diversi attori.

Spetterà alle amministrazioni comunali in attuazione dei compiti di cui all'art. 4 della legge, definire le aree suscettibili di sviluppo delle reti di teleriscaldamento e di promuovere il relativo servizio locale provvedendo all'affidamento mediante procedura competitiva ad evidenza pubblica.

Il regime di sostegno che potrà essere accordato dalla Regione in coerenza con le disposizioni comunitarie sugli aiuti di Stato a favore della tutela dell'ambiente, dovrà di massima focalizzarsi a premiare le emissioni di CO<sub>2</sub> evitate e gli incrementi di assorbimento, nonché la ricerca per lo stoccaggio.

Un quadro certo di programmazione e regolamentazione locale sulle questioni attinenti la localizzazione delle reti e l'autorizzazione degli impianti, in attuazione delle disposizioni di cui agli artt. 4, 5 e 16 della L.R. n. 26/04 è elemento essenziale.

Una particolare attenzione dovrà essere dedicata agli interventi di generazione diffusa (il sistema industriale è in grado già oggi di mettere in campo una progettazione per circa 1.000 MW) e teleriscaldamento, alla verifica dell'esistenza di utenze pubbliche concentrate, ambiti territoriali da riqualificare, aree dedicate a nuovi insediamenti, ambiti specializzati per attività produttive, aree ecologicamente attrezzate, poli funzionali di cui al Capo A-III della L.R. n. 20/00 così come alla verifica della disponibilità locale di fonti rinnovabili ed in particolare di biomasse agro-forestali, di energia recuperabile da inceneritori già esistenti e processi produttivi.

Città o Area	Denominazione rete	Ente titolare	Anno inizio	Volumetria riscaldata	Potenza complessiva in centrale		Potenza termica massima immessa in rete	Energia termica all'utenza	Energia elettrica alla rete	Sviluppo rete	Risparmio energetico
				m <sup>3</sup>	Mwe	MWt	MWt	GWht	GWhe	km	tep/anno
<b>Bagno di Romagna (FC)</b>	TLR Geotermico	Comune	1983	249.350	0,6	7,74	2,68	5,17	9	3	294
<b>Bologna</b>	Università 1	HERA spa	1991	399.066	-	11,63	12,6	6,97	1,59	0,24	0
	Fossolo	HERA spa	1995	199.980	2,1	7,42	6,86	10,46	1,46	0,45	564
	Bologna ovest	HERA spa	1993	909.020	6,2	59,03	27,65	68,59	5,63	0,85	1259
	Università 2	HERA spa	1992	938.690	-	24,2	19,5	13,58	2,2	0,63	-185
	Frullo	HERA spa	1996	966.439	4,14	53,9	32	4,39	7,92	0,91	6359
<b>Casalecchio di Reno (BO)</b>	Principale ZONA-A	HERA spa	1993	501.377	4,04	31,13	12,5	15,88	3,95	1,01	328
	Principale ZONA-B	HERA spa	2000	80.267			2		1,03		
<b>Cesena</b>	Ex Zuccherificio	HERA spa	1999	730.000	0,5	8,34	15	6,28	6,7	0,8	47
<b>Ferrara</b>	Termodotto	AGEA spa	1987	3.988.414	3,44	88	74,54	123,53	38,4	10,8	8425
<b>Forlì</b>	Centro logistico	SINERGIA srl	2003	267.000	0,6	5,93	1,13	0,2	3	0	-4
	Centro fiera	SINERGIA srl	2003	176.000	0,3	2,64	3,06	1,53	1,5	0	12
<b>Imola (BO)</b>	Sud-Ovest primaria	HERA spa	1981	2.399.366	14,22	45,4	33,99	75,5	45,2	1,35	2753
	Sud-Ovest secondaria	HERA spa	1981						42,05		
<b>Modena</b>	Giardino I - II	M.E.T.A. spa	1971	634.990	-	24,4	16	27,66	9,2	0	16
	3° Peep	M.E.T.A. spa	1980	233.850	-	7,3	3,9	6,95	1,4	0,3	50
<b>Monterenzio (BO)</b>	Principale	HERA spa	1989	37.800	0,19	2,03	0,85	1,18	1,6	0,09	73
<b>Parma</b>	Ex Eridania-Barilla	AMPS spa	2001	1.425.000	3,3	45,2	42	38,5	16,5	7,2	1097
	Parco Farnese	AMPS spa	2002	205.000	0,56	5,87	4	5,66	1	0,3	-70
<b>Reggio Emilia</b>	Rete 1	AGAC spa	1979	451.230	-	23,8	9	365,5	3,5	1,2	5288
	Pappagnocca	AGAC spa	1979	699.623	-	40,7	11		3,6	1,9	
	Rete 2	AGAC spa	1985	8.527.546	22,8	175,17	175		113,7	47,2	
<b>Rimini</b>	PEEP Marecchiese	GSGR spa	1984	150.000	0,64	4,48	2,65	3,75	6,1	0,9	97

Fonte: elaborazione su dati Annuario AIRU 2004

**Tab. 4.17 - Impianti e reti di teleriscaldamento urbano in Emilia-Romagna**

## 4. 2. Bilancio Elettrico Regionale

La tabella sottostante riporta il bilancio elettrico regionale al 2003.

	<b>Operatori del mercato elettrico</b>	<b>Autoproduttori<sup>1</sup></b>	<b>Regione</b>
<b>Produzione lorda</b>			
idroelettrica	1248,0	3,2	1251,2
termoelettrica	21725,8	1319,9	23045,7
geotermoelettrica			
eolica e fotovoltaica	3,2		3,2
<b>Totale produzione lorda</b>	<b>22977,0</b>	<b>1323,0</b>	<b>24300,0</b>
<b>Servizi ausiliari della Produzione</b>	<b>691,6</b>	<b>67,6</b>	<b>759,2</b>
<b>Produzione netta</b>			
idroelettrica	1224,9	3,2	1228,1
termoelettrica	21057,3	1252,2	22309,5
geotermoelettrica			
eolica e fotovoltaica	3,2		3,2
<b>Totale produzione netta</b>	<b>22285,4</b>	<b>1255,4</b>	<b>23540,8</b>
<b>Energia destinata ai pompaggi</b>	<b>616,4</b>		<b>616,4</b>
<b>Produzione netta destinata al consumo</b>	<b>21669,0</b>	<b>1255,4</b>	<b>22924,4</b>
<b>Cessioni degli Autoproduttori a Operatori</b>	<b>101,9</b>	<b>-101,9</b>	
<b>Saldo import/export con l'estero</b>			
<b>Saldo con le altre regioni</b>	<b>4325,8</b>		<b>4325,8</b>
<b>Energia richiesta</b>	<b>26096,7</b>	<b>1153,5</b>	<b>27250,2</b>
<b>Perdite</b>	<b>1425,9</b>	<b>3,8</b>	<b>1429,7</b>
<b>Consumi finali</b>			
autoconsumi	784,7	1149,7	1934,4
mercato libero	9719,8		9719,8
mercato vincolato	14166,3		14166,3
<b>Totale consumi</b>	<b>24670,8</b>	<b>1149,7</b>	<b>25820,5</b>

Tab. 4.18 - Bilancio elettrico regionale 2003 (GWh). Fonte GRTN.

Considerando la variazione del bilancio 2003 rispetto al 2002 risulta che la produzione netta è cresciuta del 66%, analogamente è calato l'import dalle altre regioni, la richiesta e i consumi finali sono cresciuti del 5%.

<sup>1</sup> Autoproduttore è la persona fisica o giuridica che produce energia elettrica e la utilizza in misura non inferiore al 70% annuo per uso proprio (D. Lgs. n. 79/99, art. 2, comma 2)

Il peso del bilancio elettrico regionale su quello nazionale è pari all'8% sia in termini di produzione lorda che di richiesta.

Nella tabella che segue sono indicati i dati di sintesi del bilancio elettrico regionale per gli anni 1997-2003.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Produzione idroelettrica</b>	1.233,0	1.247,0	1.227,0	1.222,3	1.397,8	1.377,0	1.251,2
<b>Produzione termoelettrica</b>	10.902,0	8.692,0	10.197,0	12.090,5	9.983,5	13.346,1	23.045,7
<b>Tot produzione lorda</b>	12.135,0	9.939,0	11.427,0	13.315,3	11.385,9	14.724,5	24.300,0
<b>Tot produzione netta</b>	11.422,0	9.379,0	10.847,0	12.632,9	10.845,6	14.144,7	23.540,8
<b>Saldo import export</b>	10.817,0	13.704,0	12.808,0	12.234,3	14.598,3	12.446,1	4.325,8
<b>Richiesta</b>	21.765,0	22.584,0	23.312,0	24.442,6	24.980,3	25.989,3	27.250,2
<b>Perdite</b>	1.082,0	1.089,0	1.224,0	1.265,4	1.244,6	1.224,0	1.429,7
<b>Consumi finali</b>	20.683	21.495	22.088	23.177,2	23.735,7	24.765,4	25.820,5
<b>Deficit</b>	49,7%	60,7%	54,9%	50,1%	58,4%	47,9%	15,9%

Tab. 4.19 – Sintesi Bilanci Elettrici Regionali dal '97 al 2003 (GWh). Fonte GRTN

Emerge la sostanziale costanza dell'apporto della produzione idroelettrica, il forte incremento della produzione termoelettrica, la drastica riduzione dell'import, la crescita costante della richiesta.

Nella figura 4.32 è rappresentato l'andamento della Richiesta e della Produzione netta regionale, dal 1973 al 2003.

Nella figura 4.33 è rappresentato l'andamento di Superi e Deficit regionali nello stesso periodo.

La figura evidenzia in sostanza che mentre negli anni 70 e primi anni 80 la regione è risultata "esportatrice" netta, a partire dal 1987 (anno di chiusura della centrale di Caorso) è diventata importatrice con un deficit massimo raggiunto nel 1998 pari a circa il 61% della richiesta.

Successivamente, a partire dal 2002, la situazione ha cominciato a migliorare con la piena efficacia degli interventi di repowering e ambientalizzazione delle centrali termoelettriche esistenti e con l'entrata in esercizio di nuovi insediamenti produttivi.

Nel 2003 il deficit di produzione interna rispetto alla richiesta è risultato pari al 16%, nel 2004 si è ulteriormente ridotto al 9%.

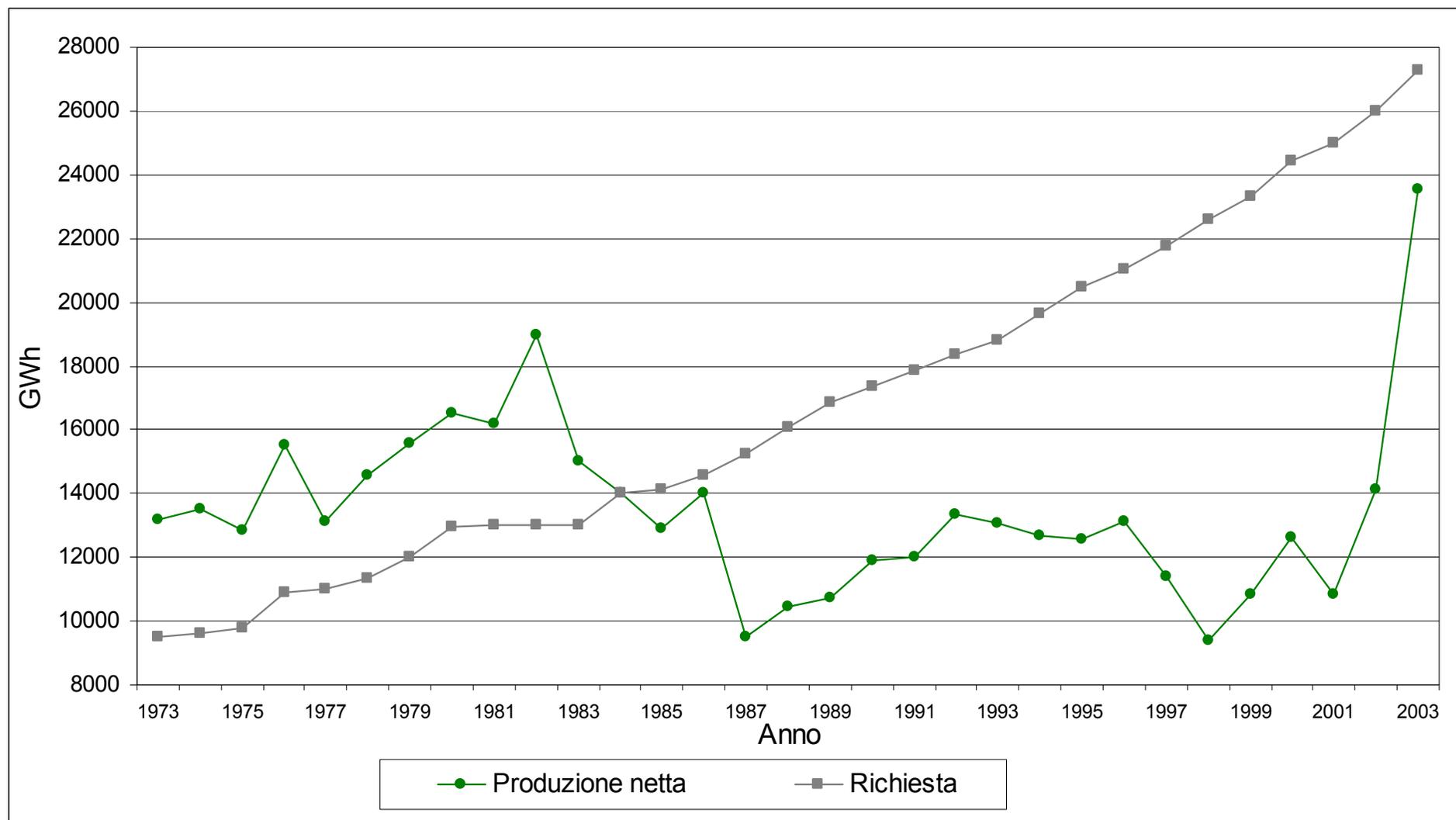


Fig. 4.32 – Richiesta e Produzione netta di energia elettrica in Emilia-Romagna dal 1973 al 2003. Fonte: GRTN

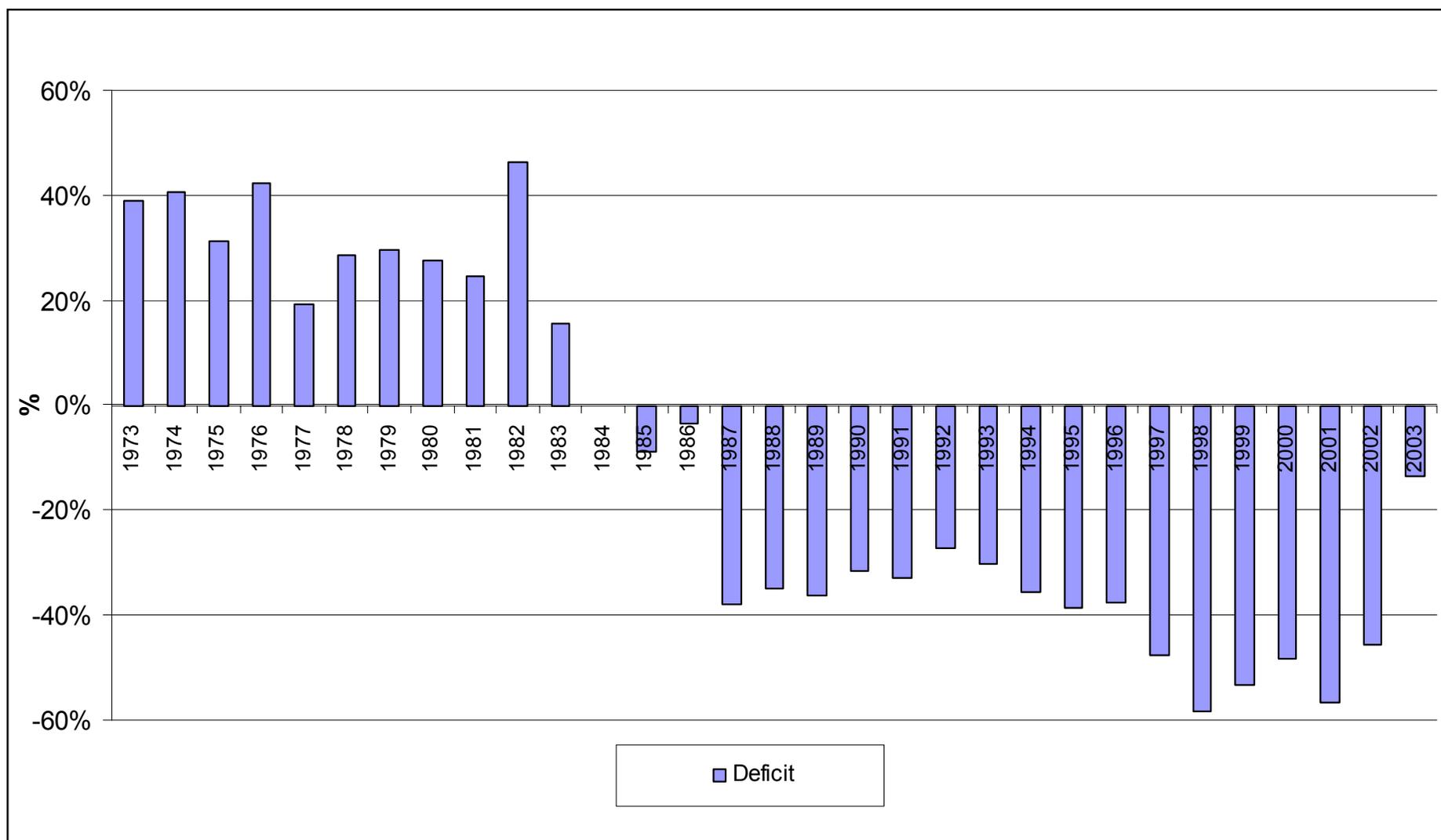
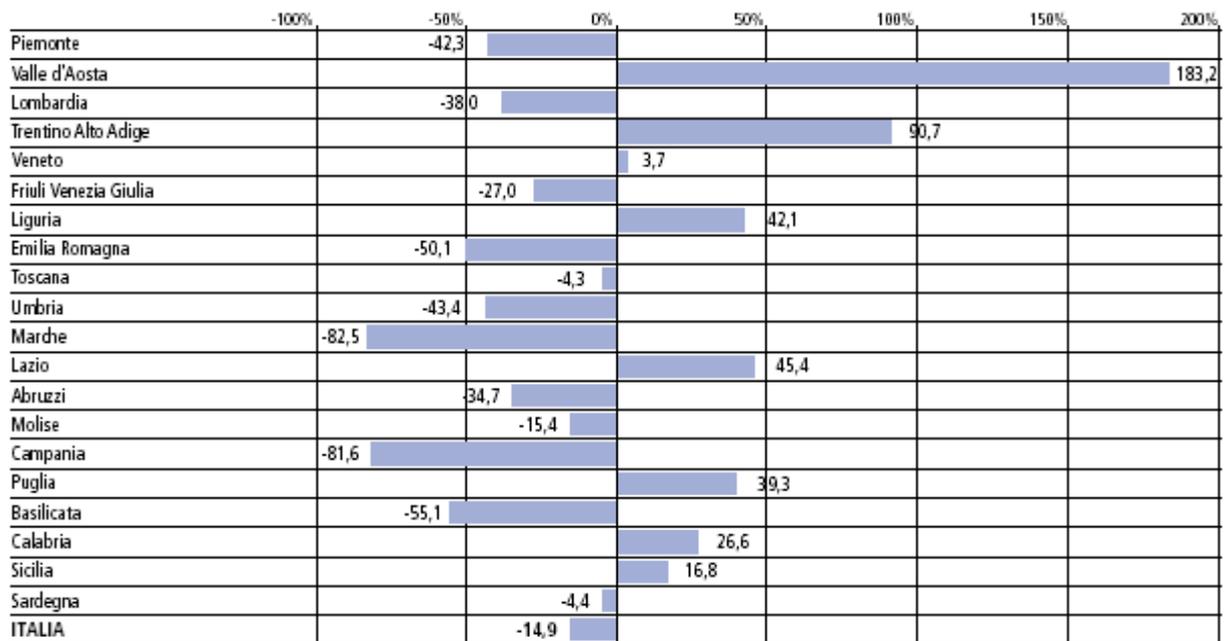


Fig. 4.33 – Superi (+) e Deficit (-) della produzione di energia elettrica rispetto alla richiesta in Emilia-Romagna dal 1973 al 2003

La situazione di superi e deficit di produzione elettrica rispetto alla richiesta delle regioni italiane, nel confronto 2000-2003 è indicato nelle tabelle che seguono che mettono in evidenza come l'Emilia-Romagna abbia conseguito i più significativi risultati di riequilibrio del bilancio elettrico.



DATI GRTN

Fig. 4.34 – Superi e deficit della produzione di energia elettrica rispetto alla richiesta in Italia nel 2000



DATI GRTN

Fig. 4.35 - Superi e deficit della produzione di energia elettrica rispetto alla richiesta in Italia nel 2003

#### 4. 2. 1. Produzione elettrica

Nel seguito è rappresentata la situazione degli impianti di produzione elettrica localizzati in regione.

Settore	Tipologia	AUTOPRODUTTORI			OPERATORI ELETTRICI COMMERCIALI			TOTALE		
		Impianti /sezioni	Potenza Efficiente Lorda	Potenza Efficiente Netta	Impianti/ sezioni	Potenza Efficiente Lorda	Potenza Eff. Netta	Impianti/ sezioni	Potenza Eff. Lorda	Potenza Eff. Netta
		numero	MW	MW	numero	MW	MW	numero	MW	MW
EOLICO					2	3,5	3,5	2,0	3,5	3,5
<b>EOLICO</b>	<b>TOTALE</b>				<b>2</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>2,0</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
IDRICO	BACINO				11	111,9	110,2	11,0	111,9	110,2
	FLUENTE	3	2,0	2,0	43	133,7	131,5	46,0	135,0	133,5
	POMPAGGIO PURO				1	330,0	325,1	1,0	330,0	325,1
	SERBATOIO				4	39,1	28,5	4,0	39,1	28,5
<b>IDRICO</b>	<b>TOTALE</b>	<b>3</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>59</b>	<b>614,7</b>	<b>605,3</b>	<b>62,0</b>	<b>616,7</b>	<b>607,3</b>
TERMOELETTRICO Cogeneraz.	Ciclo Combinato con produz. di calore				5	439,6	437,3	5,0	439,6	437,3
	Combustione interna con produz. di calore	20	22,0	21,7	34	27,1	25,4	54,0	49,1	47,1
	Condensazione e spillamento	2	22,7	21,6	11	216,5	208,5	13,0	239,3	230,1
	Turbine a gas con produzione di calore	36	108,3	107,0	4	145,0	143,7	40,0	254,2	250,7
Sola produz. di energia elettrica	Ciclo Combinato				6	2278,0	2248	6,0	2278,0	2248,0
	Combustione interna				27	15,0	14,4	27,0	15,0	14,4
	Condensazione	1	2,0	1,9	9	836,7	789,7	10,0	838,7	791,6
	Contropress.	39	222,7	211,7	8	112,2	105,7	47,0	334,9	317,4
	Turbine a gas				2	177,0	176	2,0	177,0	176,0
	Turbo Espansione	1	1,0	1,0	3	3,8	3,6	4,0	4,8	4,6
<b>TERMOELETTRICO</b>	<b>TOTALE</b>	<b>99</b>	<b>378,7</b>	<b>364,7</b>	<b>109</b>	<b>4251,8</b>	<b>4152,2</b>	<b>208,0</b>	<b>4630,5</b>	<b>4517,0</b>
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	<b>TOTALE</b>	<b>102</b>	<b>380,7</b>	<b>366,7</b>	<b>170</b>	<b>4870,0</b>	<b>4761,1</b>	<b>272,0</b>	<b>5250,7</b>	<b>5127,7</b>

Tab. 4.20 – Situazione impianti in Emilia-Romagna al 2003. Fonte GRTN

La potenza efficiente lorda<sup>28</sup> degli impianti di generazione elettrica in regione riferita al 2003 è pari a 5250,7 MW, fornita rispettivamente per il 93% da operatori del mercato elettrico, e per il restante 7% da autoproduttori.

In potenza, gli impianti idroelettrici incidono per il 10% del totale regionale, la cogenerazione per il 19%, il termoelettrico tradizionale per il 71%.

<sup>28</sup> La **potenza efficiente lorda** è la massima potenza possibile degli impianti, misurata ai morsetti dei generatori, supponendo tutte le parti degli impianti in efficienza e nelle condizioni ottimali di esercizio.

### a) Impianti idroelettrici

Nella tabella che segue è indicata la potenza efficiente lorda degli impianti idroelettrici installati in regione, per categoria di produttori, al dicembre 2003.

	N° IMPIANTI	Potenza Efficiente Lorda [MW]	Di cui: Pompaggio [MW]
Produttori	59	614,7	330,0
Autoproduttori	3	2,0	
<b>TOTALE</b>	<b>62</b>	<b>616,7</b>	<b>330,0</b>

**Tab. 4.21** – Potenza efficiente lorda impianti idroelettrici in Emilia-Romagna (2003). Fonte GRTN

L'apporto della produzione idroelettrica regionale nel 2003 per aree geografiche è indicata nella tabella che segue:

	Emilia-Romagna (GWh)	% RER/Italia sett.	% RER/Italia
Produttori	1248,0	4%	3%
Autoproduttori	3,2	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>1251,2</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>

**Tab. 4.22** – Apporto della produzione idroelettrica regionale nel 2003. Fonte GRTN

L'andamento della potenza efficiente lorda e della produzione idroelettrica lorda in Emilia-Romagna è indicato nella tabella 4.23.

	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Produzione (GWh)	1054	1030	1300	1222	1398	1377	1251	1362,4
Potenza eff. Lorda (MW)	551	590	595	608,4	608,3	610,4	616,7	617

**Tab. 4.23** - Andamento della potenza efficiente lorda e della produzione idroelettrica lorda in Emilia-Romagna. Fonte GRTN

I dati confermano il fatto che c'è un certo interesse ad insediare nuova potenza idroelettrica in regione, specie attraverso piccoli impianti, tale interesse trova tuttavia notevoli vincoli nelle caratteristiche intrinseche del sistema idrico regionale, nel regime autorizzativo e nelle condizioni di compatibilità di tutela ed uso plurimo delle risorse.

## b) Impianti termoelettrici

Nella tabella 4.24 è indicata la potenza efficiente lorda degli impianti termoelettrici installati in Regione, per categoria di produttori, al dicembre 2003<sup>29</sup>.

	N° IMPIANTI	N° SEZIONI	Potenza Efficiente Lorda [MW]
Produttori	72	109	4251,8
Autoproduttori	64	99	378,7
<b>TOTALE</b>	<b>136</b>	<b>208</b>	<b>4630,5</b>

Tab. 4.24 – Potenza efficiente lorda impianti termoelettrici in Emilia-Romagna (2003). Fonte GRTN

Dal 1998 al 2003 la potenza termoelettrica installata in regione è cresciuta di circa 1000 MW (+30%); nel corso del 2004 è risultata disponibile una potenza termoelettrica aggiuntiva pari a circa 737 MW.

L'apporto della produzione termoelettrica regionale per dato nazionale, è indicato nella tabella 4.25.

	Emilia-Romagna (GWh)	% RER-Italia Sett.	% RER-Italia
Produttori	21725,8	22%	9%
Autoproduttori	1319,9	14%	7%
<b>TOTALE</b>	<b>23045,7</b>	<b>21%</b>	<b>9%</b>

Tab. 4.25 – Apporto della produzione termoelettrica regionale relativa al 2003. Fonte GRTN

Il 79% della potenza installata in regione è costituita da impianti dedicati alla sola produzione elettrica, il restante 21% è rappresentato da impianti di produzione combinata energia elettrica e calore.

Gli impianti termoelettrici tradizionali, senza la cogenerazione, producono sia elettricità sia calore, ma disperdono il calore perché non lo utilizzano. Quel calore può essere utilizzato sia per il teleriscaldamento sia per il teleraffrescamento. E' evidente che se al parco termoelettrico tradizionale si associasse anche la trigenerazione si abbatterebbe l'utilizzo del gas metano da riscaldamento e dell'energia elettrica per il raffrescamento.

Il rapporto tra produzione e potenza installata dà la misura delle ore medie di funzionamento del parco termoelettrico regionale.

<sup>29</sup> I dati riportati sono comprensivi degli impianti a biomasse trattati più diffusamente nel seguito.

Risulta che le centrali termoelettriche hanno funzionato mediamente per 3.200 ore nel 2000 e per 4.800 ore nel 2003<sup>30</sup>.

Si evidenzia lo scarto tra tale dato e le ore di funzionamento teorico degli impianti termoelettrici, da ricondurre sostanzialmente all'indisponibilità degli impianti regionali per cause programmabili e non.

### c) Fonti rinnovabili

La tabella 4.26 riporta l'evoluzione del parco di impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili nel periodo 2000 – 2004.

	2000	2004
<b>Idroelettrico:</b>		
- n° impianti	61	62
- potenza (MW)	278,8	287,0
- produzione (GWh)	913	1032,8
<b>Eolico:</b>		
- n° impianti	1	2
- potenza (MW)	3,0	3,5
- produzione (GWh)	4,5	3,7
<b>Fotovoltaico:</b>		
- n° impianti	15	220
- potenza (MW)	0,2	1,8
- produzione (GWh)	0,14	1,4
<b>Biomasse</b>		
- n° impianti	26	39
- potenza (MW)	89,0	190,4
- produzione (GWh)	335,1	796,7

Tab. 4.26 – Evoluzione parco impianti di produzione elettrica a fonti rinnovabili (2000/2004)

Nel dato relativo alle biomasse sono compresi i microimpianti a biogas

#### **Eolico**

In regione risultano installati due impianti (nei Comuni di San Benedetto Val di Sambro e Camugnano) per una potenza lorda installata di 3,51 MW. Le ore medie di funzionamento all'anno risultano non molto superiori a 1.000.

#### **Fotovoltaico**

Per quanto riguarda il settore fotovoltaico, la situazione attuale in Regione è sintetizzata dalla seguente tabella:

<sup>30</sup> Il dato medio nazionale è pari a 4.150 ore.

Progetti presentati (n.)	1869
Investimenti	60 mln Euro
Contributi richiesti	37,3 mln Euro
Potenza complessiva	8,5 MW
Progetti finanziati (n.)	448
Investimenti promossi	13 mln Euro
Contributi concessi	6,3 mln Euro
Potenza installata	2,3 MW
Energia producibile	3 GWh/a

**Tab. 4.27** - Progetti ed investimenti regionali per il fotovoltaico al 2005.

### **Biomasse**

La potenza degli impianti a biomasse è passata dai 90 MW del 2000 ai 190 MW del 2004 con una produzione elettrica che è più che raddoppiata; in media questi impianti hanno funzionato nel 2004 per circa 4.000 ore all'anno.

### **Impianti IAFR**

Si riporta nella tabella sottostante l'elenco degli impianti qualificati IAFR<sup>31</sup>, in esercizio al 31 dicembre 2003, in Emilia-Romagna: 9 impianti da fonte idrica e 5 impianti da biomasse vegetali o rifiuti, per una potenza lorda installata rispettivamente pari a 4,4 MW e 42,4 MW ed una producibilità totale pari a 25,2 GWh, per l'idrico, e 315,3 GWh per le biomasse ed i rifiuti.

n. IAFR	Denominazione impianto	Provincia	Fonte
328	CODRIGNANO	Bologna	Idrica
705	CASTEL D'AIANO	Bologna	Idrica
732	SUVIANA	Bologna	Idrica
339	CORTE MAROZZO	Ferrara	Prod.vegetali o rifiuti
97	MONTE CASALE	Forlì	Idrica
329	VIGNOLA	Modena	Idrica
330	MARANO	Modena	Idrica
331	SPILAMBERTO	Modena	Idrica
599	MEDOLLA	Modena	Prod.vegetali o rifiuti
783	MIRANDOLA	Modena	Prod.vegetali o rifiuti
559	BOSCHETTO	Parma	Idrica
756	ANZOLA	Parma	Idrica
769	VILLAPANA	Ravenna	Prod.vegetali o rifiuti
392	POIATICA DI CARPINETI	Reggio Emilia	Prod.vegetali o rifiuti

**Tab. 4.28** - Impianti qualificati IAFR in esercizio al 31 dicembre 2003 in Emilia-Romagna. Fonte GRTN

<sup>31</sup> La qualificazione IAFR degli impianti è propedeutica all'accesso ai certificati verdi. In relazione alla produzione regionale di energia elettrica da fonti convenzionali è richiesta la immissione nel sistema nazionale di certificati verdi pari a circa 390GWh.

#### 4.2.2. Consumi elettrici

Nelle tabelle che seguono è indicato l'andamento dei consumi di energia elettrica in Emilia-Romagna.

	1990	1996	1998	2000	2003
Agricoltura	743	665	740	747	902
Industria	8.593	10.404	11.113	12.208	13.184
Terziario	3.618	4.819	5.230	5.608	6.723
Residenziale	3.651	4.168	4.412	4.616	5.012
<b>Totale</b>	<b>16.605</b>	<b>20.056</b>	<b>20.648</b>	<b>23.177</b>	<b>25.820</b>

Tab. 4.29 – Andamento dei consumi elettrici regionali per settore (GWh)

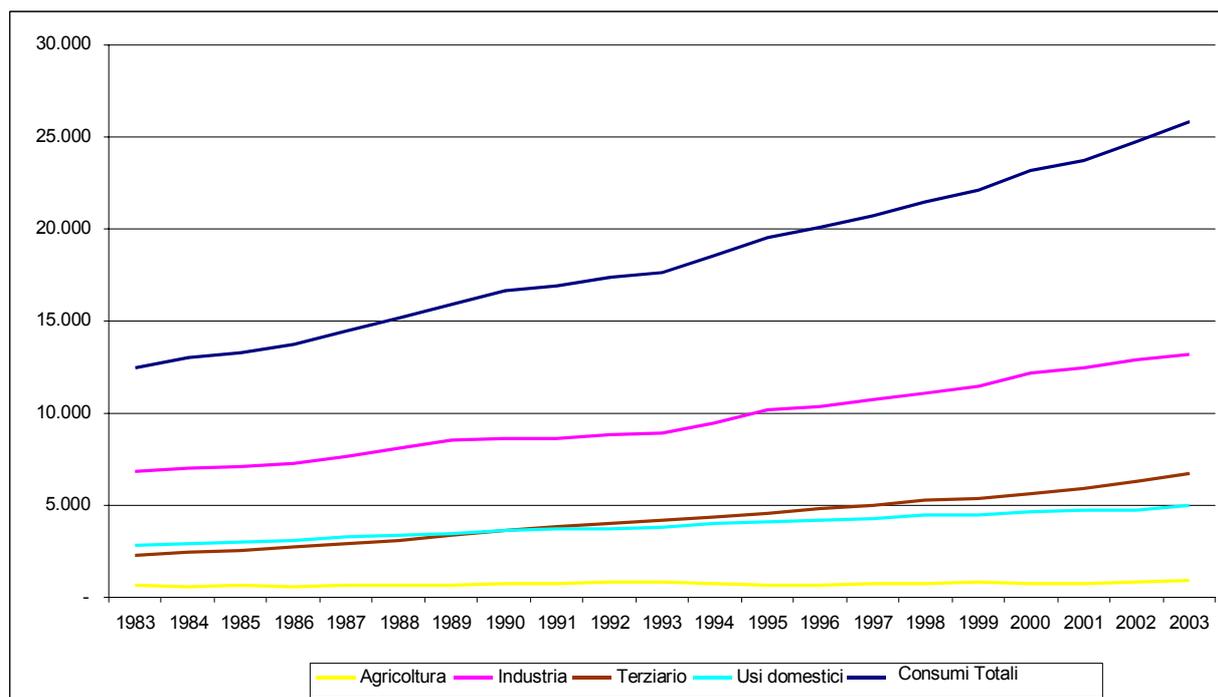


Fig. 4.36 – Andamento dei consumi per settore in Emilia-Romagna (Gwh). Fonte GRTN

I consumi regionali 2003 dei diversi comparti del settore industria sono analizzati in dettaglio nella tabella che segue.

	2003 (GWh)	2002/2003 (%)
<b>a) Manifattura di base:</b>		
- Siderurgia	161,3	+7%
- Metalli non ferrosi	23,6	+2%
- Chimica	1631,7	+1%
- Materiali da costruzione	3267,1	+2%
Di cui:		
Estrazioni da cava	60,5	+2%
Ceramiche e vetraie	2579,3	+2%
Cemento calce e gesso	329	+2%
Laterizi	115,3	-3%
Manufatti in cemento	94	+3%
Altre lavorazioni	89	+38%
- Cartarie	631,7	+1%
<b>TOTALE MANIFATTURE DI BASE</b>	<b>5715,4</b>	<b>+2%</b>
<b>b) Manifattura non di base:</b>		
- Alimentare	2253,4	-1%
- Tessile, abbigliamento, e calzature	295,1	+4%
- Meccaniche	2679,8	+5%
- Mezzi di trasporto	219,4	+8%
- Lavorazione plastica e gomma	874,5	+3%
- Legno e mobilio	335	+2%
- Altre manifatture	91,5	+6%
<b>TOTALE MANIFATTURE NON DI BASE</b>	<b>6748,3</b>	<b>+3%</b>
<b>c) Costruzioni</b>	202,9	+8%
<b>a) Energia e acqua</b>	517	+4%
<b>TOTALE INDUSTRIA</b>	<b>13183,6</b>	<b>+2%</b>

Tab. 4.30 – Consumi dell'industria in Emilia-Romagna nel 2003 (GWh). Fonte GRTN

Nella tabella che segue sono riportati i dati di dettaglio dei consumi regionali 2003 di energia elettrica del Terziario.

	2003 (GWh)	2002/2003 (%)
<b>a) Servizi vendibili:</b>		
- Trasporti	845	+6%
- Comunicazioni	248,5	+12%
- Commercio	1762,8	+7%
- Alberghi, bar, ristoranti	1012,2	+7%
- Credito e Assicurazione	250,9	+10%
- Altri servizi	1155,1	+7%
<b>TOTALE SERVIZI VENDIBILI</b>	<b>5274,5</b>	<b>+7%</b>
<b>b) Servizi non vendibili:</b>		
- Pubblica amministrazione	248,8	+1%
- Illuminazione pubblica	426,9	+4%
- Altri servizi non vendibili	772,7	+7%
<b>TOTALE SERVIZI NON VENDIBILI</b>	<b>1448,4</b>	<b>+5%</b>
<b>TOTALE TERZIARIO</b>	<b>6722,9</b>	<b>+7%</b>
<b>TOTALE DOMESTICO</b>	<b>5011,8</b>	<b>+5%</b>

Tab. 4.31 – Consumi del Terziario e Domestico in Emilia-Romagna nel 2003 (GWh). Fonte GRTN

Nelle tabelle che seguono è indicato il tasso medio annuo di sviluppo dei consumi elettrici nell'industria e nel terziario con riferimento al periodo 1995 – 2003.

	Emilia-Romagna	Italia
Costruzioni	5,0	3,4
Energia e Acqua	2,3	5,0
Siderurgia	2,2	0,3
Metalli non ferrosi	7,0	-0,1
Chimica	1,3	0,2
Ceramiche	3,6	3,4
Cemento	1,6	2,7
Laterizi	-0,2	0,7
Carta	1,6	3,2
Alimentari	2,7	3,4
Tessile-abbigliamento	0,8	0,1
Meccaniche	6,1	4,1
Lavoraz. plastica e gomma	3,5	3,2
Legno e mobili	3,2	2,7
<b>Totale Industria</b>	<b>3,2</b>	<b>2,1</b>

Tab. 4.32 - Tassi medi annui di aumento dei consumi elettrici nell'Industria nel periodo 1995-2003

	Emilia-Romagna	Italia
Trasporti	3,8	2,5
Comunicazioni	5,6	5,0
Commercio	6,1	6,2
Alberghi e Bar	5,3	5,0
Credito e Assicurazione	2,0	1,8
Pubblica Amministrazione	-0,2	2,1
Pubblica Illuminazione	3,0	2,6
<b>Totale Terziario</b>	<b>4,9</b>	<b>4,8</b>

Tab. 4.33 - Tassi medi annui di aumento dei consumi elettrici del Terziario nel periodo 1995-2003

I consumi regionali di energia elettrica ripartiti per provincia sono rappresentati nella tabella che segue:

	Agricoltura	Industria	Terziario	Domestici	Totale
<b>Bologna</b>	102,0	2157,6	1600,7	1175,2	5035,6
<b>Ferrara</b>	101,9	1341,6	480,9	435,7	2360,0
<b>Forlì</b>	205,4	535,7	534,2	397,2	1672,5
<b>Modena</b>	83,9	2840,0	893,5	793,7	4611,1
<b>Parma</b>	72,8	1674,1	611,1	526,2	2884,2
<b>Piacenza</b>	70,1	678,3	372,0	321,3	1441,7
<b>Ravenna</b>	140,6	1640,4	577,9	434,6	2793,5
<b>Reggio Emilia</b>	108,0	1927,0	535,9	566,0	3137,0
<b>Rimini</b>	17,4	388,9	615,8	361,9	1384,0

Tab. 4.34 - Consumi per categoria di utilizzatori e province, nel 2003 (GWh). Fonte GRTN

L'incidenza dei consumi regionali sul dato nazionale e dell'Italia settentrionale è riportata nella tabella che segue.

	Agricoltura	Industria	Terziario	Domestico	Totale
Emilia-Romagna	902,2	13183,6	6222	5011,8	25319,7
%RER-Italia sett.	32%	14%	16%	17%	15%
%RER-Italia	17%	9%	9%	8%	9%

Tab. 4.35 – Consumi per settore e per aree territoriali nel 2003 (GWh). Fonte GRTN

La crescita del mercato libero in Emilia-Romagna negli anni 2000 ÷ 2004 è indicato nella tabella che segue. Si ricorda che dal 2004 tutti i clienti finali non domestici hanno potuto accedere al mercato libero e che dal 2007 il mercato sarà totalmente liberalizzato.

Consumi finali	2000	2001	2002	2003	2004
Autoconsumi	2017,0	1948,8	1992,6	1934,4	1872
Mercato libero	2831,3	5170,2	7798,8	9719,8	11310
Mercato vincolato	18328,8	16616,8	14974,0	14166,3	13234

Tab. 4.36 – Consumi finali di energia elettrica in Emilia-Romagna dal 2000 al 2003 (GWh). Fonte GRTN

La figura che segue mostra l'andamento dei consumi elettrici di alcune regioni italiane nel periodo 1963 ÷ 2003.

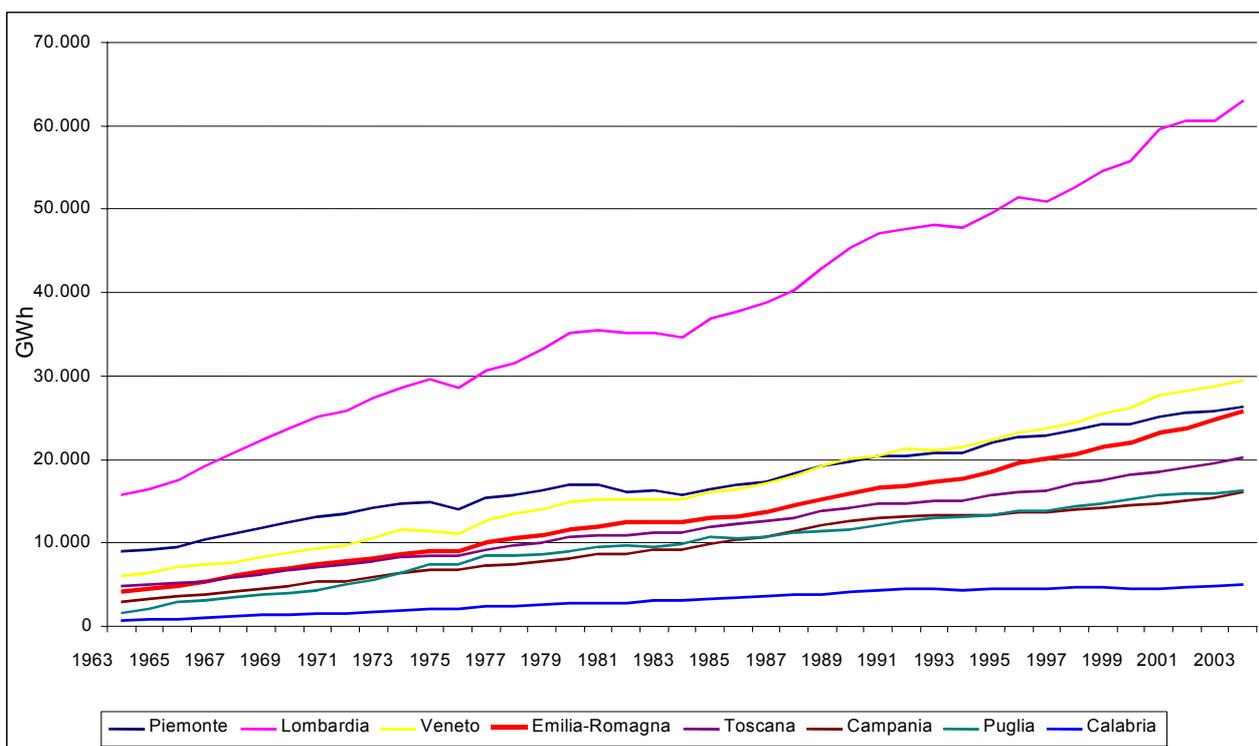


Fig. 4.37 – Andamento dei consumi di energia elettrica in alcune regioni italiane dal '63 al 2003 (GWh)

L'andamento dei consumi di energia elettrica per abitante in Emilia-Romagna dal 1963 al 2003 nel confronto con il dato nazionale, è mostrato dalla figura che segue:

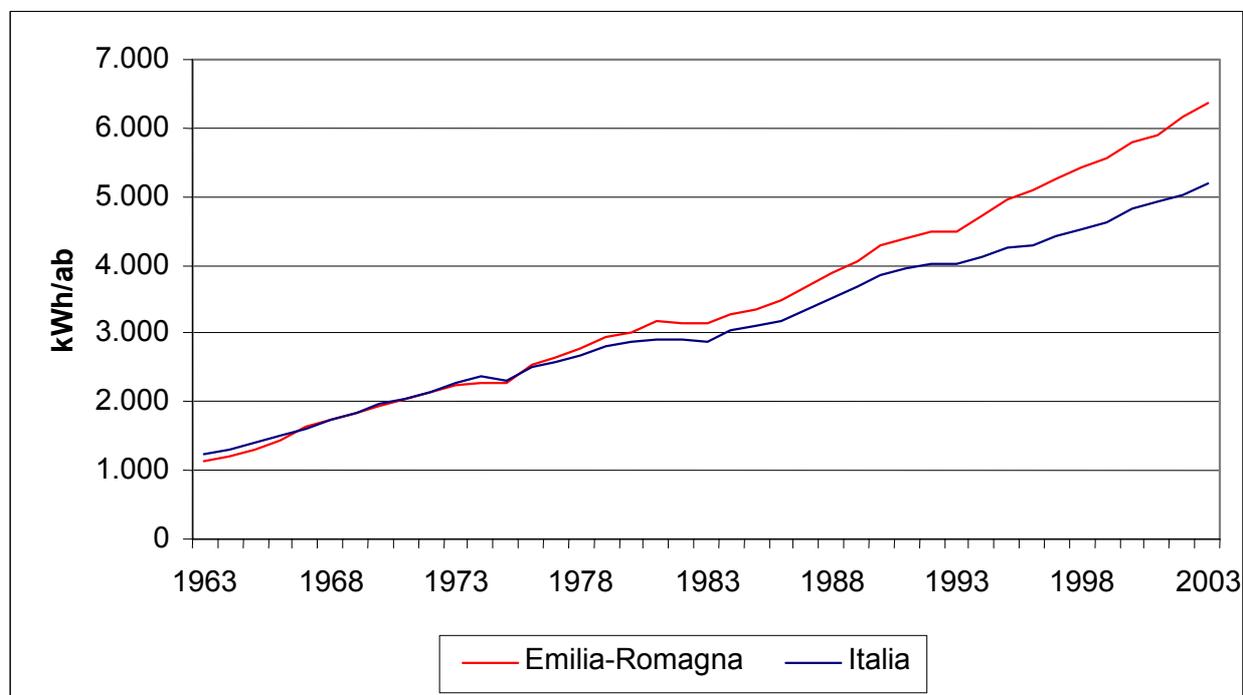


Fig. 4.38 – Andamento consumi di energia elettrica per abitante in Emilia-Romagna e in Italia dal '63 al 2003.

Sintetizzando i dati in precedenza riportati si può dire che il sistema regionale è caratterizzato da elevati tassi di sviluppo dei consumi elettrici in tutti i settori di utilizzo.

Tale dato, avvalorato dal confronto con la media nazionale, è la risultante del peso crescente dell'energia elettrica nei consumi finali, passato dal 12% del 1998 al 16% del 2003 e destinato a crescere fino al 20% nel 2015, in relazione alla terziarizzazione dell'economia ed alla sempre più accentuata diffusione di apparecchi elettronici, impianti elettrici, elettrodomestici, se non si introducono meccanismi di incentivo e di modifica della domanda come previsto al capitolo 7.

#### 4. 2. 3. Prospettive evolutive della rete di trasporto nazionale di energia elettrica

La consistenza della rete elettrica nazionale (RTN) è pari a circa 43.331 km di terne di cui 21596 km a 380-220 kV e 21735 km a 120-150 kV (dati 2003).

La parte della rete nazionale a 380-220 kV che attraversa l'Emilia-Romagna è di circa 1302 km, pari al 6% del totale nazionale, per un densità superficiale (58,8 m/kmq), inferiore al corrispondente valore medio dell'Italia Settentrionale (93,3 m/kmq) e dell'Italia (71,7 m/kmq).

La consistenza in regione della rete MT e BT e delle stazioni di trasformazione al 31/12/2001 è data dalle tabelle che seguono:

Provincia	Linee MT				Linee BT			
	Aereo nudo	Cavo int.	Cavo aereo	Totale	Aereo nudo	Cavo int.	Cavo aereo	Totale
Bologna	2980,1	2015,9	62,2	5058,2	3041,7	3498,1	5528,6	12068,4
Ferrara	2024,0	882,9	34,3	2941,2	1203,2	1375,3	3374,4	5952,9
Forlì	1803,4	824,9	109,3	2737,6	1634,5	1071,7	4109,5	6815,7
Modena	2485,9	1101,1	14,1	3601,2	2086,0	1428,6	4344,6	7859,2
Parma	2391,4	574,0	165,5	3130,9	2227,6	946,9	2865,7	6040,2
Piacenza	2037,7	602,2	111,7	2751,6	853,3	1535,3	2905,7	5294,3
Ravenna	1838,8	943,1	32,6	2814,6	685,7	1233,3	2980,1	4899,1
Reggio Emilia	2287,1	1019,2	11,9	3318,2	1056,9	1331,1	3793,3	6181,3
Rimini	559,8	695,9	24,3	1280,0	781,1	1218,6	1546,0	3545,7
Emilia-Romagna	18408,3	8659,3	565,9	27633,5	13570,0	13638,9	31447,9	58656,8

Tab. 4.37 – Consistenza rete MT e BT al 31/12/2001

Provincia	Stazioni 380-220/132kV ENEL	132-50/15kV ENEL	132-50/15kV Altri	Cabine secondarie ENEL 15/0,4 kV				Cabine Secondarie private
				Incorporate in edificio	Esterne muratura	Posti di trasf. su palo	Totale	
Bologna	3	31	17	720	4160	1894	6774	2023
Ferrara	1	14	8	427	1621	1160	3208	847
Forlì	1	10	4	471	1775	1229	3475	712
Modena	1	16	13	427	2205	1782	4414	1379
Parma	1	14	12	218	1495	2233	3946	1241
Piacenza	2	11	7	192	1122	1547	2861	619
Ravenna	2	10	8	623	1536	1503	3662	669
Reggio Emilia	1	17	6	482	2060	1634	4176	1368
Rimini	1	7	7	509	1095	417	2021	483
Emilia-Romagna	13	130	82	4069	17069	13399	34537	9341

Tab. 4.38 – Consistenza delle stazioni e cabine secondarie al 31/12/2001



Fig. 4.39 - Rete italiana a 380 kV al 31 dicembre 2003

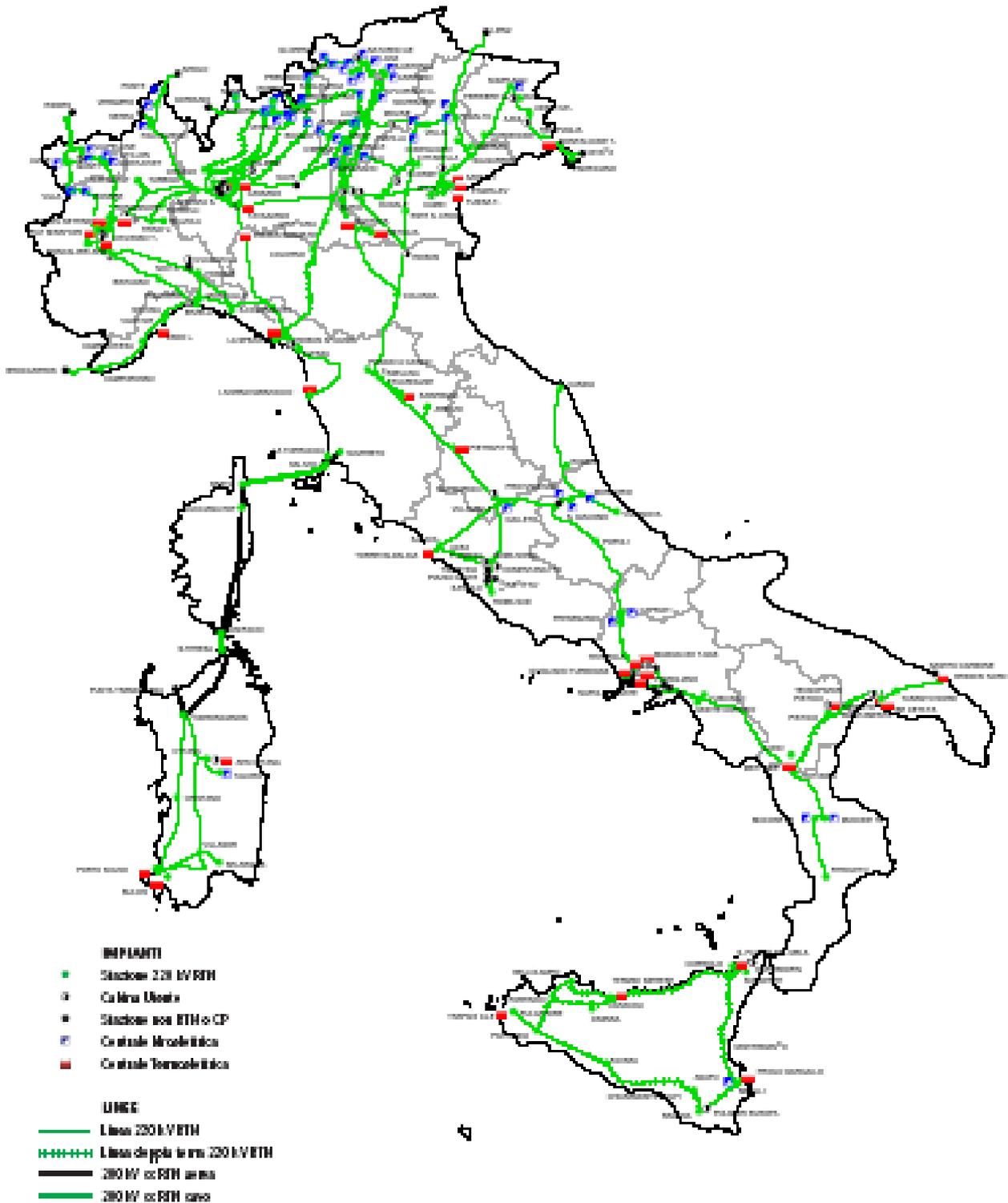
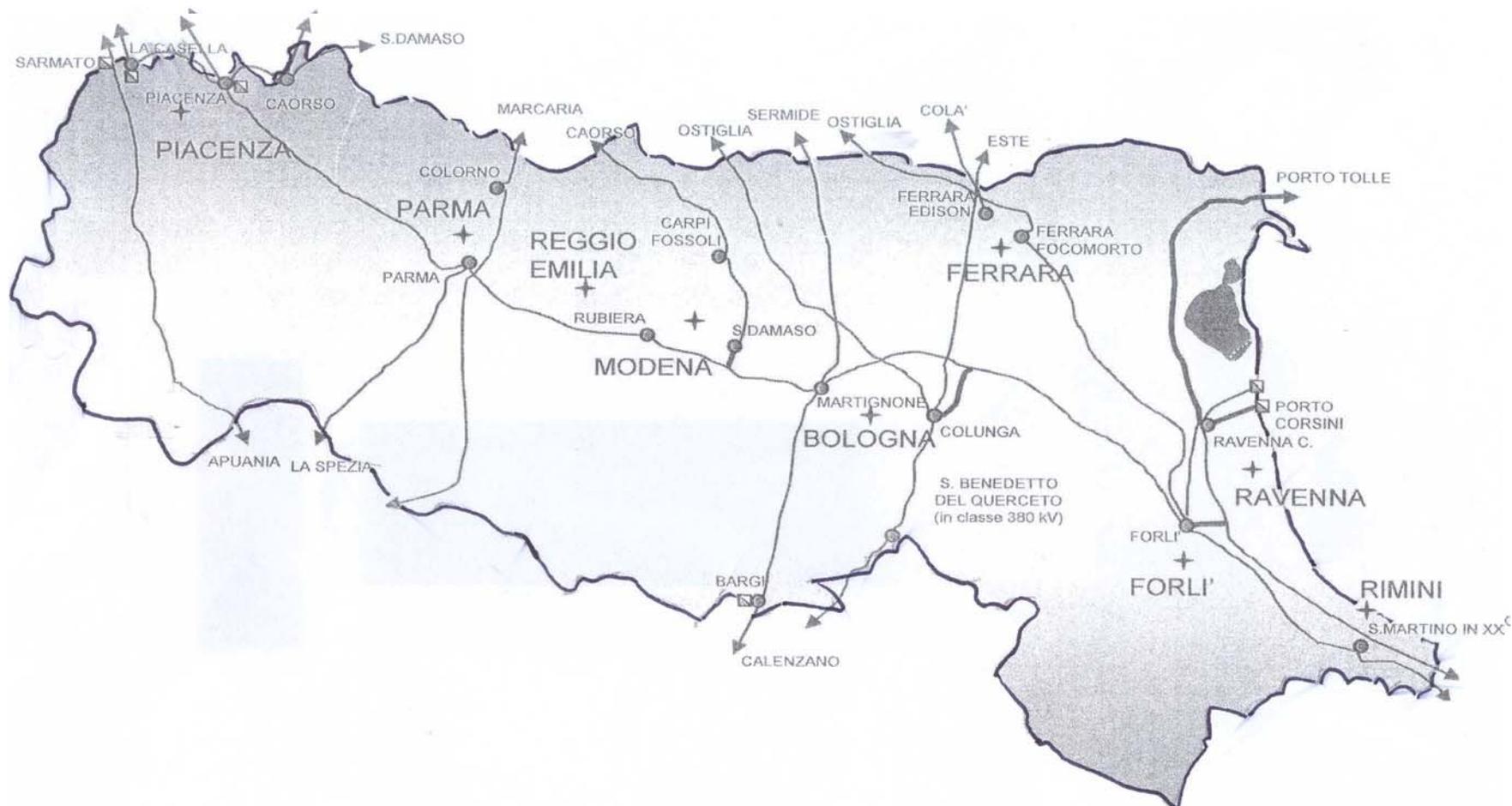


Fig. 4.40 - Rete italiana a 220 kV al 31 dicembre 2003



Fonte TERNA

Fig. 4.41 – Rete elettrica di trasmissione nazionale a 380 e 220 kV sul territorio regionale

Terna è la società proprietaria di circa il 90% della rete di trasmissione nazionale, il cui ambito è stato definito con Decreto del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato del 25 giugno 1999 e successivo Decreto del 23 dicembre 2002, concessionaria del pubblico servizio di trasmissione e dispacciamento ai sensi della Convenzione di concessione rilasciata dal Ministero delle Attività produttive del 20 aprile 2005.

Il 2005 è stato caratterizzato per Terna da eventi di natura societaria particolarmente significativi, quale l'acquisizione del ramo d'azienda del GRTN S.p.A. attivo nei servizi di trasmissione e dispacciamento, la collocazione in borsa di circa il 50% del capitale sociale l'acquisizione da parte di Cassa Depositi e Prestiti S.p.A. del 29,99% del capitale di Terna, che ha determinato la perdita del controllo sulla Società da parte del Gruppo Enel.

Ai sensi del Decreto Legislativo 79/99 e della Concessione, la Società è chiamata a perseguire gli obiettivi di sicurezza, affidabilità, efficienza e minor costo del servizio di trasmissione e dispacciamento operando secondo criteri di neutralità ed imparzialità rispetto agli altri soggetti del settore elettrico.

Il dispacciamento consiste nella gestione dei flussi immessi e prelevati sulla RTN per bilanciare in tempo reale la domanda e l'offerta di energia elettrica.

La trasmissione si compone delle attività di programmazione e sviluppo, della definizione dei programmi di investimento per il potenziamento della RTN e della realizzazione degli interventi.

In osservanza a quanto disposto dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 11 maggio 2004, in attuazione della Legge 290/03, Terna ha adottato un Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete.

Il codice contiene le regole tecniche per l'accesso e l'uso della rete, per l'interoperabilità delle reti e per l'erogazione del servizio di dispacciamento, nonché i criteri generali per lo sviluppo e la difesa della sicurezza della rete elettrica nazionale e per gli interventi di manutenzione.

A completare il quadro delle modifiche normative e regolamentari correlate all'unificazione della proprietà e gestione della rete di trasmissione nazionale è intervenuta la Concessione delle attività di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica sul territorio nazionale approvata dal Ministro delle Attività produttive con proprio decreto del 20 aprile 2005.

La concessione ha la durata di 25 anni, rinnovabile per un periodo corrispondente.

La concessione definisce il contenuto delle attività disciplinate stabilendo ambiti e limiti all'esercizio delle stesse. In sintesi, oltre agli aspetti connessi alle modalità di esercizio della concessione (revoca della concessione, sanzioni, modifiche, ecc.) la concessione disciplina:

- le attività di sviluppo della rete di trasmissione nazionale, sia sotto il profilo della programmazione, prevedendo modalità e tempi di approvazione del Piano di sviluppo e dettando i contenuti principali dello stesso, sia sotto il profilo delle modalità di realizzazione degli interventi;
- le attività di manutenzione e gestione della rete, ivi comprese le azioni per il perseguimento delle finalità di sicurezza (Programma per l'adeguamento e il miglioramento dei sistemi di difesa);
- le partecipazioni societarie e le nuove acquisizioni nel settore elettrico e in settori diversi;
- i rapporti con amministrazioni e soggetti esteri, ivi compresi i rapporti con i gestori di reti interconnesse.

Mantenere l'equilibrio tra la domanda degli utenti e l'offerta costituisce obiettivo prioritario del sistema elettrico nazionale; esso richiede nel breve-medio e lungo periodo l'adeguamento della rete di trasmissione alle continue variazioni dell'entità e della localizzazione dei prelievi e delle immissioni di potenza, tenuto conto anche dello sviluppo delle interconnessioni con l'estero: a ciò deve far fronte il Piano di sviluppo di Terna.

Ai sensi della Concessione, articoli 9 e 10, il Piano di sviluppo della rete di trasmissione nazionale è predisposto e deliberato da Terna ogni anno e successivamente è trasmesso al Ministero dello Sviluppo Economico ed alle Regioni.

Il Piano di sviluppo della rete punta a rendere chiare le debolezze infrastrutturali che caratterizzano il sistema nazionale di trasporto dell'energia elettrica, ai fini della condivisione delle soluzioni di intervento prospettate di sviluppo ed adeguamento della rete.

Il Piano di sviluppo di Terna rappresenta lo strumento per rendere note con largo anticipo alle Regioni ed alle amministrazioni locali gli interventi programmati che interessano i diversi ambiti territoriali, consentendo il coordinamento con le politiche territoriali e la verifica di sostenibilità ambientale con evidenziazione delle aree di criticità, di revisione, mitigazione degli impatti.

L'Emilia-Romagna è interessata da alcuni progetti di sviluppo e adeguamento della rete nazionale di diversa dimensione e grado di definizione per seguire i quali la Regione darà vita a specifici momenti di concertazione istituzionale.

Nel seguito è indicato l'elenco dei principali interventi, prospettati da Terna, che interessano la regione e per i quali è già stata avviata, o sarà avviata a breve la richiesta di autorizzazione ai sensi della legge 290/04.

A) Iter autorizzativi pendenti nel 2005:

- Intervento "*Elettrodotto 132 kV S. Michele - Farneta*, n. 611 - interferenza con nuova variante SS Anas n.12 e 324. Innalzamento di un traliccio";
- Intervento "*Elettrodotto 380 kV Parma Vigheffio -San Rocco al Porto*, n. 375 - variante tra i sostegni n. 285-288 (interferenza con linea ferroviaria Alta velocità)".

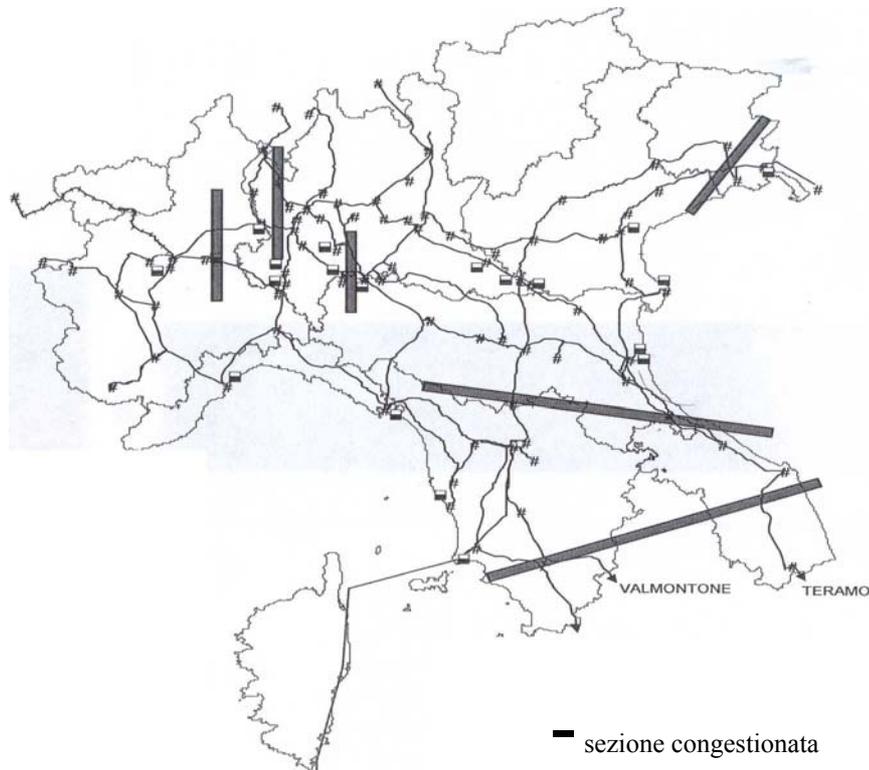


Fig. 4.42 – Sezioni critiche per il trasporto delle potenze sulla rete (Area Nord e Centro Nord)

B) Iter autorizzativi da avviarsi:

- 1) Intervento *"Declassamento a 132 kVa sud di Ferrara dell'elettrodotto 220 kV Colunga-Este con raccordi alle Cabine Primarie di Ferrara Sud e di Altedo e raccordi alla sezione 132 kV della stazione di Colunga;* potenziamento elettrodotto n.767 Centro Energia- Ferrara Sud per migliorare l'affidabilità della rete A T tra le Province di Ferrara e di Bologna.
- 2) Intervento *"Razionalizzazione 132 kV Area di Reggio Emilia"* con l'obiettivo di garantire il rispetto delle condizioni di sicurezza ed affidabilità di esercizio della rete a 132 kV che alimenta l'area di carico di Reggio Emilia. Saranno realizzate le attività di seguito descritte, di razionalizzazione e potenziamento (per una capacità di trasporto limite dell'ordine di 900 A) degli attuali impianti di trasmissione:
  - saranno ricostruite e potenziate le linee di trasmissione a 132 kV *"Boretto - S. Ilario"* e *"Castelnuovo di Sotto - Boretto"*;
  - sarà realizzato un nuovo collegamento a 132 kV tra la stazione di Rubiera e la cabina primaria di Reggio Nord, mediante la ricostruzione dell'attuale linea in *"Rubiera - Reggio Sud"* nel tratto in uscita da Rubiera e la costruzione ex novo del rimanente tratto. La porzione non più utilizzata della linea esistente sarà dismessa. L'intervento consentirà l'alimentazione in sicurezza della cabina

primaria di Reggio Nord, anche durante le attività di potenziamento degli altri impianti di rete nell'area;

- le linee di trasmissione a 132 kV "Reggio Nord - Reggio Emilia" e "Reggio Nord - Castelnuovo di Sotto" saranno ammazettate nel tratto in doppia tema in uscita da Reggio Nord. Il rimanente tratto in semplice tema della linea "Reggio Nord - Castelnuovo di Sotto" sarà ricostruito e potenziato, mentre il tratto di accesso alla cabina primaria di Reggio Emilia della linea "Reggio Nord - Reggio Emilia" potrà essere dismesso.

L'intervento nel suo complesso ha una significativa valenza anche dal punto di vista del miglioramento dell'impatto ambientale degli impianti a 132 kV sul territorio del Comune di Reggio Emilia

- 3) intervento *connessione di cabina primaria di distribuzione Sorbolo (PR)* di ENEL Distribuzione in entra - esce sulla linea a 132 kV "S. Quirico - Parma Vigheffio"
- 4) intervento *connessione di cabina di distribuzione Bedonia (PR)* di ENEL Distribuzione in entra - esce sulla linea "Borgonovo - Borgotaro" (futura "Borgonovo - Bardi");
- 5) interventi sulla rete AT correlati alla stazione a 380 /132 kV di Carpi Fossoli (MO):
  - per fronteggiare la crescente richiesta di energia nell'area delle Province di Modena e Reggio Emilia, è stata realizzata la nuova stazione a 380/132 kV nel Comune di Carpi in località Fossoli, nelle immediate vicinanze del sito della centrale Carpi Turbogas;
  - nel mese di gennaio 2006 sono stati completati gli impianti a 380 kV (nuova sezione, trasformatori 380/132 kV e raccordi alla linea a 380 kV Caorso - S.Damaso) e la sezione a 132 kV della nuova stazione. Tuttavia in mancanza dei raccordi a 132 kV, ancora da autorizzare, la stazione non può essere considerata operativa;

Gli interventi sulla rete AT - attualmente in corso di autorizzazione - rivestono carattere di massima priorità in relazione all'esigenza di garantire l'alimentazione in sicurezza dei carichi nell'area. L'intervento è stato inserito fra quelli di "preminente interesse nazionale" contenuti nella Delibera CIPE n. 121 del 2001.

- 6) Stazione di trasformazione a 380/132 kV a nord di Bologna:
  - In considerazione del previsto aumento dei carichi in Emilia, la realizzazione di una nuova stazione di trasformazione nell'area di Crevalcore (80) consentirà di ridurre il grado di utilizzazione delle trasformazioni nelle attuali S.E. di Colunga, Martignone e S. Damaso, migliorando la continuità e la qualità della alimentazione della locale rete a 132 kV.
- 7) *Elettrodotto a 380 kV tra Mantova e Modena*. Per migliorare la sicurezza di alimentazione dei carichi del nord Emilia ed al contempo incrementare la capacità di trasporto in sicurezza dalle centrali del nord verso il centro Italia, si prevede la realizzazione di un nuovo collegamento tra il polo produttivo di Mantova ed il centro di carico di Modena. L'intervento consentirà anche di ridurre l'impegno della rete A T.

- 8) *Ricostruzione in classe 380 kV dell'elettrodotto "Calenzano – Colunga"*. Con la finalità di ridurre le limitazioni applicate agli scambi tra le aree di Nord e Centro Nord, ed in particolare risolvere le congestioni sulla sezione - Calenzano, si prevede la realizzazione di un nuovo collegamento a 380 kV tra le stazioni Calenzano e Colunga, sfruttando il tracciato dell'attuale elettrodotto a 220 KV "Casellina-Colunga". L'intervento permetterà di conseguire anche una notevole riduzione delle perdite di rete.

In attuazione dell'art. 18 della legge 26 TERNA provvede a fornire alla Regione la documentazione riferita:

- 1) agli interventi programmati che interessano la regione, tratti dal Piano di sviluppo della rete nazionale 2006;
- 2) agli interventi di manutenzione previsti per il 2006;
- 3) allo studio di compatibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla realizzazione degli interventi pianificati e della conformità degli stessi agli strumenti di pianificazione territoriale vigenti;
- 4) all'elenco delle autorizzazioni che dovranno essere avviate;
- 5) alla descrizione degli interventi per il miglioramento dei sistemi di difesa per la sicurezza del sistema elettrico.

Al riguardo va detto che, a seguito del Protocollo sottoscritto dalla Regione e dal GRTN nel maggio 2003, è stata avviata un'attività per l'implementazione di un metodo di valutazione ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla realizzazione degli interventi previsti dal Piano di sviluppo della RTN, in attuazione delle disposizioni contenute nell'art. 18 della legge regionale n. 26/04 ed in conformità alla direttiva 2001/42/CE.

Per seguire tale iniziativa è stato costituito da parte della regione uno specifico gruppo di lavoro interassessorile; i risultati conseguiti saranno portati al confronto con il Ministero dell'Ambiente e le Amministrazioni provinciali, in vista di ratifica formale.

Da ricordare infine, relativamente alle reti che evidenziano criticità ambientali, che la disciplina dei risanamenti definita dalla legge n. 36/01, prevede l'emanazione di un decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri per la determinazione dei criteri di elaborazione dei Piani di risanamento da parte dei gestori di rete.

In seguito all'adozione del Decreto suddetto, TERNA dovrà provvedere a verificare preliminarmente con la Regione gli interventi prioritari di risanamento in riferimento a situazioni caratterizzate da particolare criticità, così da condividere le attività di mitigazione da attuare sul territorio regionale, compresa la possibilità di interrimento in prossimità di centri abitati e aree a forte valenza naturalistica."

#### 4. 2. 4. Richiesta regionale di potenza: previsioni al 2010 e 2015

In precedenza si sono riportati i dati relativi alla produzione ed alla richiesta di energia elettrica regionale nonché ai flussi con l'esterno.

Da tali dati è possibile evidenziare, con riferimento al 2003, che la potenza installata in regione è in grado di coprire ampiamente la richiesta interna.

In realtà il basso coefficiente di utilizzo degli impianti<sup>32</sup> si è tradotto in un deficit di produzione elettrica pari a circa 4.326 GWh ed in un deficit di potenza pari a circa 910 MW (2003).

	<b>2000</b>	<b>2003</b>
Impianti idroelettrici	3.279	2.818
Impianti eolici	743	1.094
Impianti a biomasse	3.764	3.858
Centrali termoelettriche convenzionali	3.124	4.980
<b>Parco elettrico regionale</b>	<b>3.150</b>	<b>4.876</b>

**Tab. 4.39** – Ore medie di funzionamento degli impianti di produzione elettrica in regione (anni 2000, 2003)

E' stato anche riportato lo scenario evolutivo tendenziale spontaneo del sistema energetico regionale con previsione dei consumi energetici finali ed in particolare dei consumi elettrici al 2010 e al 2015.

In base a dette previsioni la richiesta di energia elettrica della regione, senza interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e di governo della domanda, risulterebbe attestata attorno ad un valore di 33,5 TWh nel 2010 e di 39,8 TWh nel 2015.

---

<sup>32</sup> Da ricondurre, per quanto riguarda la fonte idroelettrica ed eolica, alla discontinuità nell'arco dell'anno della fonte di energia e, per quanto riguarda le centrali termoelettriche, ad indisponibilità di varia natura (manutenzioni, arresti di lunga durata, funzionamento stagionale degli impianti in autoproduzione ecc.)

Nella figura che segue è ricostruito l'andamento della potenza oraria richiesta alla punta invernale ed estiva riferito al periodo 1999 – 2004.

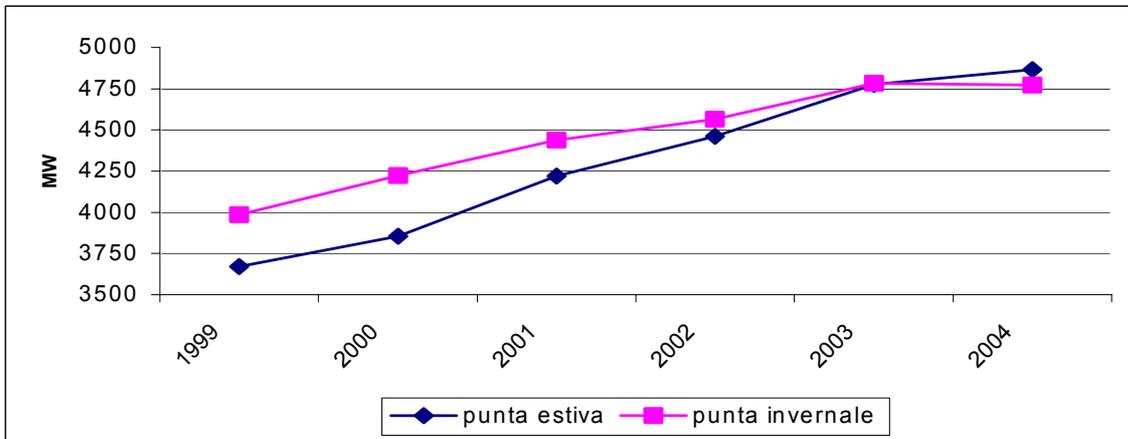


Fig. 4.43 - Potenza oraria alla punta

Dalla tabella emergono due elementi di interesse:

- la potenza alla punta estiva supera ormai stabilmente quella del periodo invernale;
- l'aumento di potenza alla punta richiesta alla rete è stato pari a 880 MW nel periodo 1999-2004, corrispondente a oltre 175 MW di potenza aggiuntiva richiesta all'anno.

Dall'analisi dell'andamento della domanda regionale di potenza alla punta risulta che nel 2010 la stessa si dovrebbe attestare attorno ad un valore di 5.700 ÷ 5.800 MW, a conferma della previsione precedentemente riportata.

**Considerati gli impianti in costruzione, si può ritenere raggiunta una sostanziale condizione di equilibrio di bilancio elettrico di potenza da qui al 2010, mentre si dovrà ricercare come obiettivo 2015 una maggiore diversificazione tra le fonti di energia e una maggiore flessibilità del sistema, con l'adeguato mix tra le centrali termoelettriche di base ad alta efficienza già insediate e previste sino a 5800 MW e per il resto lo sviluppo di impianti di fonti rinnovabili e di cogenerazione e in autoproduzione; successivamente andrà governata la domanda attraverso interventi di aumento dell'efficienza, di riduzione dello spreco, di implementazione di utilizzo di energia elettrica ricavata dalle fonti rinnovabili. In particolare, al previsto aumento della domanda di energia elettrica previsto nei prossimi anni, si dovrà far fronte attraverso misure di:**

- **governo della domanda e riduzione degli sprechi e dell'efficienza (demotica, impianti a basso consumo, ecc);**
- **sviluppo degli impianti alimentati ad energia elettrica ricavata da fonti rinnovabili come il fotovoltaico, la microcogenerazione, l'autoproduzione e la diffusione della trigenerazione.**

Si dovrà anche conseguire un significativo aumento delle ore di funzionamento degli impianti attraverso nuovi investimenti volti a migliorare l'efficienza degli impianti stessi.

Un contributo ad una maggiore disponibilità di potenza è legato anche alla remunerazione della capacità disponibile, regolata dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas.

Nel seguito è riportata la previsione formulata da GRTN (ora TERNA).

Le previsioni riferite al 2012 sono state formulate da GRTN allo scopo di definire un quadro di riferimento per il programma di sviluppo della rete di trasmissione nazionale.

La metodologia previsiva adottata da GRTN per pervenire alla formulazione del programma di sviluppo della rete nazionale, che rientra tra i suoi compiti di istituto, utilizza la serie storica dei dati relativi alla richiesta elettrica sulla rete nazionale e l'andamento della intensità elettrica.

A fronte delle sue responsabilità GRTN ha prospettato alle Autorità nazionali e regionali competenti la situazione del sistema elettrico e le criticità connesse.

In particolare GRTN ha evidenziato, a partire dall'anno 2001 un margine di riserva di potenza particolarmente basso, generato da una limitata disponibilità effettiva di capacità di produzione rispetto alla punta richiesta sulla rete.

GRTN ha adottato per il periodo 2002 - 2012, una previsione di espansione della richiesta di energia elettrica pari ad un tasso medio annuo del 3%.

Sulla base di tale assunzione la previsione relativa alla domanda di energia elettrica è pari a 420 TWh nel 2012.

ANNO	DOMANDA ELETTRICA (TWh)	TASSO ANNUO MEDIO DI CRESCITA %
1985	195,0	
1990	235,1	1985 - 1990: 3,8
1995	261,0	1990 - 1995: 2,1
2000	297,7	1995 - 2000: 2,7
2003	320,7	2000 - 2005: 3,0 (ipotizzato)
2012	420,0	

Tab. 4.40 – Previsione di sviluppo della domanda elettrica nazionale<sup>33</sup>

La previsione della domanda di potenza sulla rete italiana, elaborata a valle di quella sulla domanda, muove dalla previsione delle ore di utilizzazione<sup>34</sup>, di più semplice determinazione.

L'andamento storico delle ore di utilizzazione della richiesta alla punta invernale (Fig. 4.8) mostra, dopo una crescita delle ore di utilizzazione fino a circa 6.000 ore/anno all'inizio degli anni '90, un progressivo leggero calo a partire dal 1992.

<sup>33</sup> Fonte GRTN – Programma Triennale di sviluppo della rete di trasmissione nazionale 2001-2003

<sup>34</sup> Le ore di utilizzazione della domanda alla punta sono pari al rapporto tra la domanda annua di energia elettrica e la domanda di potenza di punta

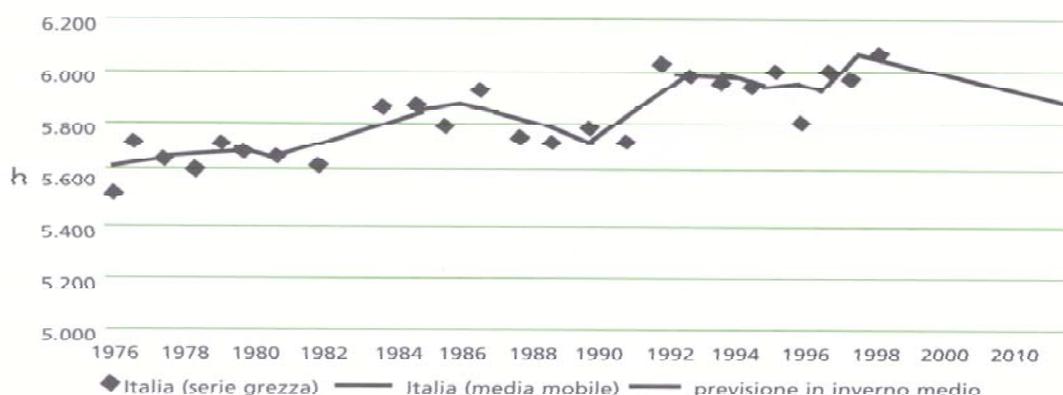


Fig. 4.44 - Ore di utilizzazione della potenza alla punta invernale

GRTN assume:

- per "inverno ed estate medi" una utilizzazione della potenza alla punta di 5.900 ore/anno
- per "inverno rigido ed estate torrida", cui si fa riferimento prudenzialmente per definire il piano di sviluppo della RTN, una utilizzazione della potenza alla punta di 5.700 ore/anno.

Nella tabella che segue è indicata la previsione GRTN di domanda alla punta al 2012.

Anno	2002	2012	t.m.a 2002-2012
Richiesta di energia elettrica (TWh)	310,7	420	3,0 %
Potenza alla punta invernale (MW)	52,6		
Ore di utilizzazione della potenza alla punta invernale (h) <sup>35</sup>	5.910		
<b>Previsione ore utilizzazione della potenza alla punta invernale:</b>			
inverno/estate medi (h)		5.930	
inverno rigido / estate torrida (h) <sup>36</sup>		5.717	
<b>Previsione potenza alla punta invernale:</b>			
inverno/estate medi (MW)		71.000	
inverno rigido/estate torrida (MW)		73.500	

Tab. 4.41 - Previsione della domanda - Italia

La situazione di riferimento è caratterizzata dall'ipotesi che il contributo

<sup>35</sup> rapporto tra la domanda annua di energia elettrica e la domanda di potenza alla punta

<sup>36</sup> Pari alle ore di utilizzazione in inverno /estate medi diminuite di due volte lo scarto quadratico medio (1,8%)

dell'importazione di energia dall'estero, il cui saldo attivo è pari a 50,6 TWh nel 2002, sia progressivamente riassorbito dalla produzione nazionale entro il 2012.

Tale ipotesi è da verificare nel medio termine.

Nella tabella 4.42 contenente i bilanci regionali in energia (TWh), vengono riportati (v. colonne A e B), rispettivamente la Richiesta in energia e la Produzione Regionale al 2002 (dati a consuntivo provvisori), mentre, nella successiva colonna C sono stati calcolati, come differenza fra i valori delle due colonne precedenti, i corrispondenti Esuberi/Deficit in energia (al 2002).

Le colonne F e G riportano invece, per l'anno 2012, le previsioni della Richiesta in energia, nonché gli Esuberi/Deficit regionali che ne deriverebbero (sempre al 2012) in assenza di incremento della produzione rispetto al valore della produzione dell'ultimo consuntivo (anno 2002).

I valori degli Esuberi/Deficit previsionali sono pertanto stati calcolati come differenza fra i valori della Produzione regionale al 2002 e la Richiesta in energia prevista per il 2012.

Nella tabella 4.43, contenente i bilanci regionali in potenza (MW), sono stati calcolati i valori della Richiesta in potenza (colonna H) e la Potenza Equivalente da Produzione (colonna I) al 2002, a partire dai corrispettivi valori in energia della precedente tabella.

In particolare, per passare dai valori della Richiesta in energia ai valori della Richiesta in potenza, i valori della colonna A della tabella 4.42 sono stati divisi per 5.900 ore di utilizzazione della potenza alla punta (dato a consuntivo). La Potenza Equivalente da Produzione, invece, tiene conto del necessario margine di riserva teorico del 20%<sup>37</sup>:

$$\text{Potenza Equiv. da Produzione al 2002} = [\text{Produzione Regionale} / 5.900] \times 1,2.$$

Nelle successive colonne L ed M sono stati rispettivamente calcolati i valori previsionali al 2012 della Richiesta in potenza e della Potenza da Produzione Necessaria a partire dai valori in energia. I valori della prima colonna sono stati calcolati come di seguito indicato:

$$\text{Richiesta in potenza al 2012} = (\text{Richiesta in energia al 2012}) / 5.717$$

Infatti, nel passaggio dai valori previsionali in energia a quelli in potenza, sono state cautelativamente ipotizzate le condizioni di punta massima, cui corrispondono 5.717 ore di utilizzazione della potenza alla punta. La Potenza da Produzione Necessaria tiene conto inoltre del 20% di margine di riserva teorica:

$$\text{Potenza da Produz. Necessaria al 2012} = [\text{Rich. in energia al 2012} / 5.717] \times 1,2.$$

---

<sup>37</sup> Come è noto in termini di produzione, rispetto alla Richiesta in potenza alla punta invernale, viene opportunamente aggiunto un margine di riserva teorica del 20% (valore medio nazionale), per tener conto della quota di indisponibilità media delle unità di generazione

I valori di Fabbisogno/Surplus (v. colonna N) sono stati conseguentemente calcolati come differenza fra i valori della Potenza Equivalente da Produzione al 2002 ed i valori della Potenza da Produzione Necessaria stimata per il 2012 (colonna I., colonna M).

I valori di Fabbisogno/Surplus regionale di generazione (in MW) così determinati sono stati poi riportati nella successiva tabella 4.44 (colonna A).

A tali valori sono stati sottratti (v. colonne B e C) i valori delle potenze dei gruppi di produzione che nel corso del 2002 hanno subito arresti di lunga durata per lavori straordinari (ambientalizzazioni, riconversioni, ecc.), i quali saranno certamente terminati per il 2012.

Tali potenze vanno infatti scorporate dal Fabbisogno/Surplus precedentemente calcolato, in quanto non hanno contribuito all'energia elettrica complessivamente prodotta nel 2002, assunta a base per il calcolo del Fabbisogno/Surplus.

Si precisa peraltro che, nel caso di riconversione di centrali con aumento di potenza, la quota di incremento non è stata considerata nella colonna B, ma nelle successive colonne D e F.

Conformemente a quanto previsto all'art. 3, comma 1 della Legge n. 83/03, i valori di cui sopra sono stati ulteriormente elaborati per tenere conto delle centrali che al 1/10/2003 risultano:

- in costruzione (v. colonna D e All. 1): anche queste centrali si considerano certamente in servizio al 2012;
- in possesso del decreto del MAP di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio (v. colonna F e All. 2);

Nell'ultima colonna H sono stati riportati quindi i valori regionali di Fabbisogno/Surplus, al netto di tutte le potenze delle centrali sopra indicate.

Regioni	2002			2012	
	Richiesta in energia	Produzione Regionale	Esuberi/Deficit	Richiesta in energia	Esuberi/Deficit
	A	B	C=B-A	F <sup>(1)</sup>	G=B-F
<b>Piemonte</b>	27,1	14,8	-12,3	36,8	-22,0
<b>Val d'Aosta</b>	1,0	2,9	1,9	1,2	1,7
<b>Liguria</b>	6,9	13,7	6,8	8,8	4,9
<b>Lombardia</b>	63,7	32,9	-30,8	85,8	-53,0
<b>Trentino A.A.</b>	6,0	9,1	3,1	7,4	1,7
<b>Vènetó</b>	30,3	30,4	0,1	38,7	-8,3
<b>Friuli V.G.</b>	9,8	7,8	-2,0	14,6	-6,8
<b>Emilia Romagna</b>	26,0	13,5	-12,4	34,7	-21,2
<b>Toscana</b>	20,9	19,2	-1,6	26,7	-7,5
<b>Marche</b>	7,5	3,1	-4,3	10,4	-7,3
<b>Umbria</b>	5,9	3,0	-3,0	7,8	-4,8
<b>Lazio</b>	22,0	29,7	7,7	31,4	-1,7
<b>Abruzzi</b>	6,7	4,0	-2,7	9,8	-5,8
<b>Molise</b>	1,5	1,1	-0,4	1,9	-0,8
<b>Campania</b>	16,9	2,9	-14,0	23,2	-20,3
<b>Puglia</b>	17,4	27,6	10,2	24,5	3,1
<b>Basilicata</b>	2,8	1,2	-1,5	3,8	-2,6
<b>Calabria</b>	5,7	6,2	0,5	7,4	-1,2
<b>Sicilia</b>	20,5	23,7	3,3	30,3	-6,6
<b>Sardegna</b>	12,1	13,0	0,9	14,8	-1,8
<b>Totale</b>	<b>310,7</b>	<b>260,1</b>		<b>420,0</b>	<b>-159,9</b>

Tab. 4.42 - Bilanci regionali in energia (TWh)

Regioni	2002		2012		
	Richiesta in Potenza	Pot. Equivalente da produzione	Richiesta in Potenza	Pot. necessaria da produzione	Fabbisogno/ Surplus
	H	I	L	M=L x 1,2	N=I-M
<b>Piemonte</b>	<b>4.581</b>	<b>3.010</b>	<b>6.437</b>	<b>7.724</b>	<b>-4.715</b>
<b>Val d'Aosta</b>	<b>176</b>	<b>592</b>	<b>210</b>	<b>252</b>	<b>340</b>
<b>Liguria</b>	<b>1.173</b>	<b>2.784</b>	<b>1.539</b>	<b>1.847</b>	<b>937</b>
<b>Lombardia</b>	<b>10.770</b>	<b>6.681</b>	<b>15.008</b>	<b>18.009</b>	<b>-11.328</b>
<b>Trentino A.A.</b>	<b>1.018</b>	<b>1.859</b>	<b>1.294</b>	<b>1.553</b>	<b>306</b>
<b>Veneto</b>	<b>5.132</b>	<b>6.181</b>	<b>6.769</b>	<b>8.123</b>	<b>-1.942</b>
<b>Friuli V.G.</b>	<b>1.666</b>	<b>1.594</b>	<b>2.554</b>	<b>3.065</b>	<b>-1.471</b>
<b>Emilia Romagna</b>	<b>4.398</b>	<b>2.755</b>	<b>6.070</b>	<b>7.284</b>	<b>-4.529</b>
<b>Toscana</b>	<b>3.531</b>	<b>3.909</b>	<b>4.670</b>	<b>5.604</b>	<b>-1.695</b>
<b>Marche</b>	<b>1.264</b>	<b>638</b>	<b>1.819</b>	<b>2.183</b>	<b>-1.545</b>
<b>Umbria</b>	<b>1.006</b>	<b>603</b>	<b>1.364</b>	<b>1.637</b>	<b>-1.034</b>
			<b>0</b>		
<b>Lazio</b>	<b>3.727</b>	<b>6.047</b>	<b>5.492</b>	<b>6.591</b>	<b>-544</b>
<b>Abruzzi</b>	<b>1.135</b>	<b>819</b>	<b>1.714</b>	<b>2.057</b>	<b>-1.238</b>
<b>Molise</b>	<b>252</b>	<b>230</b>	<b>332</b>	<b>399</b>	<b>-169</b>
<b>Campania</b>	<b>2.863</b>	<b>594</b>	<b>4.058</b>	<b>4.870</b>	<b>-4.275</b>
<b>Puglia</b>	<b>2.945</b>	<b>5.619</b>	<b>4.285</b>	<b>5.143</b>	<b>476</b>
<b>Basilicata</b>	<b>471</b>	<b>254</b>	<b>665</b>	<b>798</b>	<b>-544</b>
<b>Calabria</b>	<b>967</b>	<b>1.260</b>	<b>1.294</b>	<b>1.553</b>	<b>-293</b>
<b>Sicilia</b>	<b>3.464</b>	<b>4.829</b>	<b>5.300</b>	<b>6.360</b>	<b>-1.531</b>
<b>Sardegna</b>	<b>2.049</b>	<b>2.649</b>	<b>2.589</b>	<b>3.107</b>	<b>-458</b>
<b>Totale</b>	<b>52.590</b>	<b>52.907</b>	<b>73.465</b>	<b>88.158</b>	<b>-35.251</b>

Tab. 4.43 - Bilanci regionali in potenza (MW)

Regioni	Fabbisogno/ Surplus calcolato al 2012 <sup>(1)</sup>	Centrali in rientro per arresti di lunga durata <sup>(2)</sup>	Fabbisogno/ Surplus effettivo al 2012	Cantieri aperti <sup>(3)</sup> (vedi All. 1)	Fabbisogno/ Surplus al 2012	Centrali autorizzate MAP <sup>(4)</sup> (vedi All. 2)	Fabbisogno/ Surplus finale al 2012
	A	B	C=A+B	D	E=C+D	F	H=E+F
<b>Piemonte</b>	-4.715		-4.715	1.690	-3.025	250	-2.775
<b>Val d'Aosta</b>	340		340		340		340
<b>Liguria</b>	935	600	1.535		1.535	150	1.685
<b>Lombardia</b>	-11.325	1.200	-10.125	2.370	-7.755		-7.755
<b>Trentino A.A.</b>	305		305		305		305
<b>Veneto</b>	-1.940		-1.940		-1.940	400	-1.540
<b>Friuli V.G.</b>	-1.470		-1.470	800	-670		-670
<b>Emilia Romagna</b>	-4.530		-4.530	2.375	-2.155	940	-1.215
<b>Toscana</b>	-1.695	300	-1.395		-1.395	1.050	-345
<b>Marche</b>	-1.545		-1.545		-1.545		-1.545
<b>Umbria</b>	-1.035		-1.035	380	-655		-655
<b>Lazio</b>	-545	380	-165	200	35		35
<b>Abruzzi</b>	-1.235		-1.235		-1.235		-1.235
<b>Molise</b>	-170		-170	750	580		580
<b>Campania</b>	-4.275		-4.275		-4.275	1.180	-3.095
<b>Puglia</b>	475	900	1.375	360	1.735	1.560	3.295
<b>Basilicata</b>	-545		-545		-545		-545
<b>Calabria</b>	-290	400	110	800	910	1.600	2.510
<b>Sicilia</b>	-1.530	600	-930	150	-780		-780
<b>Sardegna</b>	-460		-460		-460		-460
	-35.250	4.380 <sup>(2)</sup>	-30.870	9.875 <sup>(3)</sup>	-20.995	7.130 <sup>(4)</sup>	-13.865

(1) da tab. 4.30

(2) Impianti termoelettrici in riconversione, ambientalizzazione o limitazioni temporanee (dato riferito al 2002)

(3) Impianti termoelettrici nuovi o in potenziamento, con cantieri aperti o con lavori terminati (in rodaggio) nel 2002

(4) Impianti termoelettrici che hanno ottenuto il decreto MAP alla costruzione o al potenziamento (situazione al 17 febbraio 2004) escluse quelle in costruzione già incluse in colonna D

Tab. 4.44 - Fabbisogno/Surplus regionale di generazione al 2012 (MW)

In definitiva si evince che al 2012, nella previsione GRTN, la regione Emilia-Romagna registra una richiesta di potenza pari a 6.070 MW, sostanzialmente in linea con le previsioni regionali al 2010 e 2015 riportate in precedenza, al netto dell'apporto della politica di risparmio energetico che è tenuto in conto nelle previsioni regionali.

Dall'analisi dell'andamento della domanda regionale di potenza alla punta risulta una crescita, in lieve rallentamento nell'anno 2003. Si ritiene necessario ridurre tale crescita negli anni futuri favorendola con adeguate azioni di controllo della domanda, fra cui e *in primis* una corrispondente azione di carattere informativo e, più in generale, culturale. Dato il livello di conflitto fra i consumi energetici e lo stato dell'ambiente che la società ha raggiunto negli ultimi anni è prioritario promuovere una cultura del corretto uso dell'energia, e dell'energia elettrica in particolare. Occorre ridurre le necessità energetiche anche favorendo la responsabilità delle amministrazioni, delle imprese, della cittadinanza.

## **5. La tutela dell'ambiente nella definizione degli indirizzi di politica energetica regionale**

Gli effetti del sistema energetico sull'ambiente possono essere descritti secondo diverse "chiavi di lettura"; in relazione per esempio alle attività che costituiscono fattori di pressione ambientale (la ricerca, la produzione, la trasformazione, il trasporto, lo stoccaggio, la distribuzione e gli usi finale delle diverse fonti di energia), in relazione alle situazioni (funzionamento normale degli impianti, situazioni accidentali), in relazione alle matrici ambientali interessate e agli impatti (sulla salute, sulle risorse naturali, sul patrimonio boschivo e monumentale, sulle bellezze paesaggistiche, sull'economica, ecc.).

Alcuni dei capitoli più rilevanti della complessa storia che lega il sistema energetico all'ambiente riguardano gli sversamenti accidentali da oleodotti e navi cisterna, le esplosioni legate al cattivo funzionamento degli impianti energetici, la subsidenza prodotta dall'estrazione di idrocarburi, la produzione di rifiuti radioattivi, l'inquinamento elettromagnetico, l'inquinamento luminoso, il degrado della qualità dell'aria, i cambiamenti climatici.

Alla promozione delle condizioni di compatibilità ambientale del sistema energetico possono concorrere diversi strumenti, ciascuno dotato di specifica efficacia e sfera di azione. Si accenna in particolare agli strumenti volti a:

- a) migliorare le conoscenze sullo stato dell'ambiente e sui fattori di pressione
- b) favorire la diffusione delle informazioni
- c) promuovere la adesione volontaria delle forze produttive e degli attori sociali a comportamenti "virtuosi"
- d) definire nuovi standard prestazionali obbligatori ed eventuali regole cogenti per impianti, sistemi, componenti riferiti alla produzione, trasformazione, trasporto e uso finale dell'energia
- e) creare nuove convenienze di mercato nella direzione dell'uso razionale dell'energia, delle fonti rinnovabili, dei processi meno impattanti
- f) adottare la valutazione preventiva dell'impatto legato alla realizzazione dei progetti energetici
- g) adottare nella prassi amministrativa delle Pubbliche Amministrazioni e nell'agire degli operatori preposti all'esercizio dei servizi energetici essenziali la valutazione ambientale strategica di piani e programmi generali di intervento.

La Regione è oggi in condizione di proporre un salto di qualità nella progettazione e attuazione di una politica per lo sviluppo sostenibile del sistema energetico, proprio grazie all'aggiornamento della sua legislazione ambientale, all'introduzione e sperimentazione di strumenti incentivanti i sistemi di gestione ambientale nelle imprese (EMAS), alla promozione di programmi di informazione e di educazione ambientale, al reporting ambientale, alla sistematicità delle azioni conoscitive (basate sul modello DPSIR), alla strategia per la qualificazione del sistema produttivo, alle esperienze pilota nel campo della produzione e dei prodotti "puliti" (LCA, IPP, Ecodesign), alle innovazioni introdotte nel campo della pianificazione territoriale e della valutazione ambientale strategica (VAS) e della disciplina della prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

Per i settori della mobilità e dell'edilizia le normative e i programmi di intervento dovranno considerare gli specifici obiettivi ed effetti di riduzione delle emissioni tramite l'efficienza energetica, la definizione di standard obbligatori per i nuovi edifici, le normative e le azioni per la certificazione e la qualificazione energetica degli edifici esistenti; così come dovranno essere assunti come prioritari per una mobilità più sostenibile il potenziamento del trasporto pubblico su ferro e gomma, il sostegno a tecnologie a emissione zero e il potenziamento dei percorsi ciclabili e pedonali.

Nelle note che seguono per brevità si focalizza il rapporto tra sistema energetico e inquinamento dell'aria, partendo da alcuni dati sullo stato dell'ambiente e indirizzi tratti da documenti programmatici dell'Assessorato regionale dell'Ambiente che costituiscono presupposti del PER.

Nella *Relazione sullo stato dell'ambiente in Emilia-Romagna 2004* sono rappresentati diversi indicatori e valutazioni sulle principali problematiche che interessano i settori dell'energia e dell'ambiente. Rinviano alla Relazione per dati di maggior dettaglio, si riportano nel seguito alcuni elementi di sintesi.

## **5. 1. Cambiamenti climatici**

Le attività umane stanno modificando la concentrazione e la distribuzione dei gas serra nell'atmosfera. L'aumento della concentrazione dei gas serra è concausa dei cambiamenti climatici globali. L'IPCC (Comitato Intergovernativo sul Cambiamento Climatico) stima un aumento della temperatura media globale dell'ordine di 0.1 – 0.35 ° C per decennio, ed un aumento del livello medio del mare da 1.5 a 9.5 cm per decennio.

Nel XX secolo si è osservata una marcata tendenza all'aumento della concentrazione in atmosfera dei gas serra di origine antropica rispetto ai livelli preindustriali<sup>38</sup>. D'altro canto gli aerosol atmosferici, composti da particelle e goccioline di piccole dimensioni, immesse direttamente o che si formano in atmosfera da biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e ammoniaca, possono avere effetti di raffreddamento dell'atmosfera. Gli aerosol, a differenza dei principali gas serra, hanno una vita in atmosfera breve e non vengono quindi distribuiti sull'intero pianeta. Di conseguenza i loro effetti sono regionali e di breve durata. L'IPCC ha stimato che circa il 50 % del riscaldamento complessivo dovuto ai principali gas serra potrebbe essere stato compensato dal raffreddamento causato dagli aerosol.

Gli effetti attesi del cambiamento climatico globale non si limitano all'aumento della temperatura dell'aria vicino alla superficie, ma riguardano anche l'impatto sul regime dei venti e delle precipitazioni, e l'innalzamento del livello del mare. La Conferenza sui Cambiamenti Climatici promossa dal Ministero dell'Ambiente, senza celare diversità ancora esistenti nel mondo scientifico sui tempi, ha evidenziato la necessità di agire per ridurre drasticamente le emissioni climalteranti e di operare per governare un processo di adattamento per gestire in modo sostenibile i processi legati alla vulnerabilità delle zone costiere, in particolare sul Mediterraneo e sul mare Adriatico, per tutelare e ridurre i

---

<sup>38</sup> Questi gas sono Biossido di Carbonio (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>) e Biossido di Azoto (N<sub>2</sub>O). A questi gas si sono aggiunti i cosiddetti "nuovi gas serra" (i composti alogenati - Idrofluorocarburi (HFC), Perfluorocarburi (PFC) e Fluoruri di zolfo (SF<sub>6</sub>)) comparsi nell'atmosfera solo negli ultimi decenni, dopo che ne è iniziato il loro utilizzo industriale. In aggiunta a questi gas l'ozono troposferico (O<sub>3</sub>) fornisce un ulteriore contributo al riscaldamento globale.

possibili danni alla biodiversità e per aiutare le persone ad affrontare la crescita del calore urbano con scelte e servizi tesi a raffrescare in modo naturale le città e gli ambienti.

Può sembrare difficoltoso trovare indicatori affidabili per il cambiamento climatico poiché le fluttuazioni naturali del clima sono notevoli e possono anche risultare tanto maggiori quanto più è ridotta l'area considerata. Così come il segnale del cambiamento può risultare evidente se lo si considera ad una scala ridotta come quella della regione Emilia-Romagna. Ma, in realtà, alcuni indicatori regionali (figg. 5.1 e 5.2) dimostrano che la nostra regione è fortemente interessata a questi cambiamenti.

La concentrazione in atmosfera del biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) rilevato presso la stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Monte Cimone (Modena), mette in evidenza una costante tendenza all'aumento della concentrazione del principale gas serra, in accordo con quanto osservato a livello globale.

L'analisi delle temperature in Emilia-Romagna permette di evidenziare il trend climatico degli ultimi 4 decenni. Il trend delle temperature in Emilia-Romagna è calcolato a partire da dati originali di temperatura giornaliera rilevati su una rete di 23 stazioni. Il trend evidenzia, per le temperature minime, un chiaro segno positivo dell'ordine di 0,27°C/10 anni (nei valori annui) con un'evidente impennata negli ultimi 10 anni che sono risultati sicuramente molto più caldi dei precedenti. Tale segnale di crescita è visibile in tutte le stagioni. In particolare, durante la stagione estiva, si osservano dei valori delle temperature minime sempre superiori ai valori di riferimento climatici. Per le temperature massime, la crescita annuale è maggiore (0,46°C/10 anni) e, di nuovo, gli ultimi 10 anni risultano i più caldi del periodo. Anche nel caso delle temperature massime si denota una brusca impennata dei valori, che sembra essere avvenuta a partire dall'inizio degli anni '80, alcuni anni in anticipo rispetto a quanto registrato per le minime. Analogamente alle minime, anche per le temperature massime tale segnale di crescita risulta evidente in tutte le stagioni.

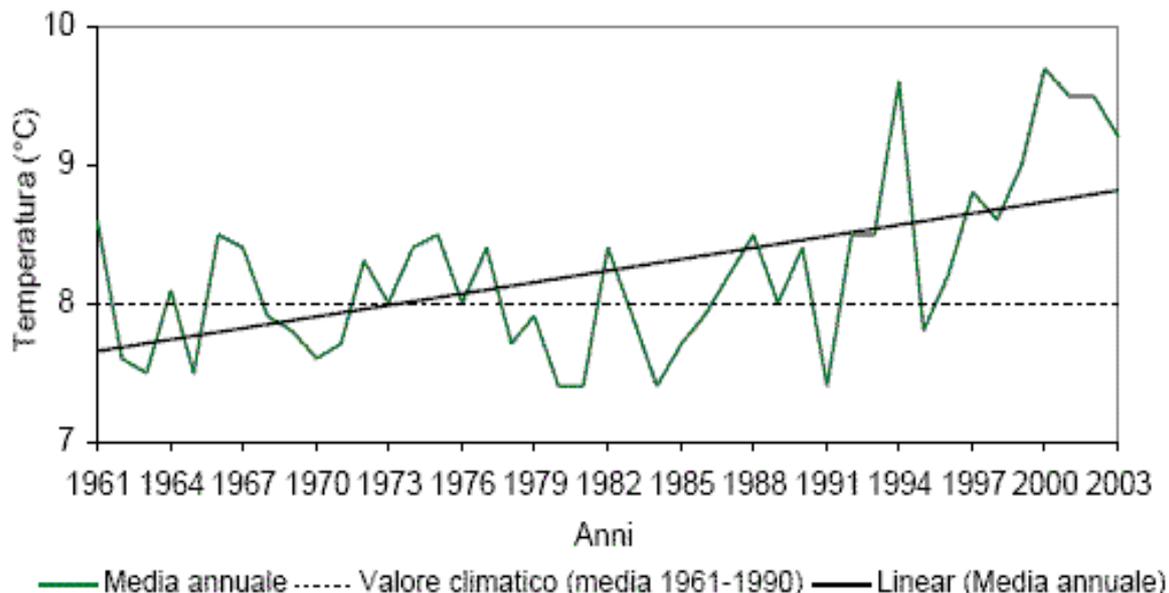


Fig. 5.1 - Andamento temporale annuale della temperatura minima mediata sull'intero territorio regionale nel periodo 1961-2003 (fonte Arpa Emilia-Romagna; la linea tratteggiata rappresenta il valore climatico di riferimento 1961-1990, mentre la linea continua mostra la tendenza nel periodo 1961-2003).

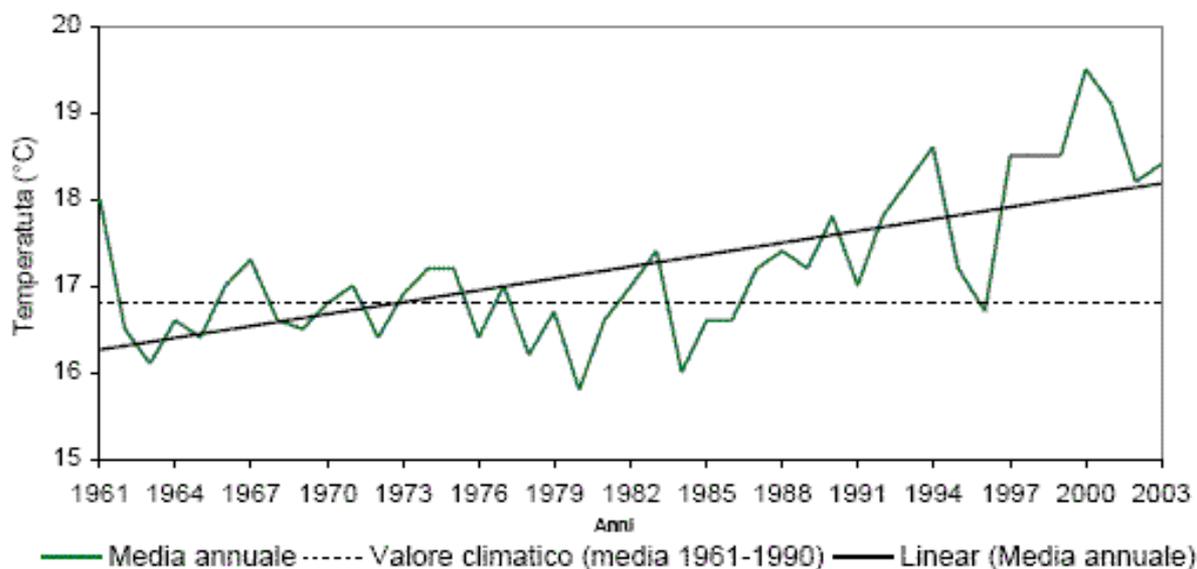


Fig. 5.2 - Andamento temporale annuale della temperatura massima mediata sull'intero territorio regionale nel periodo 1961-2003 (fonte Arpa Emilia-Romagna; la linea tratteggiata rappresenta il valore climatico di riferimento 1961-1990, mentre la linea continua mostra la tendenza nel periodo 1961-2003).

Anche il trend delle precipitazioni in Emilia-Romagna contribuisce ad evidenziare le condizioni climatiche ed è calcolato a partire da dati giornalieri di precipitazione rilevati sulle 23 stazioni della rete regionale. A partire dai dati giornalieri di precipitazione vengono dapprima calcolati degli indicatori di precipitazione totale mensile, stagionale ed annuale per ogni anno della serie storica disponibile e per ogni stazione. Successivamente si procede alla valutazione di indicatori annuali rappresentativi della precipitazione media areale dell'intera regione, ottenuti mediando arealmente su tutte le stazioni disponibili.

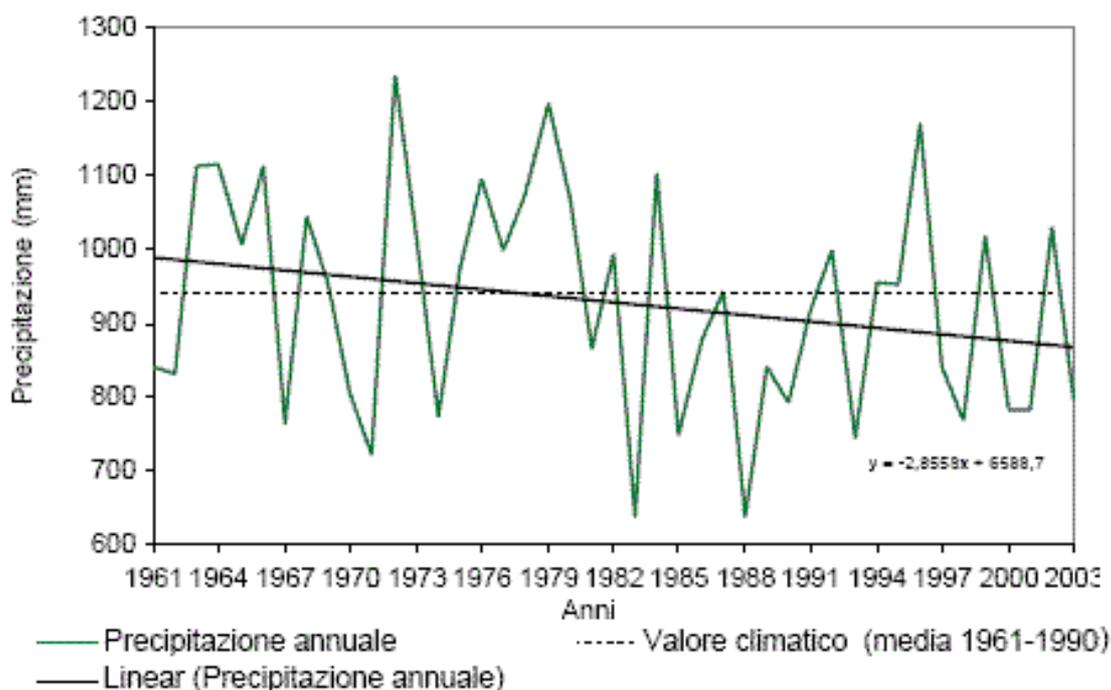


Fig. 5.3 - Andamento temporale annuale della precipitazione mediata sull'intero territorio regionale nel periodo 1961-2003 (fonte Arpa Emilia-Romagna; la linea tratteggiata rappresenta il valore climatico di riferimento 1961-1990, mentre la linea continua mostra la tendenza nel periodo 1961-2003).

Il regime pluviometrico presenta variazioni complesse, legate ad una variazione nella distribuzione spaziale e stagionale delle precipitazioni. Si rileva una tendenza significativa alla diminuzione delle piogge durante il periodo invernale, 1961-2003, accentuata particolarmente nell'ultimo decennio. Al contrario, durante i periodi estivo ed autunnale, le precipitazioni mostrano una tendenza positiva che tende a mitigare il deficit pluviometrico. A livello annuale, si denota comunque una generale flessione delle piogge e, soprattutto, è abbastanza evidente come il tipico andamento altalenante, che evidenzia la variabilità inter-annuale, sia spostato al di sotto dei valori della media climatica trentennale (calcolata nel periodo di riferimento 1961-1990) a partire dall'inizio degli anni ottanta.

Le anomalie delle temperature estreme giornaliere (minime e massime) e delle precipitazioni permettono di evidenziare le aree dove sia le temperature sia le precipitazioni sono state in linea con i valori di riferimento climatici. Le anomalie sono calcolate, per quanto riguarda le temperature, come la differenza tra i valori medi annuali osservati nell'anno di riferimento rispetto al clima del periodo 1961-1990, mentre per

quanto concerne la precipitazione, le anomalie sono valutate come la differenza tra la precipitazione totale annua del 2003 e la media climatica di riferimento (valore medio dei totali annui del periodo 1961-1990). Durante l'anno 2003 si sono evidenziate delle anomalie di temperatura massima positive che hanno raggiunto valori di quasi 4°C, rispetto al valore climatico di riferimento (1961-1990). Le temperature minime hanno mostrato, a livello annuale, delle anomalie positive che hanno raggiunto quasi 3°C, in quasi tutta la regione, escludendo il settore appenninico dove si riscontra un segnale di anomalia negativa di 0.4°C. Al contrario, le precipitazioni annuali corrispondenti all'anno 2003 hanno mostrato delle anomalie negative in quasi tutta la regione (Figura 5.6); il segnale è stato più significativo nelle province di Reggio-Emilia e Forlì.

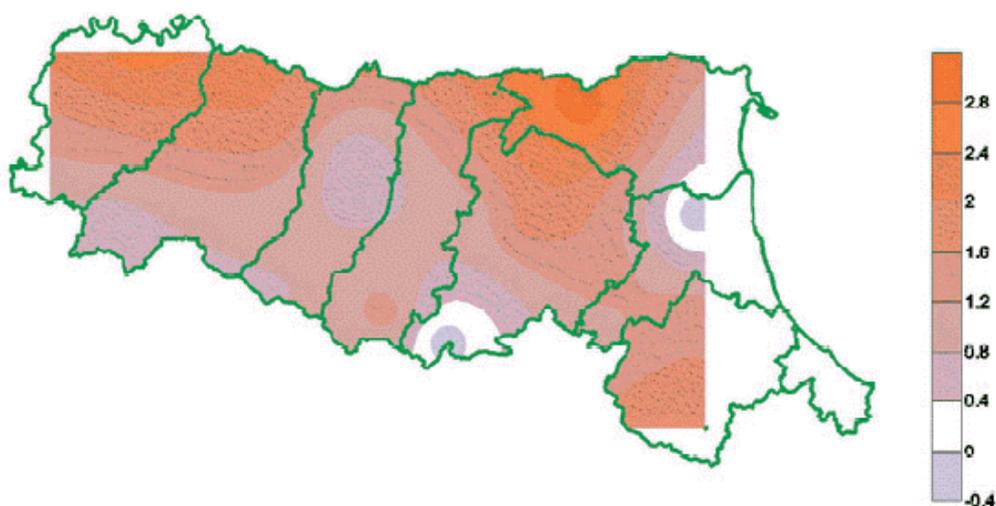


Fig. 5.4 - Anomalia della temperatura minima annuale 2003 (°C; fonte Arpa Emilia-Romagna).

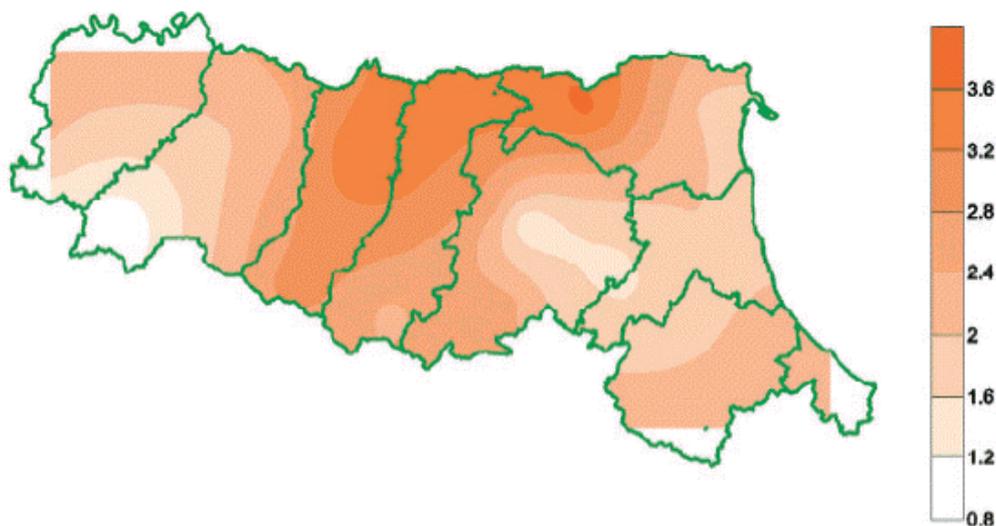


Fig. 5.5 - Anomalia della temperatura massima annuale 2003 (°C; fonte Arpa Emilia-Romagna).

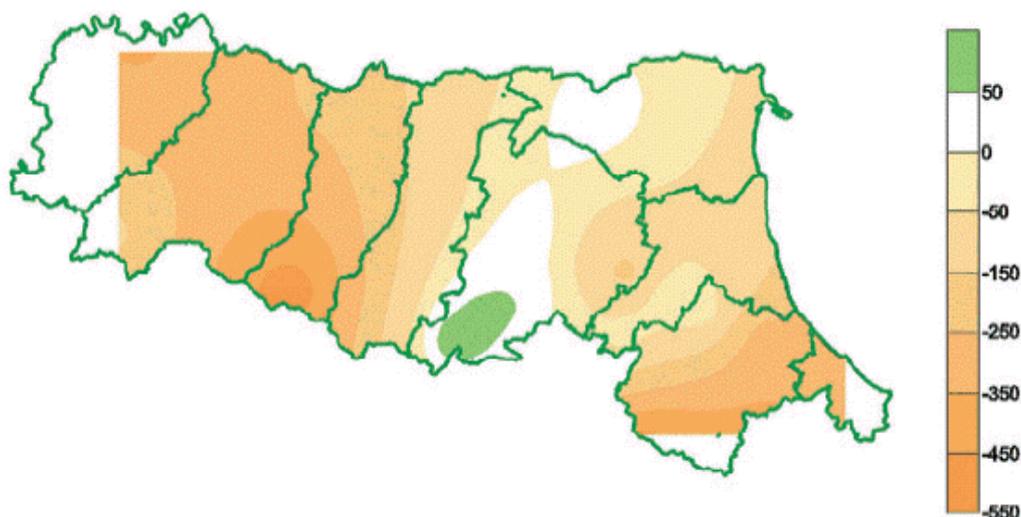


Fig. 5.6 - Anomalia della precipitazione annuale (mm/anno; fonte Arpa Emilia-Romagna).

## 5. 2. Acidificazione

L'acidificazione rappresenta un rilevante fenomeno di inquinamento a larga scala, assieme all'eutrofizzazione ed alla formazione di smog foto-chimico. Diversi protocolli internazionali prevedono un approccio integrato a questi fenomeni e la definizione dei livelli e dei carichi critici di riferimento. Le deposizioni acide in particolare sono prevalentemente originate dall'emissione di tre inquinanti gassosi: il biossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ), gli ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ) e l'ammonio ( $\text{NH}_3$ ). Una volta immessi nell'atmosfera gli inquinanti vengono dispersi e poi ritornano sulla superficie terrestre (deposizioni secche o umide), subendo varie trasformazioni. Gli impatti sono tra i più vari e includono la defoliazione, la ridotta vitalità delle piante, la moria di pesci, la diminuzione di biodiversità, cambiamenti nella chimica dei suoli.

Sul territorio dell'Emilia-Romagna la deposizione di sostanze acidificanti nel quinquennio 1999 – 2003 si è mantenuta su valori equivalenti a quelli del quinquennio precedente, tali da determinare il superamento dei carichi critici in parti significative del territorio regionale. Gli effetti più rilevanti si manifestano soprattutto sul lungo periodo e potrebbero essere quantificati attraverso la definizione dei carichi critici, che sembrano essere ripetutamente superati.

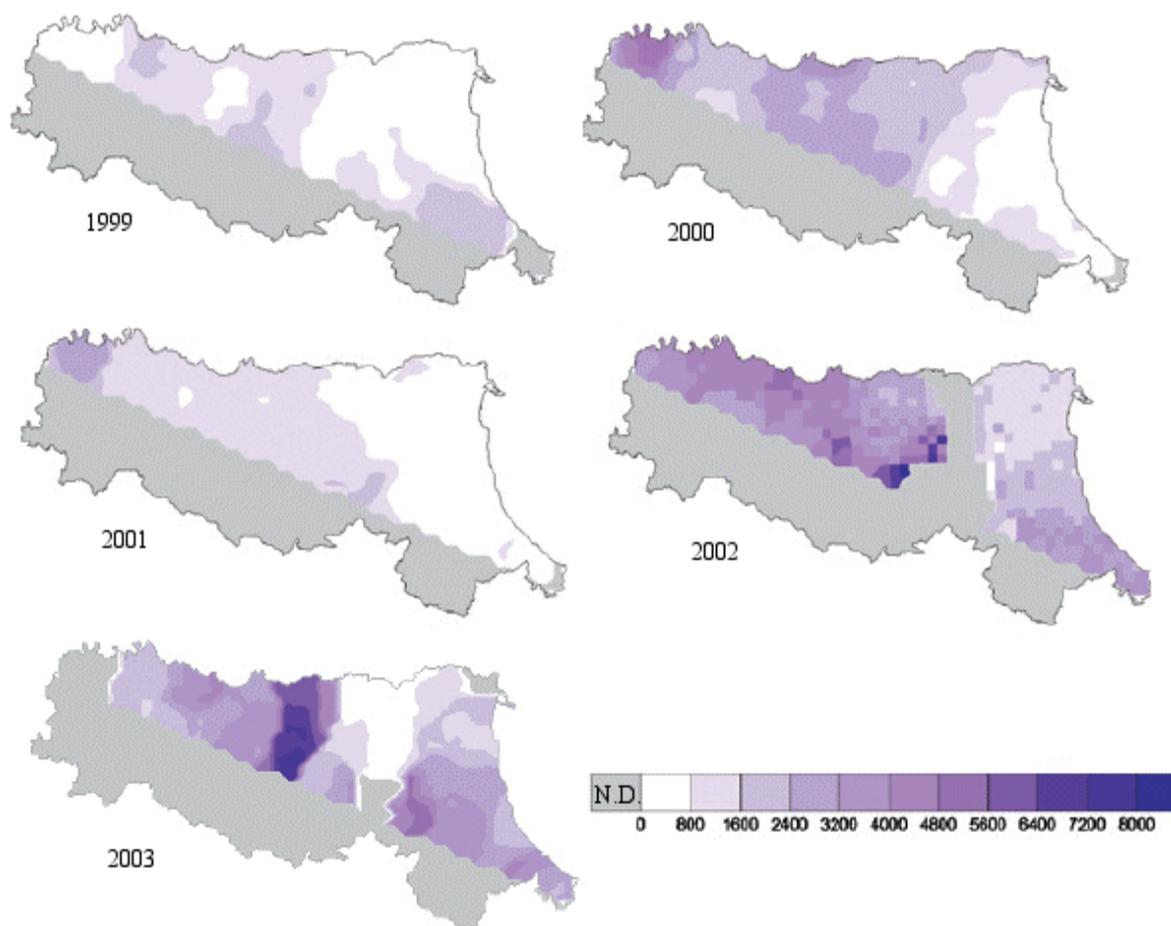


Fig. 5.7 - Flusso di acidità totale deposto in Emilia-Romagna (ac-tot eq H<sup>+</sup> / ha anno).

### 5. 3. Inquinamento atmosferico locale

L'inquinamento atmosferico locale risente molto dell'utilizzo dei derivati del petrolio. Nell'atmosfera dell'Emilia-Romagna negli ultimi anni alcuni degli inquinanti "storici" hanno subito una drastica riduzione (biossido di azoto, monossido di carbonio e biossido di zolfo) mentre per altri inquinanti si riscontrano situazioni di elevata criticità, con particolare accentuazione nelle aree urbane (particolato fine, ozono). La metanizzazione (sempre più potenziata a livello urbano oltre il 90 %) e la migliore qualità dei combustibili hanno ridotto alcuni inquinanti quali il biossido zolfo. L'ammodernamento del parco veicolare ha determinato un'ulteriore attenuazione di inquinanti quali il monossido di carbonio ed il biossido di azoto. Il biossido di azoto però, sebbene non raggiunga più i livelli del passato, presenta concentrazioni prossime, ed in alcuni casi superiori, ai limiti sempre più stringenti fissati dalla normativa ambientale. Rilevanti sono anche gli impatti legati al particolato fine, soprattutto nei periodi invernali, ed all'Ozono nei periodi estivi. Questi due inquinanti raggiungono valori significativi anche nelle zone verdi non direttamente esposte alle fonti di inquinamento antropico. Di seguito vengono riportati i valori degli indicatori di stato che sono risultati più critici nella Regione Emilia-Romagna.

Il particolato fine (PM10) è costituito dalle particelle sospese nell'aria con dimensioni microscopiche e quindi inalabili. Esso è originato, sia per emissione diretta (particelle primarie), sia per reazione nell'atmosfera di vari composti chimici (come gli ossidi di azoto o zolfo, l'ammoniaca, i composti organici). Le sorgenti antropiche del particolato fine sono principalmente legate ai processi di combustione (cioè a traffico, utilizzo di combustibili, emissioni industriali). Causa molto significativa delle alte concentrazioni di polveri è il traffico veicolare (in particolare motori diesel e ciclomotori). I dati evidenziano che sebbene siano osservabili alcuni trend di riduzione sia del valore medio annuale sia dei giorni con superamenti del limite giornaliero (50 µg/m<sup>3</sup> per il 2005), il numero complessivo dei giorni con superamenti è troppo alto (massimo consentito di 35 giornate all'anno). Questo, mette in evidenza come, pressoché ovunque, siano difficilmente raggiungibili gli obiettivi di riduzione progressiva delle polveri sottili.

Provincia	n° staz.	min	media	max	50°	90°	95°	98°	Ysup	Nsup
Piacenza	2	4	39	154	33	74	89	108	no	67
Parma	3	<5	44	164	36	80	94	105	si	77
Reggio Em.	3	8	43	142	38	73	90	108	si	65
Modena	2	6	41	131	36	74	86	103	no	58
Bologna	1	10	45	128	38	76	82	87	si	70
Ferrara	1	7	40	149	34	68	88	114	no	41
Ravenna	3	9	43	149	38	67	86	112	no	35
Forlì	1	4	46	157	41	77	92	108	si	71
Cesena	1	3	40	131	36	66	81	102	no	54
Rimini	2	5	40	124	38	63	77	87	no	43

Tab. 5.1 - Concentrazioni di PM10 a livello provinciale (anno 2003; fonte: Arpa Emilia-Romagna)

**LEGENDA:**

- n° staz. = numero di stazioni considerate per il calcolo dell'indicatore;
- min = valore minimo rilevato nell'anno (µg/m<sup>3</sup>);
- media = media annuale (µg/m<sup>3</sup>);
- max = valore massimo rilevato nell'anno (µg/m<sup>3</sup>);
- 50° = mediana dell'anno (µg/m<sup>3</sup>);
- 90°, 95°, 98° = percentili dell'anno (µg/m<sup>3</sup>);
- Ysup = superamenti del limite annuale + il margine di tolleranza al 2003 (43,2 µg/m<sup>3</sup>);
- Nsup = numero superamenti del limite giornaliero + il margine di tolleranza al 2003 (60 µg/m<sup>3</sup>).

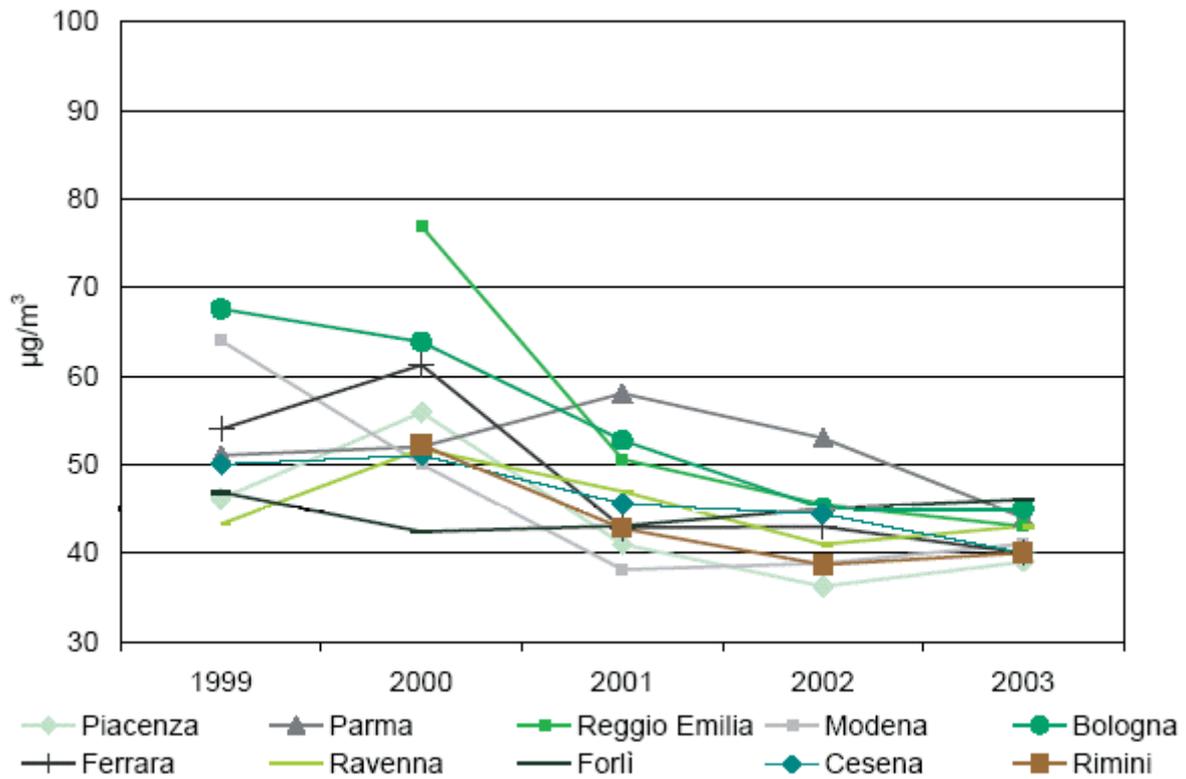


Fig. 5.8 - PM10 - Medie annuali (fonte: Arpa Emilia-Romagna).

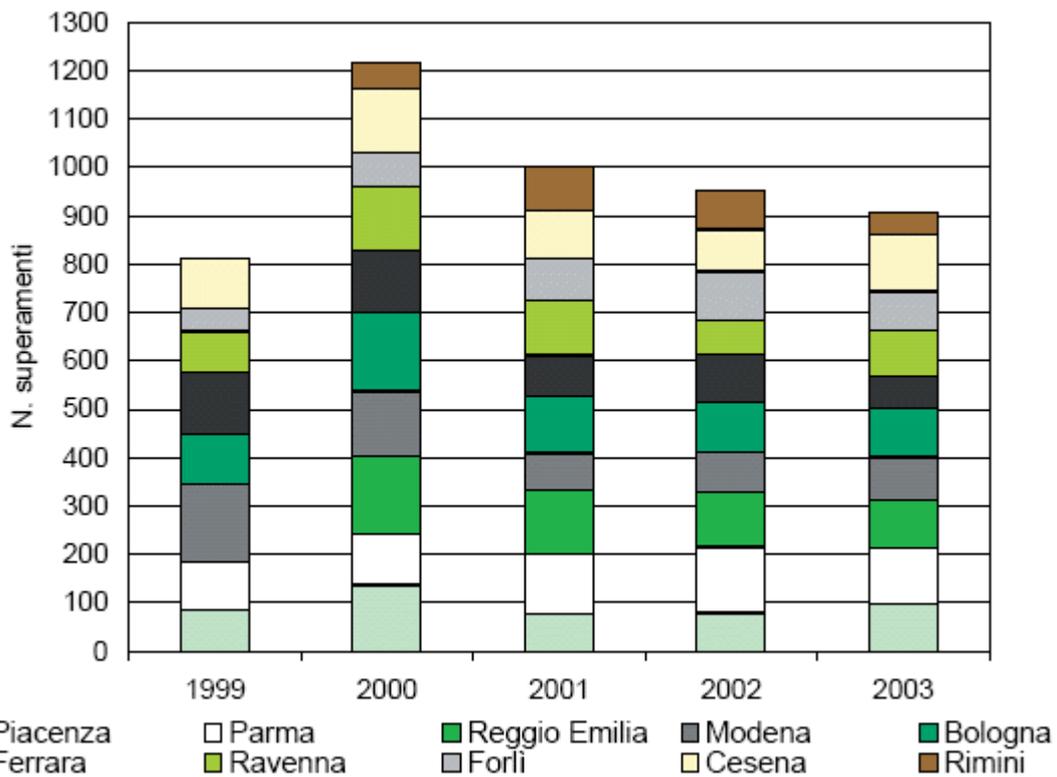


Fig. 5.9 - PM10 - Superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³ (valore da raggiungere entro il 1 Gennaio 2005; fonte: Arpa Emilia-Romagna).

L'ozono troposferico è un inquinante secondario prodotto per effetto delle radiazioni solari in presenza di inquinanti primari, composti organici e tracce di metalli (prodotti dal traffico, dai processi di combustione, dai solventi delle vernici, dall'evaporazione di carburanti, etc.). Le più alte concentrazioni si rilevano nei mesi più caldi e nelle ore di massimo irraggiamento solare (fra le ore 12 e 17). I dati di concentrazione evidenziano valori fondamentalmente costanti nel corso degli ultimi 5 anni. Il valore medio annuale risulta molto appiattito dai valori estremamente bassi rilevati nel periodo invernale, mentre i valori massimi sono molto dipendenti dalla radiazione solare e quindi sostanzialmente simili di anno in anno. Rispetto agli anni precedenti, nel 2003 si è registrato un aumento dei valori e dei superamenti, a causa delle particolari condizioni meteorologiche del periodo estivo. Inoltre bisogna rilevare che l'indice di impatto dell'ozono per la vegetazione (AOT40, stabilito D.Lgs. n° 183 del 21/05/2004), nel quinquennio 1999-2003, ha stato superato le soglie normative in tutte le stazioni di rilevamento.

Provincia	n. staz.	media	max	50°	90°	95°	98°	Hsup	8sup	Nsup
Piacenza	1	46	240	29	120	151	181	165	884	109
Parma	1	47	211	34	113	140	167	95	818	93
Reggio E.	1	45	252	27	111	144	172	121	543	74
Modena	1	43	234	24	117	145	168	91	793	103
Bologna	1	48	255	35	115	137	161	68	849	95
Ferrara	1	53	266	39	127	149	174	140	1095	134
Ravenna	1	53	233	46	113	129	149	46	646	94
Forlì	1	45	193	34	105	125	144	9	498	79
Cesena	1	47	217	36	107	127	147	17	581	87
Rimini	1	48	228	36	113	127	142	24	614	102

Tab. 5.2 - Concentrazioni di ozono a livello provinciale (anno 2003; fonte: Arpa Emilia-Romagna)

**LEGENDA:**

n. staz. = numero di stazioni considerate per il calcolo dell'indicatore;

media = media annuale;

max = valore massimo rilevato nell'anno;

50° = mediana dell'anno;

90°, 95°, 98° = percentili dell'anno;

Hsup = numero superamenti del limite di attenzione orario (180 µg/m<sup>3</sup>);

8sup = numero superamenti del limite sulle 8 ore (110 µg/m<sup>3</sup>);

Nsup = numero di giorni con almeno un superamento orario o sulle 8 ore.

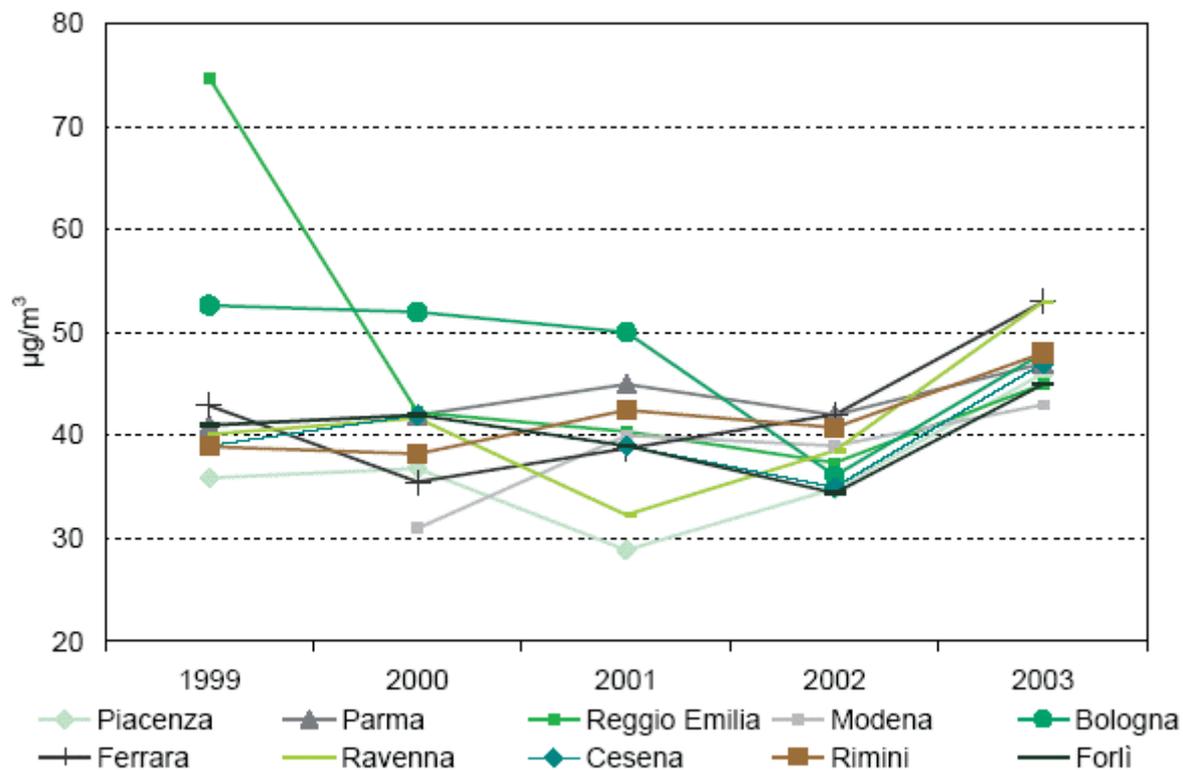


Fig. 5.10 - Ozono (O<sub>3</sub>) - Medie annuali (fonte: Arpa Emilia-Romagna).

Il biossido di azoto è un inquinante secondario, le cui principali sorgenti sono gli impianti di riscaldamento, alcuni processi industriali e i gas di scarico dei veicoli a motore. Questo inquinante contribuisce alla formazione dello smog fotochimico e delle piogge acide. Le sue concentrazioni evidenziano come negli ultimi cinque anni non ci sono sostanziali modificazioni, restando in spesso sopra ai 50 mg/m<sup>3</sup>, valore limite fissato per la protezione della salute umana al 2005. I valori relativi al 98° percentile per ciascuna provincia, mostrati nella tabella 5.3 e dalla figura 5.11, testimoniano una situazione spesso prossima a livelli critici, legati soprattutto a condizioni spesso caratterizzate da scarso rimescolamento (inverno) con calme di vento ed inversione termica. Sono proprio questi fattori caratteristici della nostra regione che favoriscono la permanenza a bassa quota degli inquinanti.

Provincia	n.staz.	min	media	max	50°	90°	95°	98°	Hsup	Ysup	Nsup
Piacenza	6	7	50	180	47	77	89	105	0	no	0
Parma	4	6	47	141	44	73	83	96	0	no	0
Reggio Em.	6	7	45	173	42	78	90	108	0	no	0
Modena	5	5	62	235	59	98	111	132	0	si	0
Bologna	6	0	61	196	57	103	120	142	0	si	0
Ferrara	4	4	45	164	41	72	84	100	0	no	0
Ravenna	4	1	41	202	37	76	88	102	0	no	0
Forlì	3	20	56	103	56	78	86	91	0	si	0
Cesena	3	25	59	104	58	79	84	88	0	si	0
Rimini	3	3	47	147	45	78	88	101	0	no	0

Tab. 5.3 - Concentrazioni di biossido di azoto a livello provinciale (anno 2003; fonte: Arpa Emilia-Romagna)

LEGENDA:

- n. stazioni = numero di stazioni considerate per il calcolo dell'indicatore;
- min = valore minimo rilevato nell'anno;
- media = media annuale;
- max = valore massimo rilevato nell'anno;
- 50° = mediana dell'anno;
- 90°, 95°, 98° = percentili dell'anno;
- Hsup = numero superamenti del limite orario + il margine di tolleranza al 2003 (270 µg/m<sup>3</sup>);
- Ysup = superamenti del limite annuale + il margine di tolleranza al 2003 (54 µg/m<sup>3</sup>);
- Nsup = numero giorni con almeno un superamento del limite orario + il margine di tolleranza al 2003 (270 µg/m<sup>3</sup>).

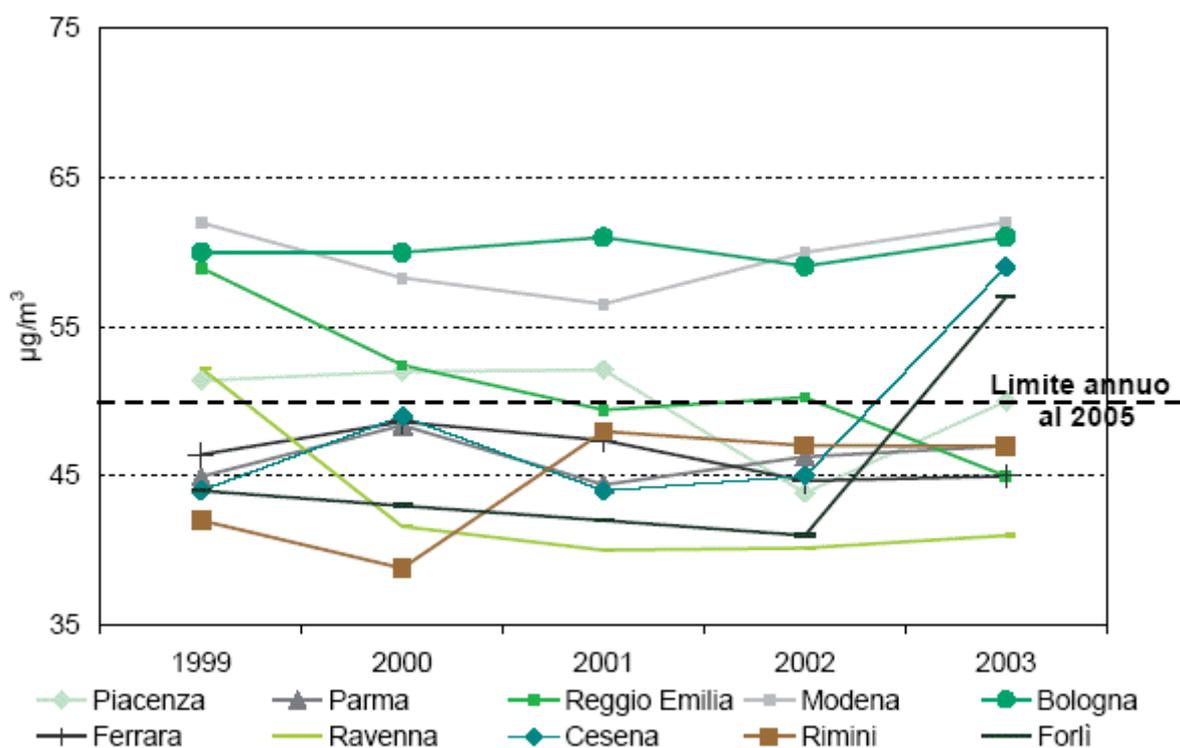


Fig. 5.11 - Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) - Medie annuali (fonte: Arpa Emilia-Romagna).

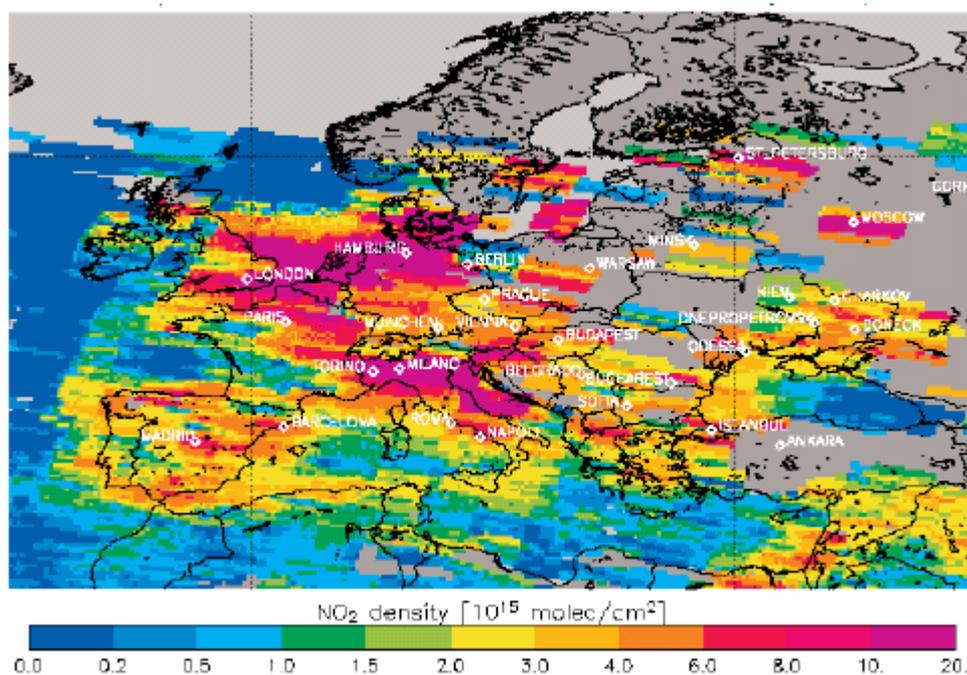


Fig. 5.12 - Mappa del contenuto colonnare di NO<sub>2</sub> della troposfera sull'Europa nel mese di gennaio 2002 (fonte: www.temis.nl)

#### 5. 4. Inventario delle emissioni in atmosfera del sistema energetico regionale

Per fornire ai decisori pubblici gli elementi per delineare e adottare efficaci politiche di tutela e risanamento ambientale, tra gli strumenti tecnici più significativi ci sono il monitoraggio, l'inventario delle emissioni, la formulazione di modelli diffusivi e previsionali. In particolare l'inventario delle emissioni è uno degli elementi critici del sistema delle conoscenze. Su questi temi sono fortemente impegnati l'APAT ed l'ENEA a livello nazionale, l'ARPA a livello regionale.

Le sostanze immesse nell'atmosfera derivano dalle numerose sorgenti naturali e antropiche (impianti di produzione di energia, impianti di incenerimento dei rifiuti, attività produttive, riscaldamento domestico, sistemi di mobilità, ecc.). Si rileva che tra le emissioni di CO<sub>2</sub> e di SO<sub>x</sub> esiste una notevole differenza: le emissioni di SO<sub>x</sub> sono significativamente correlate alla qualità dei combustibili, segnatamente al loro contenuto di zolfo, l'anidride carbonica invece è essenzialmente dipendente dalla quantità di combustibili fossili consumata. La stima delle quantità di sostanze emesse avviene attraverso i fattori di emissione delle attività integrati con alcuni rilievi diretti delle emissioni. Dagli inventari emissivi nazionali (realizzati a partire dal 1980 applicando la metodologia standardizzata EMEP/CORINAIR dell'Agenzia Europea dell'Ambiente), risulta:

- una progressiva e significativa riduzione delle emissioni di SO<sub>2</sub> (da mettere in relazione sia al minor contenuto di zolfo nei combustibili utilizzati, sia alla riduzione dei consumi di olio combustibile a favore del metano)
- una progressiva diminuzione delle emissioni di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), Composti Organici Volatili Non Metanici (NMVOC) e particolato fine (PM<sub>10</sub>); ciò grazie all'imposizione, a partire dai primi anni '90, di limiti alle emissioni più stringenti, al miglioramento delle tecnologie adottate e all'adozione di più efficaci sistemi di abbattimento.

Rispetto alle emissioni nazionali, la Regione Emilia-Romagna ha contribuito nel 2000 per circa l'1,5% delle emissioni di SO<sub>x</sub>, l'8% delle emissioni di NO<sub>x</sub> e NMVOC, il 13% delle emissioni NH<sub>3</sub> e il 7,5 % delle emissioni di PM<sub>10</sub>. Nella aree urbane della nostra regione,

nonostante i notevoli risultati conseguiti per ridurre le emissioni, permane uno stato di criticità diffuso. Per il PM10 e per l'ozono l'area d'impatto del sistema emissivo si amplia all'intero bacino padano. Agli effetti negativi indotti dalle particolari condizioni meteorologiche della Pianura Padana, caratterizzata da frequenti episodi di scarso rimescolamento atmosferico che favoriscono la permanenza a bassa quota degli inquinanti, si sommano quelli delle caratteristiche urbanistiche delle città. I maggiori centri dell'Emilia-Romagna presentano ampi centri storici, con strade strette, e zone di espansione extraurbana, che creano un "continuum" insediativo padano assai diffuso. Questo sistema urbano regionale, associato alle crescenti esigenze di mobilità, svolge un ruolo predominante nella produzione d'inquinanti atmosferici. Il traffico è responsabile a livello regionale:

- di circa il 90% delle emissioni di monossido di carbonio,
- del 40% delle emissioni di PM10 primario (cui va ad aggiungersi una quota non trascurabile di PM10 prodotto da reazioni secondarie),
- del 45% delle emissioni di ossidi di azoto,
- del 45% delle emissioni di composti organici volatili (catalizzatori in diverse reazioni fotochimiche),
- di circa il 35% delle emissioni di anidride carbonica, principale gas a effetto serra.

L'analisi delle emissioni in atmosfera imputabili ai processi energetici, così come sviluppata nel presente capitolo, coglie indubbiamente una parte rilevante, anche se non esaustiva dell'intero scenario delle emissioni inquinanti regionali. Nelle tabelle che seguono si evidenzia il contributo del sistema energetico regionale sulle emissioni in atmosfera, con particolare riferimento alle emissioni climalteranti<sup>39</sup>.

Dalle tabelle emerge che, nel periodo 1990-2002 le emissioni di SOX sono calate (di oltre il 50%), le emissioni regionali di CO<sub>2</sub> sono aumentate (di oltre il 10%). Se consideriamo anche il contributo emissivo connesso alle importazioni di elettricità l'aumento di emissioni di CO<sub>2</sub> è inferiore all'8%. Complessivamente sono aumentate anche le emissioni di NOX (aumentate di circa il 20%) di COV, di CO e delle polveri totali. Più specificamente l'apporto diretto alle emissioni di CO<sub>2</sub> delle centrali termoelettriche è diminuito di quasi 2 milioni di tonnellate, il settore civile ha dato un lieve contributo di crescita, quello dell'industria è cresciuto di oltre 1,5 milione di tonnellate, mentre i trasporti hanno aumentato le emissioni di oltre 2,7 milioni di tonnellate. Con riferimento alle fonti di energia: il contributo alle emissioni dirette di CO<sub>2</sub> dei combustibili liquidi è diminuito di circa 2,7 milioni di tonnellate, quello dei combustibili gassosi è aumentato di circa 5,7 milioni di tonnellate. Il contributo emissivo di CO<sub>2</sub> connesso all'energia elettrica importata è stato esaminato facendo riferimento alla prestazione emissiva media europea.

L'attuazione del PER ed il suo periodico aggiornamento potranno contare secondo quanto concordato tra l'Assessorato alle Attività Produttive e l'Assessorato all'Ambiente nell'allestimento da parte di ARPA di un sistema informativo georeferenziato e di un sistema esperto per la valutazione di programmi e progetti energetici nonché sull'aggiornamento dei piani di risanamento della qualità dell'aria ( attuato secondo le direttive del D.M. 261 1/10/2002).

---

<sup>39</sup> L'inventario delle emissioni delle tabelle è stato realizzato da Enea secondo la metodologia CORINAIR.

FONTE	Anno 1990						Anno 2003					
	CO <sub>2</sub> (°)	SO <sub>x</sub> (°)	NO <sub>x</sub> (°)	COV (°)	CO (°)	PST (°)	CO <sub>2</sub> (°)	SO <sub>x</sub> (°)	NO <sub>x</sub> (°)	COV (°)	CO (°)	PST (°)
Carbone da legna	13,3	103,0	25,5	24,6	609,9	33,0	21,0	162,2	40,2	36,4	896,4	50,3
Carbon fossile	73,1	550,9	148,1	21,0	281,5	51,4	1,2	9,6	2,3	0,4	4,2	5,8
Coke da cokeria	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Legna	59,7	309,8	39,4	2,8	349,2	32,4	66,9	347,4	1,6	3,2	172,8	38,8
Biomassa	101,5	0,0	72,8	402,2	6825,6	273,0	550,0	0,0	452,5	750,4	42424,9	1697,0
<b>Totale Solidi</b>	<b>247,7</b>	<b>963,7</b>	<b>285,9</b>	<b>450,6</b>	<b>8066,3</b>	<b>389,7</b>	<b>639,2</b>	<b>519,2</b>	<b>496,6</b>	<b>790,2</b>	<b>43498,4</b>	<b>1791,9</b>
Olio combustibile	6797,3	84122,7	21476,7	297,3	1283,5	2050,4	1907,3	27134,0	5542,8	92,7	342,1	634,6
Gasolio	6761,5	13001,8	60211,3	11249,4	42014,5	7194,6	8039,4	15459,2	78058,2	15215,3	58463,1	9439,0
Distillati leggeri	10,1	13,2	15,3	0,2	1,7	0,5	17,6	23,2	27,4	0,4	2,9	0,8
Benzine con p.	3320,6	878,2	31086,1	68267,5	388647,1	999,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Benzine s.p.	162,4	43,2	1568,5	2759,7	18399,8	50,4	3943,0	1036,9	37703,9	66474,4	443058,5	1209,6
Carboturbo	189,3	60,0	745,9	1035,4	169,5	32,1	375,1	118,8	1477,8	2051,4	335,9	63,6
Petrolio riscald.	52,6	14,5	140,1	1,9	43,5	14,9	9,7	2,7	6,4	0,4	8,0	0,5
G.P.L.	1122,6	0,0	7763,0	5173,0	24548,2	35,9	956,3	0,0	7321,8	4936,8	23428,0	30,6
Coke di petrolio	604,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	165,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totale liquidi</b>	<b>19020,3</b>	<b>98133,6</b>	<b>123006,8</b>	<b>88784,5</b>	<b>475107,8</b>	<b>10378,5</b>	<b>15413,7</b>	<b>43774,8</b>	<b>130138,5</b>	<b>88771,4</b>	<b>525638,5</b>	<b>11378,8</b>
Gas Naturale	12826,2	0,0	20150,0	828,0	5049,0	1084,2	20876,1	0,0	41920,2	1223,5	7988,2	1952,0
Gas manifatt.	1,0	0,2	0,9	0,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gas di raffineria	11,2	0,0	21,9	0,5	4,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biogas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	124,2	0,0	415,6	5,6	44,4	16,9
<b>Totale gassosi</b>	<b>12838,4</b>	<b>0,2</b>	<b>20172,8</b>	<b>828,6</b>	<b>5054,2</b>	<b>1084,5</b>	<b>21000,2</b>	<b>0,0</b>	<b>42335,8</b>	<b>1229,0</b>	<b>8032,7</b>	<b>1968,9</b>
<b>TOTALE REGIONALE</b>	<b>32106</b>	<b>99097</b>	<b>143465</b>	<b>90064</b>	<b>488228</b>	<b>11853</b>	<b>37053</b>	<b>44294</b>	<b>172971</b>	<b>90791</b>	<b>577170</b>	<b>15140</b>

(°) Valori di emissioni dirette di CO<sub>2</sub> in migliaia di tonnellate/anno.

(') I valori dei vari parametri sono espressi in tonnellate/anno.

Tab. 5.4 – Emissioni regionali in atmosfera per tipo di combustibile (fonte: elab. di Arpa Emilia-Romagna su dati Enea)

SETTORE	Anno 1990						Anno 2003					
	CO <sub>2</sub> (°)	SOx (°)	NOx (°)	COV (°)	CO (°)	PST (°)	CO <sub>2</sub> (°)	SOx (°)	NOx (°)	COV (°)	CO (°)	PST (°)
Centrali elettriche	7049	54937	24247	289	1673	1763	8119	11530	27299	358	2727	1267
Carbonaie	16	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0
Cokerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Officine del gas	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Raffinerie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totale Settore Energia</b>	<b>7066</b>	<b>54937</b>	<b>24247</b>	<b>289</b>	<b>1673</b>	<b>1763</b>	<b>8140</b>	<b>11530</b>	<b>27299</b>	<b>358</b>	<b>2727</b>	<b>1267</b>
<b>Cons.e perdite sett.energia</b>	<b>134</b>	<b>9</b>	<b>449</b>	<b>6</b>	<b>48</b>	<b>4</b>	<b>191</b>	<b>0</b>	<b>640</b>	<b>9</b>	<b>68</b>	<b>6</b>
Agricoltura	818	1460	11362	4342	31736	1353	870	977	8292	1268	28951	1958
Pesca	76	138	977	354	865	103	77	146	1031	106	442	108
<b>Agricoltura e pesca</b>	<b>894</b>	<b>1599</b>	<b>12340</b>	<b>4696</b>	<b>32602</b>	<b>1456</b>	<b>947</b>	<b>1122</b>	<b>9323</b>	<b>1374</b>	<b>29392</b>	<b>2066</b>
Estrattiva	8	0	14	0	3	0	23	128	47	1	6	2
Agroalimentare	1345	5479	2432	58	413	113	1923	7210	3373	85	649	191
Tessile e abbigliamento	273	3816	518	11	53	57	173	1086	330	7	49	19
Carta	197	1051	361	8	58	20	335	624	607	15	112	18
Chimica	1053	3863	1906	46	332	82	414	24	748	19	148	14
Petrolchimica	233	3679	433	10	42	54	424	823	759	19	142	24
Mat.da costruzione	1088	2781	884	27	1692	104	584	1498	758	17	1387	82
Vetro e ceramica	2219	1432	3995	99	776	86	3180	91	5624	141	1118	98
Siderurgia	10	62	18	0	2	1	18	49	33	1	6	1
Met.non ferrosi	9	0	17	0	3	0	46	4	82	2	16	1
Meccanica	490	1762	973	149	1030	61	626	1042	1217	175	1225	36
Altre manifatt.	269	2190	502	11	300	45	309	604	492	10	6531	273
Costruzioni	22	34	102	73	487	2	10	20	39	0	2	0
<b>Industria</b>	<b>7216</b>	<b>26149</b>	<b>12156</b>	<b>494</b>	<b>5191</b>	<b>627</b>	<b>8064</b>	<b>13202</b>	<b>14109</b>	<b>492</b>	<b>11390</b>	<b>760</b>
Domestico	6137	2203	5223	901	8627	872	6020	1689	5208	1245	12599	1045
Terziario	1731	2981	1629	149	689	269	2130	2814	2017	207	1106	335
Pubblica amministrazione	138	1576	192	14	33	61	17	70	14	1	4	2
<b>Civile</b>	<b>8006</b>	<b>6760</b>	<b>7044</b>	<b>1065</b>	<b>9350</b>	<b>1202</b>	<b>8167</b>	<b>4574</b>	<b>7240</b>	<b>1452</b>	<b>13709</b>	<b>1383</b>
Ferroviani e urbani	32	61	406	47	109	46	22	42	278	32	75	32
Stradale	8487	9264	85559	71208	439072	6696	11118	13337	112243	85003	519425	9513
Aerea	189	60	746	1035	170	32	375	119	1478	2051	336	64
Navigazione interna	82	259	518	11224	16	26	29	368	361	20	46	49
<b>Trasporti</b>	<b>8789</b>	<b>9644</b>	<b>87229</b>	<b>83515</b>	<b>439366</b>	<b>6800</b>	<b>11544</b>	<b>13866</b>	<b>114360</b>	<b>87107</b>	<b>519882</b>	<b>9657</b>
<b>Totale usi finali</b>	<b>24906</b>	<b>44151</b>	<b>118769</b>	<b>89769</b>	<b>486508</b>	<b>10085</b>	<b>28722</b>	<b>32764</b>	<b>145032</b>	<b>90424</b>	<b>574374</b>	<b>13866</b>
<b>TOTALE</b>	<b>32106</b>	<b>99097</b>	<b>143465</b>	<b>90064</b>	<b>488228</b>	<b>11853</b>	<b>37053</b>	<b>44294</b>	<b>172971</b>	<b>90791</b>	<b>577170</b>	<b>15140</b>

(°)Valori di emissioni dirette di CO<sub>2</sub> in migliaia di tonnellate/anno. (°) I valori dei vari parametri sono espressi in tonnellate/anno.

Tab. 5.5 - Emissioni regionali in atmosfera per settori di attività (fonte: elab. Arpa Emilia-Romagna su dati Enea)

L'incidenza dei diversi settori alle emissioni inquinanti registrate nel 2003 è indicato nella tabella che segue:

Settori	CO <sub>2</sub>	SOX	NOX	COV	CO	PST
Centrali elettriche	22%	26%	16%	-	-	8%
Industria	22%	30%	8%	-	-	5%
Civile	22%	10%	4%	-	-	9%
Trasporti	31%	31%	66%	96%	90%	64%
Altro	3%	3%	6%	4%	10%	14%

Tab. 5.6 – Incidenza delle emissioni inquinanti dei diversi settori (dati 2003)

**Un processo di ambientalizzazione del parco termoelettrico nazionale può offrire un contributo importante e necessario per conseguire l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nel rispetto degli impegni di Kyoto.**

Ulteriori risultati di limitazione delle emissioni di gas ad effetto serra potranno essere conseguiti attraverso la valorizzazione negli insediamenti per usi civili e produttivi dei reflui caldi delle centrali termoelettriche, con lo sviluppo del teleriscaldamento, e il ricorso ai sistemi di cogenerazione e trigenerazione ad alta efficienza.

In questa direzione si è proceduti in Emilia Romagna convertendo il vecchio parco termoelettrico ad olio combustibile fortemente inquinante, a nuovi impianti a ciclo combinato a gas naturale a bassi fattori emissivi. Allorché tale processo sarà portato a termine sarà possibile conseguire un significativo risultato a favore della tutela del clima globale, tenuto conto delle emissioni evitate legate all'import.

Per quello che riguarda gli altri inquinanti di interesse locale, valgono i parametri di valutazione fissati dall'art. 17 della legge 26 che dispone che **“l'insediamento di nuovi impianti termoelettrici o il ripotenziamento di quelli esistenti in aree soggette a piani e programmi di risanamento della qualità dell'aria è consentito unicamente se il progetto realizza la riduzione o l'eliminazione di altre sorgenti di emissione nell'area territorialmente interessata in conformità agli obiettivi dei medesimi piani e programmi”**

La tabella precedente si commenta da sé per quello che riguarda l'esigenza di portare avanti una strategia di tutela dell'ambiente che affronti contemporaneamente non solo il problema delle emissioni inquinanti legate alle centrali termoelettriche ma anche agli impianti di climatizzazione, ai processi produttivi e, per alcuni inquinanti con un ruolo di assoluto rilievo, ai mezzi di trasporto.

## 5. 5. Indirizzi e criteri per la gestione della qualità dell'aria

Il quadro normativo in materia di energia e ambiente ha avuto negli ultimi anni una decisa evoluzione. Ad esempio in materia di qualità dell'aria l'evoluzione si è concretizzata con l'approvazione di una serie di direttive comunitarie fra le quali spicca per importanza la

96/62/CE in materia di “Valutazione e gestione della qualità dell’aria”. I termini “valutazione” (intesa come processo che impiegando metodologie di misura, calcolo e stima è in grado di prevedere o stimare gli effetti ambientali delle azioni antropiche) e “gestione” (intesa come processo che alle diverse scale istituzionali affronta in modo sistematico e dinamico la pianificazione della tutela, del risanamento e del miglioramento dell’ambiente) esprimono con chiarezza la volontà di affrontare questa complessa materia.

Per realizzare appieno il processo di valutazione e gestione della qualità dell’aria secondo la nuova accezione indicata dell’Unione europea si è reso necessario ampliare il sistema di conoscenze ed adeguare gli strumenti tecnici:

- le reti di rilevamento, che documentano in modo puntuale cosa sta accadendo, gli inventari delle emissioni, che permettono di stimare e valutare i fattori di pressione che rappresentano, le cause primarie dell’inquinamento;
- i modelli di dispersione, trasporto e trasformazione chimica degli inquinanti che, utilizzando le informazioni meteorologiche e gli inventari delle emissioni, consentono di valutare le condizioni di inquinamento su tutto il territorio e di prevedere i benefici prodotti dalle azioni di risanamento;
- le procedure di valutazione e controllo integrato ambientale.

La Regione e gli Enti locali nella formulazione e attuazione degli strumenti di programmazione di competenza, favoriscono forme di approccio integrato, valorizzando i collegamenti tra gli obiettivi generali di politica energetica di cui all’art. 1, comma 3 della LR 26, come specificati dal Piano Energetico Regionale, e gli obiettivi settoriali rivolti ai medesimi contesti progettuali e territoriali. Le Province ed i Comuni provvedono in sede di elaborazione e approvazione dei propri strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica alla valutazione preventiva della sostenibilità ambientale ed energetica degli effetti derivanti dalla loro attuazione, operando, ai sensi dell’art. 5 della LR 26, per assicurare il contenimento dei consumi energetici nei tessuti urbani e negli insediamenti produttivi, favorire la valorizzazione delle fonti rinnovabili, promuovere la dotazione e fruibilità di altri servizi energetici di interesse locale, compreso il teleriscaldamento e la generazione distribuita, anche nell’ambito degli interventi di riqualificazione del tessuto edilizio esistente. Gli interventi fin qui attuati per il contenimento delle emissioni legate alle attività produttive (ad esempio nel settore dell’industria ceramica con l’adozione di efficaci tecniche di abbattimento delle emissioni e l’ottimizzazione dei processi), sono esempi della possibilità di costruire soluzioni positive ai problemi del miglioramento della qualità dell’aria. Gli accordi volontari sulla qualità dell’aria sottoscritti da Regione, Province e Comuni (con oltre 50.000 abitanti) che prevedono interventi per affrontare soprattutto le criticità dovute alle elevate concentrazioni di PM10, hanno previsto azioni che vanno dagli interventi di limitazione della circolazione ad interventi di sostegno della mobilità sostenibile.

Le indicazioni normative prefigurano due livelli di pianificazione affidati agli enti infraregionali: Piani di risanamento, tutela e miglioramento, finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di qualità per le diverse aree del territorio regionale; Piani di azione per la gestione delle emergenze connesse con l’insorgere di episodi acuti di inquinamento atmosferico. I piani a scala infraregionale e locale a loro volta devono connettersi con diversi altri strumenti della pianificazione: Piani energetici, Piani urbani del traffico, Piani extraurbani del traffico, Piani sanitari, Piani urbanistici. Per gli interventi che verranno proposti nei piani, la Regione potrà svolgere un ruolo di intervento e promozione che ne faciliti la realizzazione sostenendoli sia nel proprio Programma triennale per la tutela dell’ambiente, nel quale stabilirà le principali linee d’azione e le priorità tra gli interventi da

realizzare, sia nei programmi dell'UE e nazionali. Per una articolazione unitaria ben definita è opportuno prendere in considerazione il rapporto che intercorre fra una pianificazione settoriale e tutti gli altri strumenti di pianificazione o di programmazione che a livello regionale sono già stati adottati o sono in procinto di esserlo. Nel caso dell'inquinamento atmosferico un criterio centrale riguarda la scelta di basare tutto il sistema di pianificazione sulla individuazione di zone del territorio regionale a cui associare, determinati valori di qualità dell'aria. Vanno quindi riprese le scelte già individuate nel piano energetico, nei Piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP), nei Piani urbanistici, nei Piani Sanitari, soprattutto per quanto concerne la disposizione e lo sviluppo dei centri abitati, delle zone industriali, delle zone a vocazione turistica e ricreativa e della mobilità complessiva che essi inducono. Ci si muove quindi verso uno scenario in cui sarà sempre più importante perseguire livelli di integrazione fra i vari strumenti che, in tempi oggi non ancora stimabili, porteranno ad una pianificazione ambientale integrata.

Le azioni da adottare per la risoluzione delle problematiche possono essere suddivise in due tipologie: una strategica per diminuire nel tempo il numero di eventi sfavorevoli e altre operative, volte a risolvere le situazioni di emergenza. Gli interventi strategici possono consistere in :

- limitazioni in merito all'utilizzo di particolari combustibili;
- limitazioni all'uso di particolari tipologie di veicoli;
- introduzione di tipologie o modalità di trasporto collettivo innovativi;
- programmi per la verifica della corretta manutenzione degli impianti di riscaldamento per uso civile;
- il corretto funzionamento degli impianti produttivi inseriti nel contesto urbano,
- varie misure urbanistiche, tipo la creazione ed ampliamento delle isole pedonali, estensione nelle aree urbane di zone a traffico limitato o la creazione di piste ciclabili dedicate.

Per la gestione operativa, nel caso di rischio di raggiungimento di livelli di qualità dell'aria che comportano la dichiarazione degli stati di attenzione o di allarme, le azioni volte a limitare i danni alla popolazione ed a ricondurre la situazione generale entro livelli accettabili si indicano:

- limitazioni d'impiego di determinati combustibili;
- limitazioni riguardanti l'utilizzo di particolari mezzi di trasporto;
- limitazioni riguardanti la riduzione di potenzialità di determinati impianti produttivi;
- limitazione a particolari fasce orarie dello svolgimento di talune attività.

Per rendere maggiormente chiare le responsabilità dei soggetti coinvolti nella predisposizione e gestione dei piani, il tipo di interventi e le relazioni che fra essi debbono sussistere, la Regione potrà, anche alla luce delle esperienze effettuate e di quelle in corso, emanare ulteriori linee di indirizzo per la gestione delle situazioni di emergenza

La Regione sta affrontando le criticità della qualità dell'aria in modo integrato per armonizzare molte politiche che incidono direttamente su vari fattori di pressione. Il grande sviluppo della metanizzazione dei consumi energetici, che ha coinvolto la nostra Regione negli ultimi vent'anni, accanto agli interventi di contenimento delle emissioni di origine produttiva (ad. es. nel settore dell'industria ceramica, con l'adozione di efficaci tecniche di abbattimento delle emissioni e l'ottimizzazione dei processi) sono esempi di risposta attuata per ridurre significativamente i livelli d'inquinanti come il biossido di zolfo. Sono

stati sottoscritti da parte di Regione, Province e Comuni (con più di 50.000 abitanti) diversi accordi volontari sulla qualità dell'aria (nel 2002, 2003, 2004) che prevedevano interventi per affrontare soprattutto le criticità dovute alle elevate concentrazioni di PM10 (Decreto del Presidente della Giunta regionale n. 204 del 29/07/02; Decreto del Presidente della Giunta regionale n. 215 del 04/08/03; Decreto del Presidente della Giunta regionale n. 263 del 20/10/04). Gli accordi hanno previsto azioni che vanno dagli interventi di limitazione della circolazione, agli impegni virtuosi dei soggetti sottoscrittori, fino ad un articolato programma di interventi di mobilità sostenibile per il triennio 2004-2006, che ha visto un impegno finanziario degli enti locali pari ad un importo complessivo di 667 milioni di euro. Gli aspetti strutturali (il rinnovo del parco autobus ed il rinnovo e potenziamento del materiale rotabile ferroviario) sono accompagnati da interventi sulla qualità dei servizi il monitoraggio sistematico degli indicatori della mobilità e la realizzazione del sistema tariffario integrato della mobilità in Emilia-Romagna.

È necessario proseguire sulla strada intrapresa, per ridurre ulteriormente i vari fattori di pressione. Gli accordi del passato sono la fase propedeutica alla definizione dei piani di risanamento dell'atmosfera. La Regione Emilia-Romagna ha individuato nelle Province il livello istituzionale della pianificazione settoriale, della valutazione e della gestione della qualità dell'aria attraverso l'approvazione dei piani provinciali di risanamento della qualità dell'aria. Tali piani si configurano come la norma quadro di riferimento per la valutazione delle emissioni di tutti gli altri strumenti di pianificazione provinciale e comunale. All'interno di tali piani deve essere contabilizzata la quantità di CO<sub>2</sub> emessa al fine di consentire una reale riduzione della stessa in conformità coi parametri di Kyoto e con le previsioni del PER. Il processo di pianificazione, anche nel quadro del D.Lgs. 351/99, è per sua natura dinamico e prevede, sulla base di valutazioni periodiche della qualità dell'aria ambiente:

- la verifica della zonizzazione attuata;
- il monitoraggio dell'andamento dei piani e programmi e la valutazione del processo di raggiungimento dei valori limite;
- l'informazione al Ministero e all'UE dello stato della qualità dell'aria e della realizzazione dei piani e programmi;
- l'informazione alla popolazione.

L'avvio dei piani provinciali in Emilia-Romagna, sulla base delle linee di indirizzo per l'espletamento delle funzioni degli Enti locali in materia di inquinamento atmosferico, conferma la bontà della scelta effettuata che garantisce maggiore flessibilità al processo di pianificazione concertata tra gli enti in materia di qualità dell'aria. Nelle linee di indirizzo in materia di qualità dell'aria della Regione sono indicati i compiti propri di ogni livello di governo ed i criteri per una prima zonizzazione del territorio regionale con relativi obiettivi di qualità dell'aria.

## **5. 6. Piano di azione ambientale per un futuro sostenibile dell'Emilia-Romagna**

La Regione ha assunto il suo secondo Piano d'azione ambientale per un futuro sostenibile 2004-2006, con Delibera Consiglio Regionale n. 634 del 22/12/2004. Già il primo Piano regionale 2001-2003 di Azione ambientale dell'Emilia-Romagna per un futuro sostenibile aveva definito l'obiettivo dello sviluppo sostenibile come uno degli assi portanti della politica regionale. Un obiettivo, quello dello sviluppo sostenibile, da perseguire attraverso tutte le politiche generali e di settore, anche e soprattutto quelle energetiche. Il metodo adottato è integrato e intersettoriale, per cui il tema ambientale è messo in relazione agli aspetti economici e sociali e sono coinvolti tutti i diversi settori della RER. Il Piano d'azione

è partecipato, per cui è stato condiviso con molti portatori di interesse di livello regionale e le imprese. Il piano d'azione ambientale della Regione richiede un dialogo costante tra i vari settori e soggetti; è una sorta di conferenza permanente dei servizi per lo sviluppo sostenibile che opera valutazioni di sostenibilità strategiche preventive alla definizione e attuazione dei principali interventi ambientali, economici, strutturali, sociali. Oltre alle singole aree d'intervento e ai relativi investimenti attivati con il triennio 2001/03 il primo Piano ha avuto un complessivo effetto di innovazione sull'intera politica regionale e degli Enti Locali. In tal senso gli obiettivi e i metodi dello sviluppo sostenibile sono oggi maggiormente recepiti in quasi tutti i principali strumenti di programmazione generale e settoriale. Pure sono ancora molti i passi in avanti necessari per assumere con piena coerenza e conseguenza gli obiettivi della sostenibilità, l'effettiva integrazione delle politiche e degli strumenti, così come le necessarie innovazioni nella governance e negli strumenti di gestione e valutazione. Al fine di assicurare l'attuazione efficace e integrata del Piano di Azione, la Giunta regionale ha provveduto ad istituire la "Cabina di regia regionale" secondo quanto previsto dal Piano stesso e ad approvare le "linee guida per l'approvazione e la gestione degli interventi" contenente le modalità di composizione del quadro provinciale triennale degli interventi e il quadro finanziario delle risorse regionali da destinare alla attuazione del Piano.

Il Nuovo Piano di Azione ambientale 2004/2006, definito nel corso del 2004 dalla Regione con il concorso di Province ed i vari portatori di interesse, aggiorna gli obiettivi ed il quadro di insieme delle azioni. La nuova fase si trova a dover operare in un quadro di incertezza relativamente alle risorse finanziarie. Se occorre assicurare più coerenza verso gli obiettivi di sostenibilità in tutti i settori della pubblica amministrazione, nel contempo occorrono più risorse anche economiche da dedicare ai problemi. Per farvi fronte sarà necessario anche un nuovo sistema di fiscalità incentrato sul consumo delle risorse. Un sistema di incentivi/disincentivi che premi l'innovazione e i comportamenti ecosostenibili ed ecoefficienti dei singoli e delle organizzazioni. Il nuovo piano di azione ambientale regionale conferma come suo modello quello del VI Programma quadro sull'Ambiente dell'Unione Europea.

Nel definire le proprie modalità di attuazione il piano di azione ambientale indica dei progetti coordinati a livello provinciale e progetti coordinati a livello regionale.

Si richiamano a seguire i titoli delle relative schede programmatiche del Piano di azione ambientale regionale 2004-2006

1. Cambiamento climatico;
2. Natura e biodiversità:
  - Protezione natura;
  - Biodiversità;
  - Zone costiere;
  - Degradazione suolo e desertificazione;
3. Qualità dell'ambiente e qualità della vita:
  - Qualità dell'aria;
  - Gestione risorse idriche (acque interne e acque marine e costiere);
  - Gestione rischi industriali;
  - Sicurezza nucleare e radioprotezione;
  - Risanamento elettromagnetico:
  - Rischi dovuti a prodotti chimici e OGM;
4. Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti:
  - Gestione ecoefficiente risorse naturali;

- Gestione rifiuti (urbani e speciali);
5. Ambiente urbano:
- Sostenibilità urbana;
  - Qualità dell'aria;
  - Rumore.

Il quadro di indirizzi richiamato rimane pertanto la cornice di riferimento per l'intero Piano regionale 2004-2006 all'interno del quale individuare priorità di azione, specifici obiettivi da raggiungere, soggetti e modalità di attuazione, da parte di tutti i settori coinvolti nella promozione dello sviluppo sostenibile e della qualità ambientale, a fronte del quadro di risorse finanziarie ad oggi disponibili ed in prospettiva nel triennio.

I dati evidenziano che la nostra Regione deve affrontare, come il resto del Paese, livelli di inquinamento atmosferico, globale e locale, superiori ai limiti previsti dagli accordi internazionali, recepiti e/o sottoscritti dal nostro Paese, e dalle Direttive dell'Unione Europea.

Per quanto riguarda l'Accordo di Kyoto sottoscritto dal nostro Paese, l'Emilia-Romagna al 2010-2012 è tenuta a ridurre le emissioni di gas climalteranti, CO<sub>2</sub> e gas di serra, del 6,5% rispetto al 1990, a cui vanno aggiunte le quantità di gas emesse dal 1990 a oggi.

Inoltre la nostra Regione, come l'intera pianura padana, fatica a rispettare i limiti annuali di qualità dell'aria stabiliti dalle Direttive dell'Unione Europea sulla tutela della salute e l'inquinamento atmosferico locale. In particolare, per quanto riguarda le polveri PM10 i dati evidenziano che i giorni di superamento dei limiti vanno ben oltre il bonus di 35 giorni/anno ammesso dell'UE con punte, nelle aree dei capoluoghi di provincia, di ben oltre 100 giorni all'anno, nonostante gli accordi annualmente sottoscritti da Regione, Province e i Comuni capoluogo.

E' certo vero che le peculiarità della situazione climatica della Pianura Padana, per lo scarso rimescolamento dell'aria e il ristagno dell'umidità, fanno sì che gli effetti negativi in questa parte del paese tendono a essere maggiori rispetto ad altre realtà territoriali con pari attività economiche e sociali.

Ma proprio per questo, oltre che per la volontà di tutelare la salute dei cittadini e rispettare gli accordi internazionali, l'azione di governo della Regione e degli Enti Locali dovrà essere ancora più rigorosa. E in questo senso assume quindi un particolare rilievo l'iniziativa intrapresa dalla Giunta Regionale per la elaborazione di un Protocollo di intesa con le altre regioni della Pianura Padana per azioni convergenti su area vasta al fine di ridurre le emissioni inquinanti e accrescere la qualità ambientale.

Inoltre, sta crescendo la consapevolezza che l'attuale sistema di sviluppo della nostra Regione e della Pianura Padana è fortemente carente sul piano della sostenibilità ambientale e che è ormai necessario, come già è stato affermato con la presentazione del Piano Territoriale Regionale, lavorare per una riconversione ecologica del nostro sistema economico e sociale.

Le proposte del Piano Energetico Regionale e la elaborazione del Piano Territoriale Regionale rappresentano un momento importante per governare un processo così complesso che attiene a tutta la società regionale e richiede il superamento di visioni parziali e settoriali.

In particolare, nella mobilità e nell'edilizia (fig. 6.7.) si registrano livelli di efficienza energetica del tutto inadeguati rispetto alle possibilità tecnologiche oggi esistenti ed è pertanto necessario assumere decisioni coerenti con le esperienze europee più avanzate per un forte e rapido salto di qualità produttiva e organizzativa.

A tal fine alcune leggi e alcuni piani settoriali andranno rivisti per renderli coerenti con i nuovi obiettivi di qualità ambientale e di riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti secondo quanto previsto dal Piano Energetico stesso.

In particolare, sulla base di tale obiettivi dovranno essere verificate e definite le priorità del Piano Regionale Infrastrutture e Trasporti (PRIT) per favorire la mobilità sostenibile e il trasporto pubblico su ferro; così come le normative urbanistiche ed edilizie dovranno essere rimodulate al fine di ottenere la massima sostenibilità ambientale ed energetica delle trasformazioni territoriali e urbane e per accrescere l'efficienza energetica degli edifici e il massimo utilizzo delle fonti rinnovabili.

Di grande importanza sarà anche la elaborazione del nuovo Piano di Azione Ambientale per gli anni 2007-2010 proprio per la possibilità di valutare gli effetti del piano in vigore e di individuare le criticità da affrontare in sintonia con il Piano Triennale 2007-2010.”

## **6. Contributo regionale agli obiettivi di Kyoto**

Sono state illustrate da più parti le misure adottate in sede comunitaria e nazionale per la tutela del clima globale ed il rispetto del Protocollo di Kyoto.

Si è evidenziato il ruolo che può essere giocato dai meccanismi di flessibilità previsti dal Protocollo (JI/CDM) nella valutazione che sia conveniente ed opportuno attuare progetti di collaborazione con i paesi esteri in grado di produrre crediti di carbonio .

Per quello che riguarda gli interventi da realizzare sul fronte interno<sup>40</sup> è stata rimarcata la necessità di portare avanti con maggiore determinazione le politiche in grado di contribuire alla limitazione delle emissioni climalteranti, assicurando a tutte le azioni, a tutti gli strumenti pubblici d'intervento il carattere di fattibilità, efficacia, efficienza.

Emerge in particolare la necessità di articolare gli interventi ai vari livelli istituzionali sulla base dei principi di sussidiarietà e adeguatezza.

Siamo convinti che un problema quale quello posto dal Protocollo di Kyoto necessita di ben definite linee direttrici comunitarie e nazionali, di precisi quadri di comando centrali che devono necessariamente tradursi da verticali in orizzontali, sul territorio attraverso le Regioni e gli Enti Locali, in un rapporto tra le istituzioni basato sulla leale collaborazione e in parallelo e altrettanto indispensabile rapporto tra le istituzioni e la società.

Prendiamo il settore elettrico sul quale si sofferma la delibera CIPE per "Kyoto". Se centrale deve essere la definizione del quadro di programmazione nazionale, gli indirizzi di sviluppo degli impianti e delle reti di interesse nazionale, le misure rivolte alla diversificazione delle fonti ed alla regolamentazione del mercato, la fissazione di standard minimi di tutela ambientale, regionale e locale devono essere la traduzione di tali "comandi" sul territorio per quello che riguarda la promozione del risparmio energetico e delle fonti rinnovabili, dei sistemi di generazione distribuita, la verifica di compatibilità territoriale delle infrastrutture energetiche. Ma l'esemplificazione sommariamente esposta per il settore elettrico vale per tutte le altre fondamentali linee d'azione prospettate dal CIPE: dagli interventi di afforestazione e riforestazione a quelli relativi alla gestione dei suoli agricoli, alla gestione dei rifiuti, dalle politiche di risparmio energetico nell'industria, nei trasporti e nel civile, alle politiche di promozione dell'innovazione tecnologica.

Tutti sappiamo che il problema dei trasporti è centrale per le prospettive di tutela dell'ambiente e di limitazione della crescita dei consumi energetici del paese ma contemporaneamente sappiamo che il problema necessita di una politica ben diversa dall'attuale, una politica che deve riguardare la gestione della domanda e il suo riequilibrio verso modalità più efficienti dal punto di vista energetico ed ambientale, la razionalizzazione dei flussi, la integrazione dei sistemi infrastrutturali e delle modalità di trasporto, l'efficienza del trasporto locale, una politica che necessariamente deve integrarsi su base regionale e locale con gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

E' del tutto evidente che non si potrà attivare alcuna politica strutturale di rispetto degli accordi di Kyoto e delle Direttive Europee e di riconversione ecologica del "Sistema Italia"

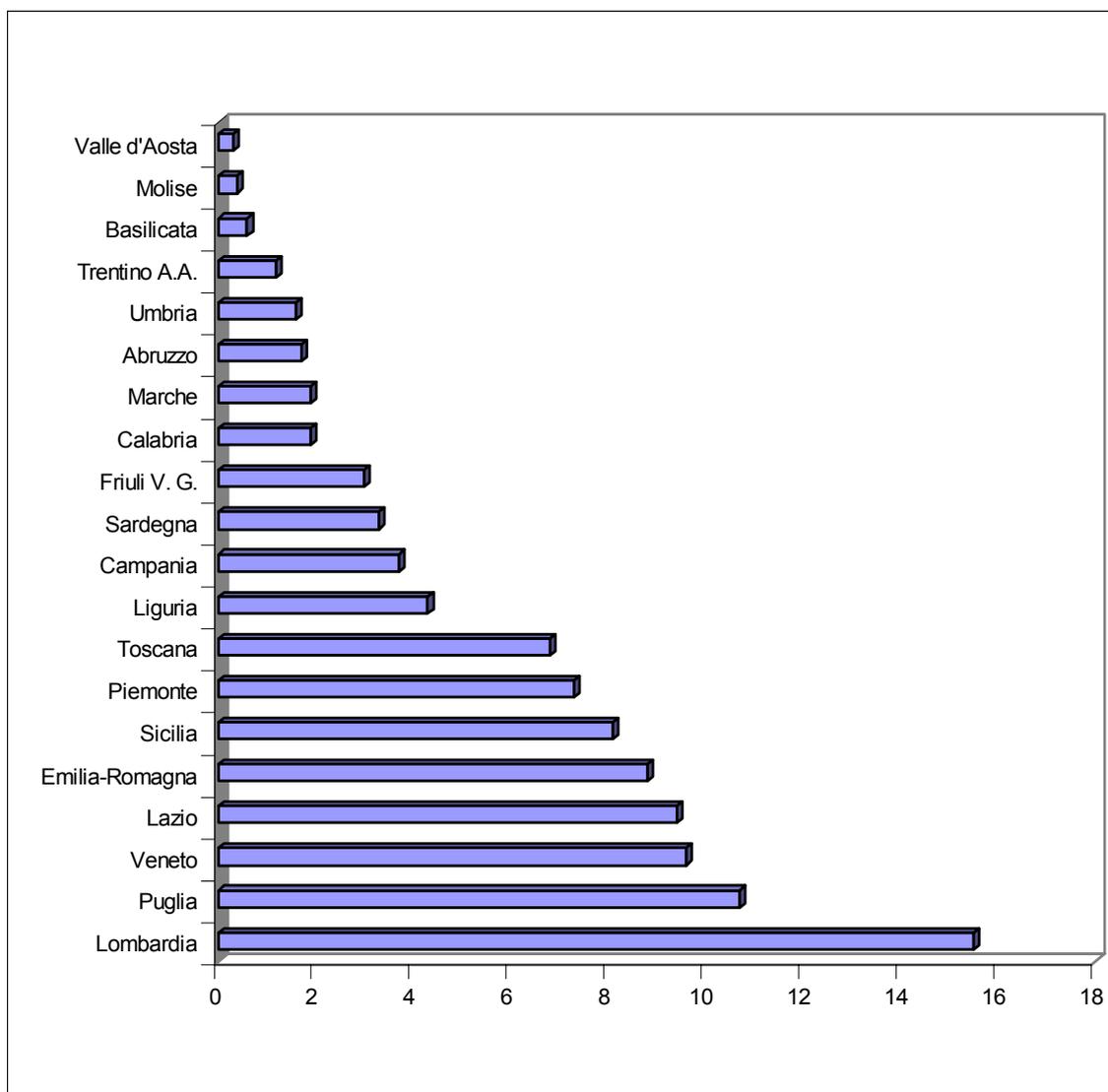
---

<sup>40</sup> Rif. "Piano nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra" delibera CIPE n. 123/02 e successivi aggiornamenti.

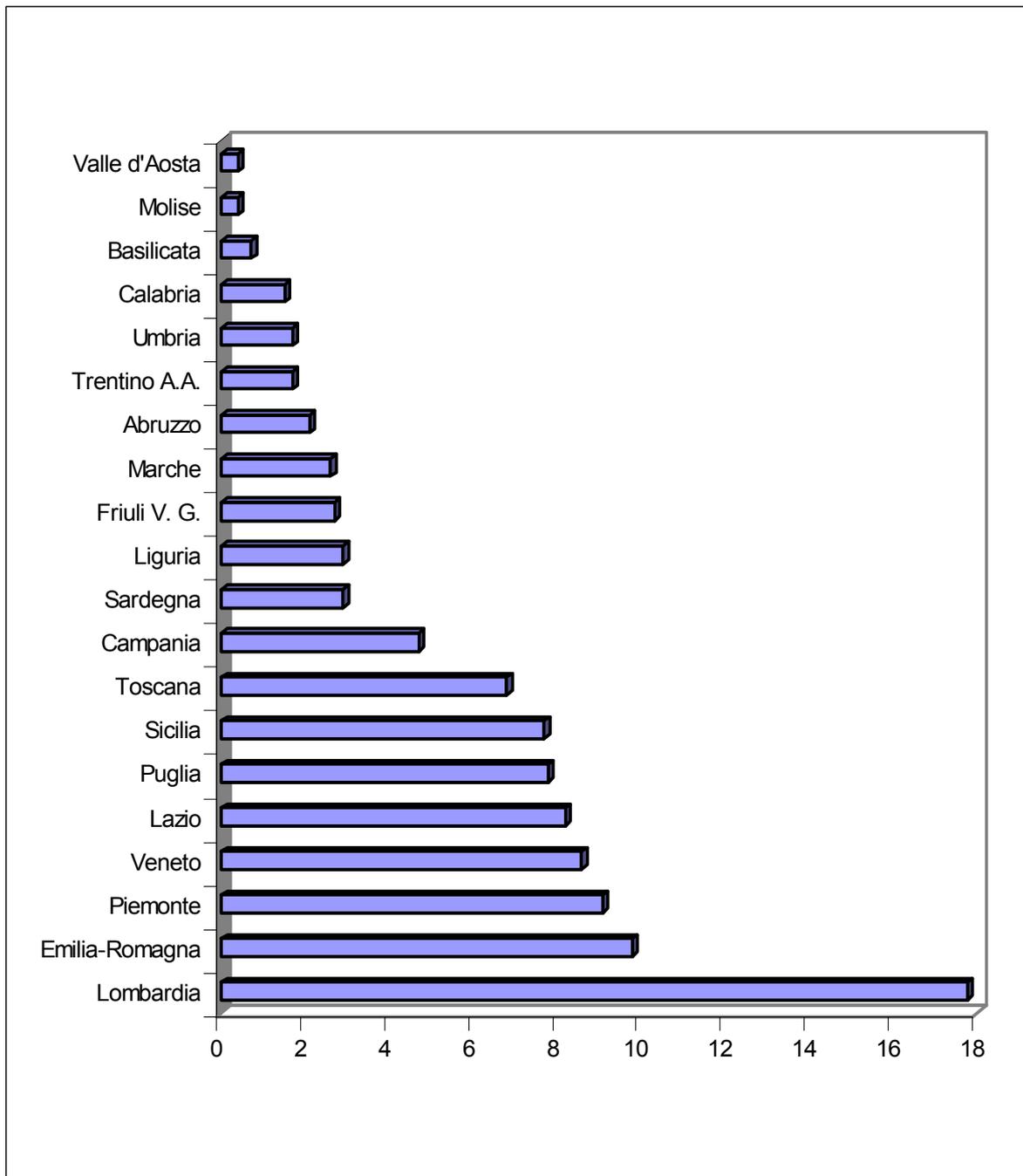
senza un ruolo attivo e protagonista delle Regioni e degli Enti Locali nella definizione degli obiettivi e degli strumenti attuativi delle strategie nazionali e della piena attivazione delle competenze delle Regioni sancite dalla Costituzione e dalla “clausola di cedevolezza” e del trasferimento di competenze a livello locale sulla base dei principi della sussidiarietà e dell’adeguatezza.

E’ pertanto necessario che le politiche nazionali di definizione degli obiettivi di risparmio e di efficienza energetica siano coerenti con il ruolo che la Costituzione attribuisce alle Regioni e agli Enti Locali quali diretti responsabili, nell’ambito di indirizzi nazionali, delle politiche di trasformazione del territorio, della mobilità, della casa, dell’agricoltura e dell’industria; così come non è ammissibile che Enti Locali e Regioni nello svolgimento delle loro competenze non tengano conto autonomamente delle Direttive Europee e degli Accordi internazionali per la riduzione degli effetti climalteranti e per l’efficienza energetica nei settori di loro diretta competenza.

Nella figura che segue è indicato il diverso peso delle regioni alle emissioni di gas climalteranti nazionali (2003).



**Fig. 6.1** – Incidenza % delle emissioni regionali di CO<sub>2</sub> sul totale nazionale calcolato sul consumo interno lordo (anno 2003)



**Fig. 6.2** – Incidenza % delle emissioni regionali di CO<sub>2</sub> sul totale nazionale calcolato sui consumi energetici finali (anno 2003).

Le differenze segnate dalle due figure precedenti sono legate alla non equilibrata localizzazione territoriale delle infrastrutture energetiche di produzione e trasformazione dell'energia.

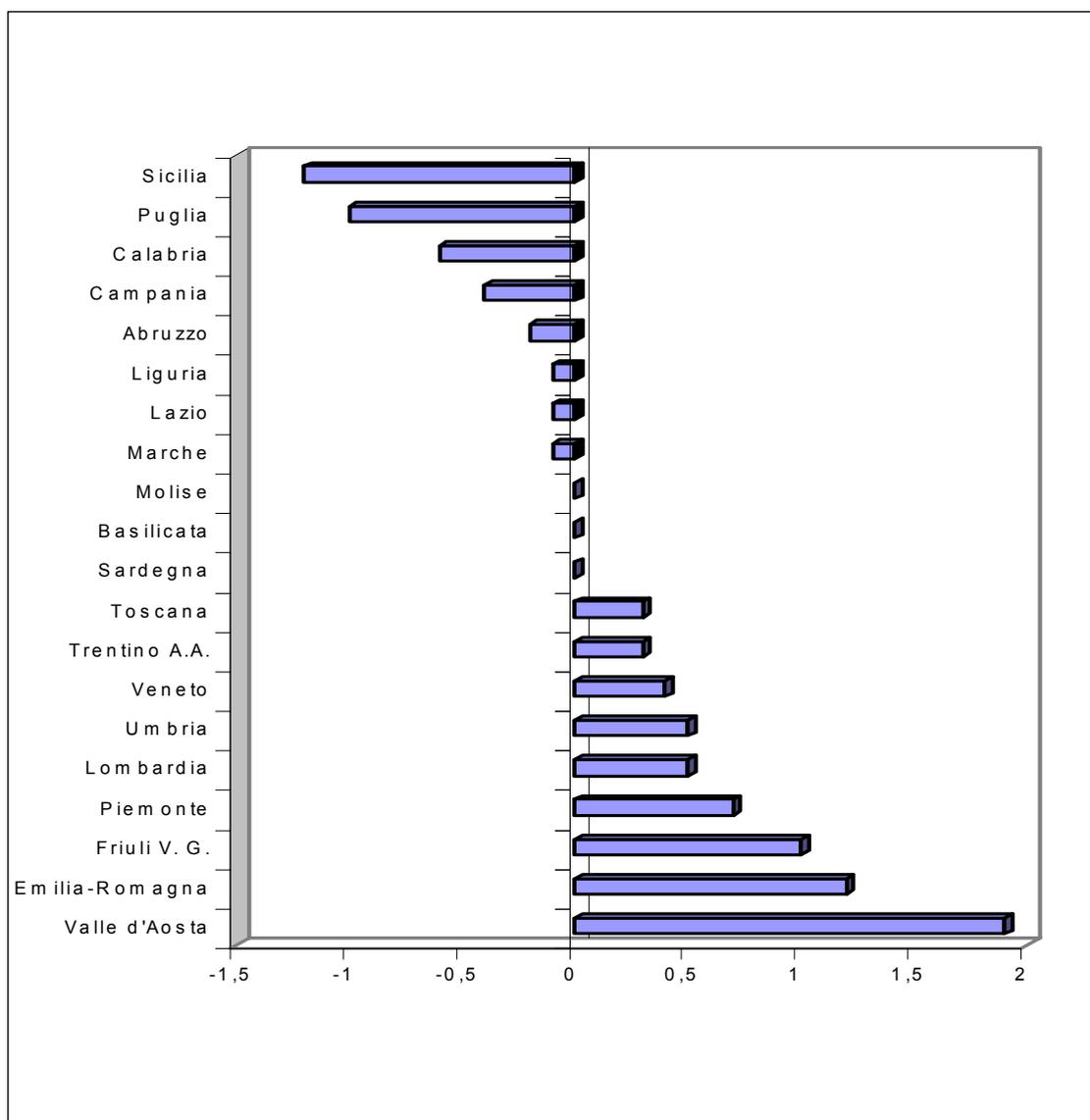


Fig. 6.3 – Scarto tra emissioni di CO<sub>2</sub> per abitante legate agli usi energetici finali delle regioni e valore medio nazionale(2003) t(CO<sub>2</sub>)/ab.

Lo scarto tra emissioni climalteranti per abitante legate agli usi finali delle regioni e valore medio nazionale segnala quelli che si potrebbero considerare crediti (valori negativi) e debiti (valori positivi) da curare questi ultimi con politiche di risparmio energetico.

**La Regione ha fatto una scelta forte, di piena assunzione di responsabilità rispetto ai temi dell'ambiente ponendo gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni, secondo quanto stabilito dalla dir. 1999/30/CE e 2000/69/CE, e dei gas ad effetto serra, posti dal protocollo di Kyoto, a fondamento della programmazione energetica regionale (art.1, comma 3, lett. i L.R. 26).**

**In questa ottica di adesione volontaria e concorso agli obiettivi nazionali di tutela ambientale il Piano Energetico Regionale assume come obiettivo strategico la riduzione del 6,5% delle emissioni climalteranti registrate nel 1990, naturalmente al netto anche degli ulteriori incrementi registratisi da allora ad oggi. In totale, per**

**adeguarsi al Protocollo di Kyoto, la regione Emilia-Romagna deve diminuire di circa 7 milioni di tonnellate rispetto ai dati dell'anno 2003 la propria produzione di CO<sub>2</sub>.**

**Il presente Piano Energetico Regionale, inoltre, intende porre in essere una politica energetica in linea con la politica energetica dell'Unione Europea ed intende raggiungere ulteriori riduzioni dei consumi di fonte primaria fossile negli anni seguenti al 2015 al fine di assumere gli obiettivi dell'Unione Europea di riduzione delle emissioni nocive e climalteranti del 20% al 2020 rispetto al 1990, di riduzione del consumo di energia del 20% al 2020, di raggiungimento di un contributo delle fonti rinnovabili alla disponibilità di energia del 20%, sempre al 2020.**

**La Regione propone una intesa con i Ministeri competenti per conseguire tale obiettivo con particolare riferimento a:**

- **la applicazione dei tetti alle emissioni di gas a effetto serra del sistema energetico regionale, in conformità al sistema per lo scambio di quote di emissione istituiti nella Comunità dalla dir. 2003/87/CE;**
- **la formazione di progetti territoriali "a credito di carbonio" sui quali far convergere blocchi di spesa pubblica;**
- **la promozione della partecipazione del sistema produttivo regionale allo sviluppo di progetti di intervento volti alla riduzione delle emissioni di gas serra, in adesione ai meccanismi di flessibilità previsti dal protocollo di Kyoto;**
- **la promozione di accordi di programma per la mobilità sostenibile e per la promozione delle agroenergie;**
- **la definizione di nuove modalità di "contabilità ambientale" per agevolare gli investimenti degli enti pubblici per l'efficienza energetica escludendo perciò tali investimenti dalle limitazioni previste da leggi e decreti nazionali sulla spesa delle Regioni e degli Enti Locali;**
- **l'istituzione di un fondo investimenti destinati alle Regioni che nel rispetto del D.Lgs. 311/06 hanno approvato entro il 2008 un Piano per l'efficienza energetica degli edifici esistenti.**

La tabella che segue evidenzia l'apporto delle diverse fonti di energia alle emissioni regionali di CO<sub>2</sub> negli anni 1990, 2000, 2003.

<b>Tipo di combustibile</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2003</b>
Combustibili solidi	0,6%	0,1%	-
Combustibili liquidi	58,2%	51,4%	44,1%
Combustibili gassosi	41,2%	48,5%	55,9%

**Tab. 6.1 - Peso delle fonti di energia sulle emissioni regionali di CO<sub>2</sub><sup>41</sup>**

<sup>41</sup> Il dato è riferito alle emissioni legate agli usi energetici finali ed all'industria di trasformazione dell'energia.

Emerge il peso crescente dei combustibili gassosi, rappresentati essenzialmente dal gas naturale a scapito dei derivati del petrolio, a denotare un trend positivo di riduzione del contenuto di carbonio per unità di energia consumata.

L'andamento temporale delle emissioni regionali di CO<sub>2</sub> legate agli usi finali, segnalato dalla figura che segue, indica che tutto questo non basta. Occorre creare le basi per il disaccoppiamento tra sviluppo economico e crescita dei consumi energetici: a questa sfida si rapporta il Piano Energetico Regionale.

Una sfida per il cambiamento del paradigma del nostro tipo di sviluppo che ponga al centro dell'azione del governo regionale la qualità della produzione, dei consumi e dei servizi per la riduzione del fabbisogno energetico e per il rispetto dei limiti di inquinamento locale e globale; per una nuova idea di benessere basata sulla sostenibilità ambientale e sociale.

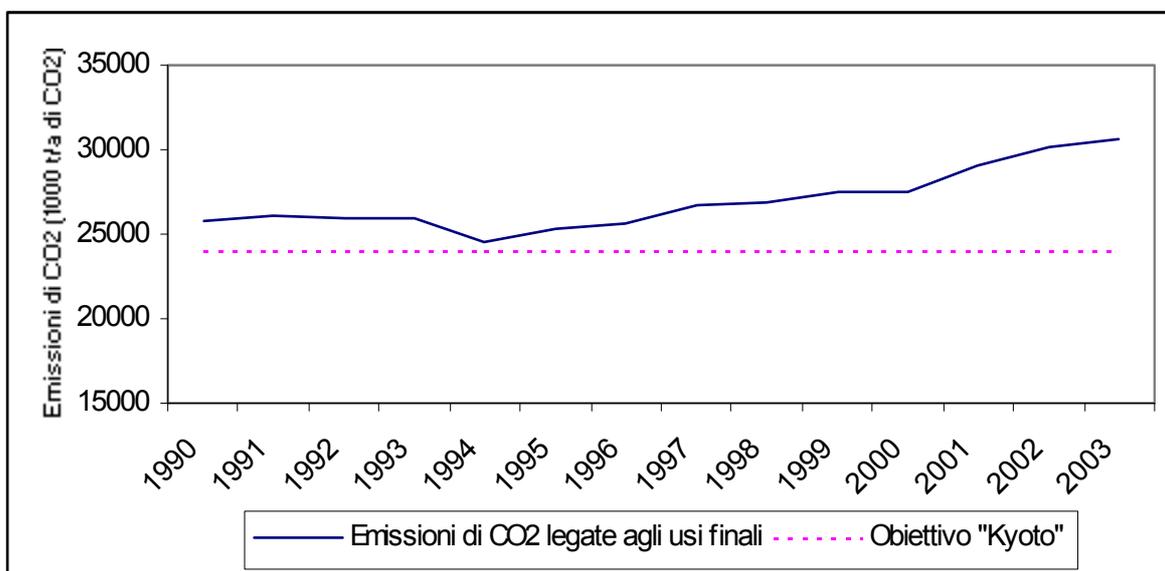


Fig. 6.4 - Emissioni regionali di CO<sub>2</sub> legate agli usi finali in riferimento all'obiettivo del Protocollo di Kyoto ( fonte: Enea).

Nella figura seguente è evidenziato il contributo alle emissioni regionali di CO<sub>2</sub> dei settori che costituiscono gli usi finali dell'energia, nel confronto 1990, 2003, 2010 (BAU).

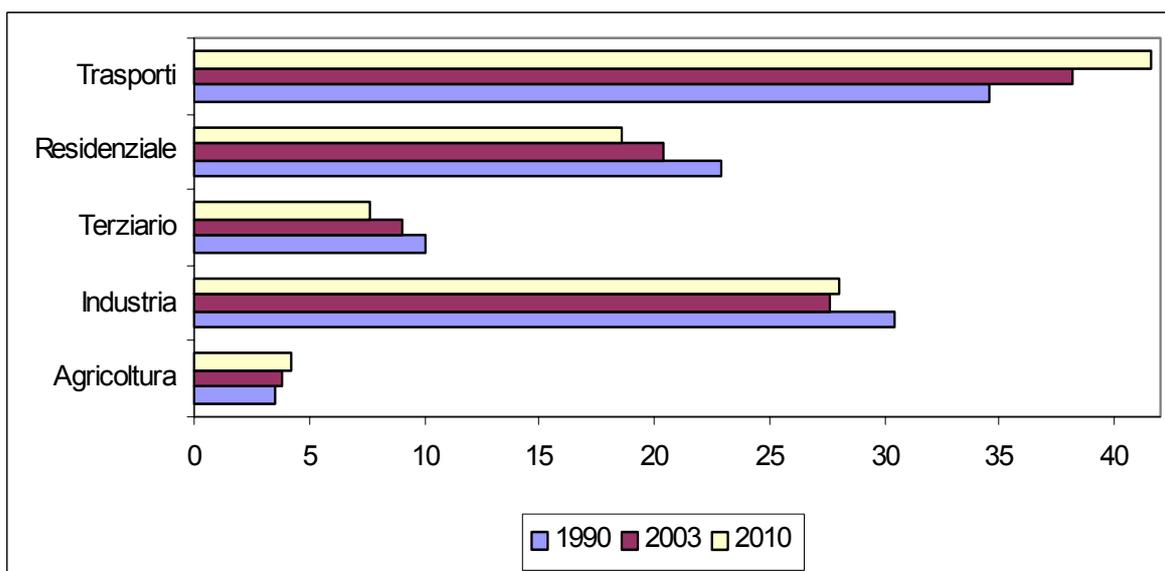


Fig. 6.5 – Incidenza % sulle emissioni regionali di CO<sub>2</sub> legate agli usi finali

Se si prende a riferimento lo scenario evolutivo tendenziale spontaneo del sistema energetico regionale, come espresso nel cap. 4. 1. 3., risulta che le emissioni di CO<sub>2</sub> segnano la dinamica indicata nella figura seguente con uno scarto delle emissioni 2010 rispetto all'obiettivo Kyoto pari a circa 8 Mton (CO<sub>2</sub>) e 9 Mton al 2015.

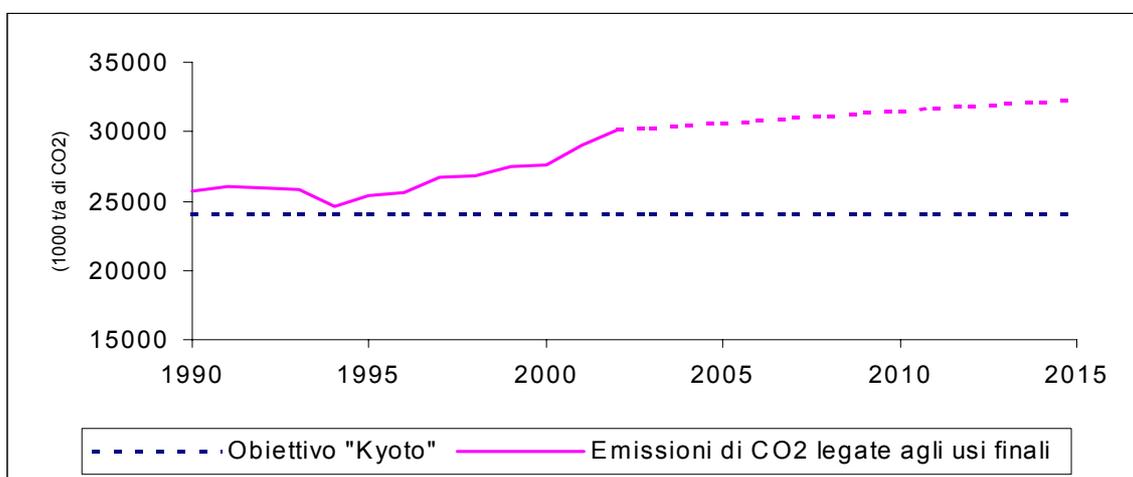


Fig. 6.6 - Emissioni di CO<sub>2</sub> in Emilia-Romagna legate agli usi finali - scenario tendenziale di riferimento con ipotesi di sviluppo medio dei consumi (fonte: Arpa Emilia-Romagna).

Supponendo di ripartire egualmente tra i diversi settori che caratterizzano gli usi finali di energia l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 6,5%, lo scarto tra le emissioni regionali al 2010 legate allo scenario tendenziale spontaneo ed obiettivo Kyoto è indicato nel seguito.

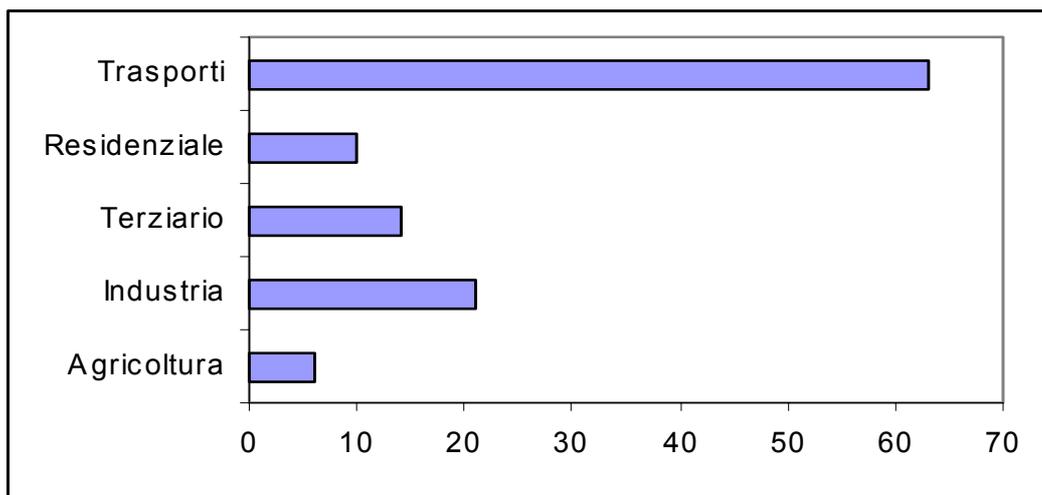


Fig. 6.7 – Scarto % tra le emissioni regionali settoriali al 2010 legate allo scenario tendenziale spontaneo e l'obiettivo Kyoto

Il punto di maggiore criticità, come è ben evidente, è dato dai trasporti.

Nella figura che segue è evidenziato l'andamento delle emissioni regionali di CO<sub>2</sub> al 2010 legate agli usi finali dell'energia, nell'ipotesi che siano raggiunti gli obiettivi di risparmio energetico e valorizzazione delle fonti rinnovabili fissati tecnicamente ed economicamente raggiungibili e nello scenario di pieno conseguimento degli obiettivi prestazionali fissati dal PER (indicati nel seguito).

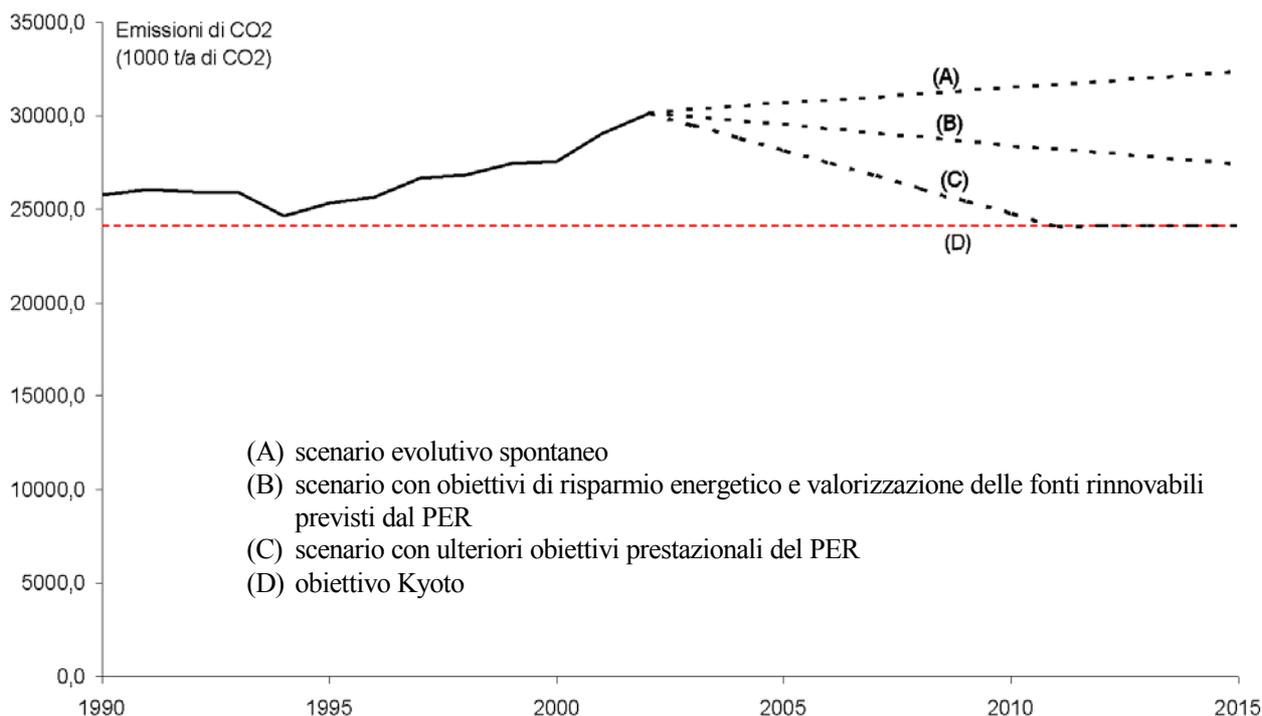


Fig. 6.8 – Scenario evolutivo delle emissioni regionali di CO<sub>2</sub> (usi finali)

## 6. 1. Contributo del sistema elettrico agli obiettivi di Kyoto

Una considerazione a parte merita di essere fatta per il sistema elettrico per il quale un ragionamento sulle condizioni per ridurre le emissioni climalteranti non può che partire dal quadro generale, nazionale.

Il peso sulle emissioni regionali di CO<sub>2</sub> legate alla produzione elettrica rispetto agli usi finali è indicato nella figura che segue, nella dinamica evolutiva 1990/2003.

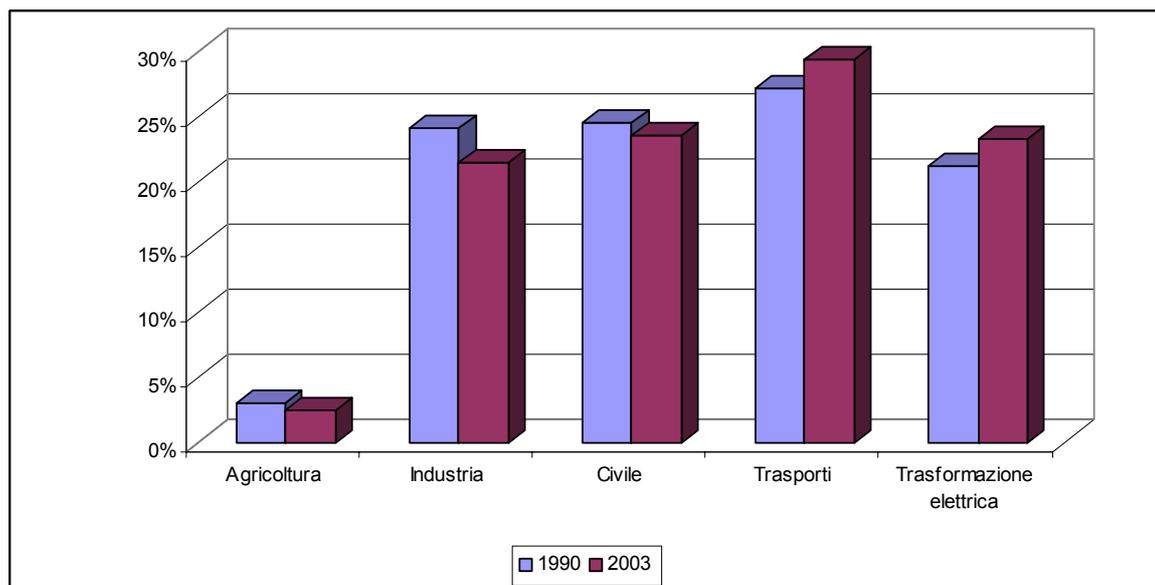


Fig. 6.9 – Incidenza % sulle emissioni di CO<sub>2</sub> legate al sistema energetico regionale (anni 1990/2003)

Certo la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> non può essere conseguita riducendo la produzione elettrica: l'aumento del deficit elettrico rappresenterebbe un fattore di debolezza per il sistema nazionale con riflessi negativi sulla sicurezza, continuità e qualità del servizio offerto all'utenza finale.

La soluzione va ricercata nella riqualificazione del sistema, facendosi carico da una parte dei problemi di adeguamento dell'offerta al crescente fabbisogno interno e di equilibrio territoriale degli impianti e delle infrastrutture a rete e dall'altra parte della necessità di assicurare condizioni di compatibilità ambientale e territoriale alle attività energetiche, prevedendo misure di compensazione e mitigazione qualora esigenze connesse agli indirizzi strategici nazionali richiedessero l'insediamento di impianti e infrastrutture particolarmente impattanti<sup>42</sup>.

In particolare la strategia di sostituzione dei vecchi impianti a bassa efficienza e fortemente inquinanti è conveniente sotto tutti i punti di vista e va promossa.

L'entrata in campo di impianti ad alta efficienza tenderà a mettere fuori mercato gli impianti più inefficienti, costosi e inquinanti, rendendo meno conveniente l'importazione, contribuendo a migliorare il bilancio nazionale delle emissioni di gas serra.

<sup>42</sup> Si richiama quanto disposto a questo riguardo dalla legge n. 239/2004.

Non si può trascurare che nel 2003 rispetto ai 78.000 MW installati nel nostro paese, la disponibilità alla punta è risultata pari a meno di 50.000 MW.

Il dato evidenzia lo spazio che può essere coperto da un piano di investimenti volto a migliorare l'efficienza e la disponibilità degli impianti esistenti.

La Regione ha pienamente sposato tale strategia creando le condizioni, per quanto di competenza, affinché il vecchio parco termoelettrico ad olio combustibile fosse sostituito da nuove centrali a ciclo combinato a gas naturale ad alta efficienza e bassi fattori emissivi.

Altrettanto rilievo va dato al risparmio energetico, allo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia al quale si lega un potenziale significativo di emissioni inquinanti evitate e di sostituzione di energia elettrica di importazione.

Rispetto alle problematiche citate appare sempre più urgente una iniziativa politica che coinvolga i Ministeri delle Attività Produttive e dell'Ambiente e le Regioni anche alla luce dei recenti pronunciamenti della Corte Costituzionale.

Tale proposta, che emerge anche dai documenti della Conferenza dei Presidenti delle Regioni, dovrà servire a dare maggiori certezze all'iniziativa degli operatori del settore, a far uscire i procedimenti autorizzativi dalle secche dei rapporti conflittuali, ponendo le basi per la razionale valutazione e il giusto bilanciamento degli interessi in gioco.

Nella figura che segue è indicato l'andamento temporale delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute al sistema elettrico regionale supponendo costituito da due componenti: la prima legata alle emissioni degli impianti termoelettrici localizzati in Regione, la seconda facendo carico al sistema regionale delle emissioni legate all'*import* netto di energia elettrica<sup>43</sup>.

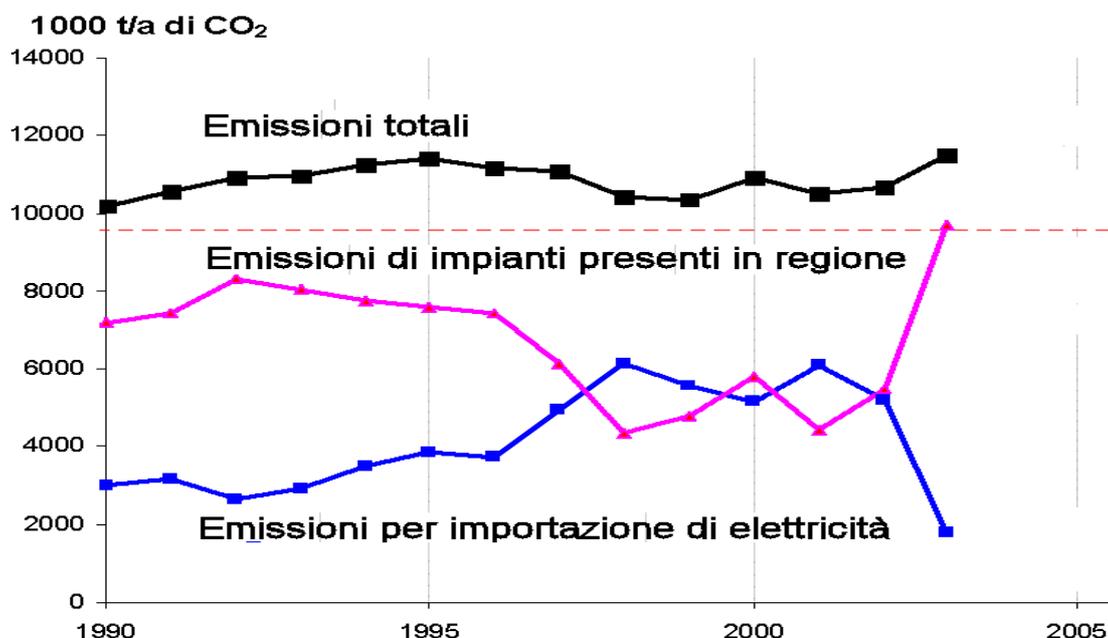


Fig. 6.10 - Emissioni di CO<sub>2</sub> in Emilia-Romagna dovute al settore elettrico regionale (la linea rossa tratteggiata indica l'obiettivo di Kyoto).

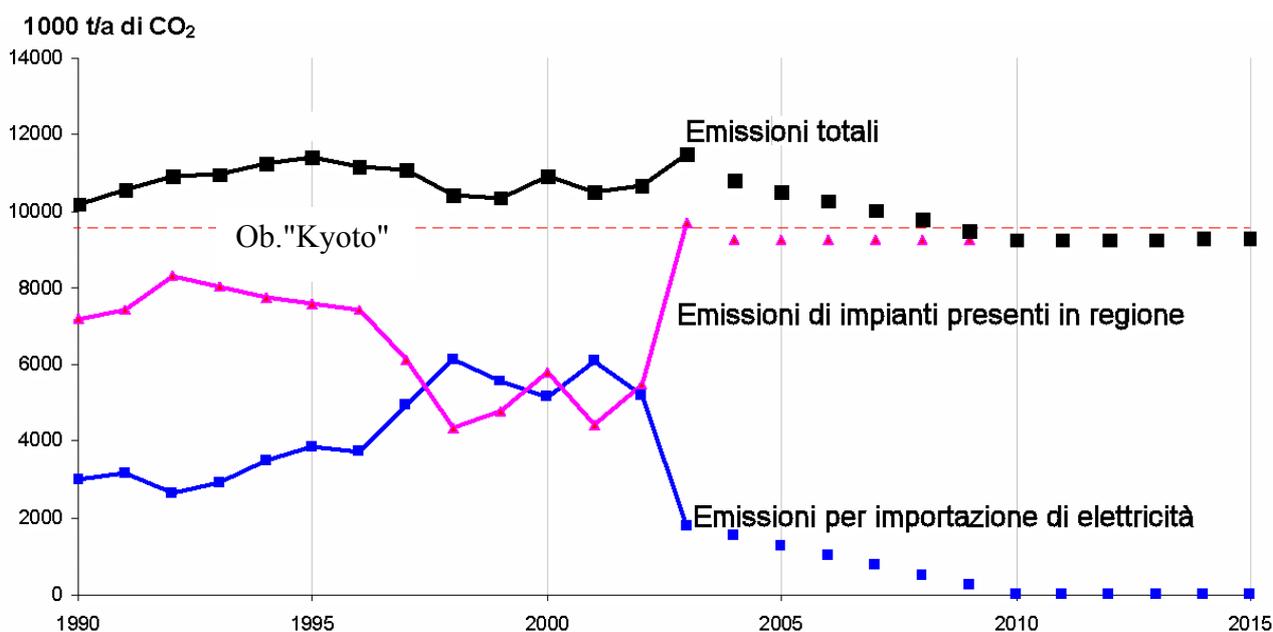
<sup>43</sup> Applicando al KWh di importazione il fattore medio di emissione del parco termoelettrico nazionale.

La Regione, d'intesa con gli Enti Locali interessati, ha contribuito ad adeguare la dotazione regionale di impianti di base, autorizzando l'installazione di nuovi impianti termoelettrici e promuovendo il *repowering* e la ambientalizzazione degli impianti esistenti di potenza superiore a 300 MW, con piena assunzione di responsabilità rispetto al deficit nazionale di potenza e alle esigenze di equilibrio tendenziale del bilancio elettrico regionale.

**Questi elementi di valutazione uniti alla particolare vulnerabilità del territorio regionale nei confronti delle emissioni inquinanti in atmosfera, portano a considerare come prioritari, nell'orizzonte temporale del PER, gli obiettivi di risparmio energetico, sviluppo delle fonti rinnovabili, della cogenerazione e della generazione distribuita ad alta efficienza a copertura del fabbisogno interno.**

**Questi indirizzi di valenza programmatica, in armonia con specifiche direttive comunitarie<sup>44</sup>, saranno portati dalla Giunta regionale in sede di pronunciamento riguardo alle intese di cui alla legge n. 55/02.**

Nella figura che segue è indicato l'andamento delle emissioni di CO<sub>2</sub> connesse al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano energetico regionale<sup>45</sup> (rif. cap. 7. 2.) da cui risulta il rispetto di Kyoto.



**Fig. 6.11 - Emissioni regionali di CO<sub>2</sub> dovute al sistema elettrico regionale - scenario conseguente al raggiungimento degli obiettivi del PER**

<sup>44</sup> Rif. dir. n. 2001/77/CE e n. 2004/8/CE.

<sup>45</sup> Le emissioni regionali si sono stimate applicando al kWh di importazione il fattore medio di emissione del parco termoelettrico nazionale. Inoltre nella stima non sono stati considerati eventuali miglioramenti futuri nel rendimento produttivo delle centrali regionali.

## 6. 2. Attuazione della direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra: il ruolo del sistema regionale

Con D.L. 12/11/04 n. 273 sono stati adottati primi provvedimenti per l'attuazione della direttiva 2003/87/CE ed in particolare per disciplinare le modalità autorizzative ad emettere gas ad effetto serra e per definire il Piano Nazionale di Assegnazione delle quote di emissione (PNA).

Il 21 luglio 2004 il PNA è stato trasmesso alla Commissione, allo stesso ha fatto seguito nel febbraio 2005 un documento di integrazione.

<p><b>Attività energetiche</b> Impianti di combustione con una potenza calorifica di combustione di oltre 20 MW (esclusi gli impianti pericolosi o urbani) Raffinerie di petrolio Cokerie</p> <p><b>Produzione e trasformazione di metalli ferrosi</b> Impianti di arrostimento o sintetizzazione di minerali metallici compresi i minerali solforati Impianti di produzione di ghisa o acciaio (fusione primaria o secondaria) compresa la relativa colata continua di capacità superiore a 2,5 tonnellate all'ora</p> <p><b>Industria dei prodotti minerali</b> Impianti destinati alla produzione di clinker (cemento) in forni ritativi la cui capacità di produzione supera 500 tonnellate al giorno oppure di calce viva in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 50 tonnellate al giorno, o in altri tipi di forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 tonnellate al giorno Impianti per la fabbricazione del vetro compresi quelli destinati alla produzione di fibre di vetro, con capacità di fusione di oltre 20 tonnellate al giorno. Impianti per la fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura, in particolare tegole, mattoni, mattoni refrattari, piastrelle, gres, porcellane, con una capacità di produzione di oltre 75 tonnellate al giorno e/o con una capacità di forno. Superiore a <math>4 \text{ m}^3</math> e con una densità di colata per forno superiore a <math>300 \text{ Kg/ m}^3</math></p> <p><b>Altre attività</b> Impianti industriali destinati alla fabbricazione: a) di pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose b) di carta e cartoni con capacità di produzione superiore a 20 tonnellate al giorno</p>
---

Tab. 6.2 - Attività regolamentate dalla dir. 2003/87/CE

A fronte del quadro generale delle emissioni del sistema paese e dello scenario di evoluzione fissato dalla delibera CIPE "Kyoto" di cui si è trattato in precedenza il Piano Nazionale di Assegnazione delinea le emissioni di CO<sub>2</sub> per le attività regolamentate per l'anno 2000 e lo scenario di riferimento relativo alle emissioni per l'anno 2010.

	2005 (Mt CO <sub>2</sub> )	2006 (Mt CO <sub>2</sub> )	2007 (Mt CO <sub>2</sub> )
<b>Attività energetiche</b>	<b>178,18</b>	<b>179,14</b>	<b>184,56</b>
- Termoelettrico cogenerativo e non cogenerativo	135,94	136,71	141,93
- Altri impianti di combustione	16,18	16,37	16,57
<i>Compressione metanodotti</i>	<i>0,60</i>	<i>0,63</i>	<i>0,66</i>
<i>Teleriscaldamento</i>	<i>1,52</i>	<i>1,59</i>	<i>1,66</i>
<i>Altro</i>	<i>14,06</i>	<i>14,15</i>	<i>14,25</i>
- Raffinazione	26,06	26,06	26,06
<b>Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi</b>	<b>20,21</b>	<b>20,39</b>	<b>20,58</b>
<b>Industria dei prodotti minerali</b>	<b>39,89</b>	<b>40,67</b>	<b>41,46</b>
- Cemento	26,88	27,40	27,92
- Calce	3,26	3,32	3,39
- Vetro	3,25	3,33	3,41
- Prodotti ceramici	2,90	2,96	3,02
- Laterizi	3,60	3,66	3,72
<b>Altre attività</b>	<b>5,46</b>	<b>5,61</b>	<b>5,76</b>
- Pasta per carta/carta e cartoni	5,46	5,61	5,76
<b>Totale</b> (escluse emissioni da gas residui)	<b>243,74</b>	<b>245,81</b>	<b>252,35</b>
<i>Emissioni da gas residui</i>	<i>8,17</i>	<i>8,17</i>	<i>8,17</i>
<b>Totale</b>	<b>251,91</b>	<b>253,98</b>	<b>260,52</b>

Tab. 6.3 - Quote assegnate alle attività regolamentate. Anni 2005-2006-2007.

Successivamente è stata disposta l'assegnazione delle quote per singolo impianto regolamentato.

Nella tabella che segue sono indicate le emissioni assegnate agli impianti regolamentati localizzati in Emilia-Romagna.

Risulta che tali emissioni, pari a 16,4 Mt CO<sub>2</sub>, rappresentano il 6,5% del totale nazionale; gli impianti termoelettrici incidono per il 73% delle quote di emissioni regionali regolamentate seguiti dalle ceramiche con il 12%.

	Emilia-Romagna		Italia		A/B%
	Impianti regolamentati N°	Quote emissioni assegnate 2005 [Mt CO <sub>2</sub> ]	Quote emissioni assegnate 2005 [Mt CO <sub>2</sub> ]		
		A	B		
<b>a) Attività energetiche</b>					
- Impianti termoelettrici cogenerativi e non cogenerativi	8	11.900	127.979		9,3
- Altri impianti di combustione	37	940	14.603		6,2
- Teleriscaldamento	9	209	1.518		13,7
- Raffinazione	--	--	26.060		
<b>b) Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi</b>	--	--	<b>20.210</b>		
<b>c) Industria dei prodotti minerali:</b>					
- Cemento	3	817	26.880		3
- Calce	1	3	3.260		
- Vetro	1	60	3.250		1,8
- Ceramica	70	1.937	2.900		66
- Laterizi	11	381	3.600		10,4
<b>d) Altre attività</b>					
- Carta	5	127	5.460		2,3
<b>Totale</b>	<b>145</b>	<b>16.374</b>	<b>251.910</b>		<b>6,5</b>

Tab. 6.4 - Incidenza delle emissioni assegnate ad impianti regolamentati localizzati in Emilia-Romagna

## **7. Piano Energetico Regionale: obiettivi al 2010 e al 2015**

La società regionale ha bisogno di un'industria energetica capace di dare copertura alla domanda interna in condizioni di economicità, sicurezza e continuità delle forniture, di garantire la sostenibilità ambientale e territoriale delle attività e degli impianti, di fornire all'utenza finale servizi per l'uso efficiente delle risorse ed il risparmio energetico.

Lo scenario di sviluppo tendenziale spontaneo del sistema energetico regionale al 2010 – 2015 trova la nostra regione di fronte ad alcune criticità e ad alcune potenzialità positive.

Per quanto riguarda le prime, aumentano i consumi energetici finali, aumenta la dipendenza dalle importazioni in particolare dei derivati del petrolio e del gas naturale, aumentano le emissioni inquinanti e climalteranti.

Gli effetti di tali criticità potranno essere avvertiti da tutti: bollette energetiche sempre più salate, continuità delle forniture sempre più a rischio, condizioni ambientali in peggioramento, mancato contributo alla tutela del clima globale.

Per quanto riguarda le potenzialità positive sono da annoverare la ricchezza di imprese, di centri di ricerca, di Know-how, la presenza di aziende di servizi di pubblica utilità impegnate in un processo di profonda trasformazione per poter competere nel mercato concorrenziale e per poter garantire prestazioni di qualità all'utenza, l'adesione delle forze economiche e sociali agli obiettivi di uso razionale delle risorse e tutela dell'ambiente, l'essere il territorio regionale centro nevralgico del sistema energetico nazionale e come tale terreno di elezione per lo sviluppo dei servizi avanzati di interesse generale, nazionale.

A queste criticità occorre far fronte, su queste potenzialità occorre puntare.

Lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale richiede risposte adeguate che debbono accomunare gli obiettivi di qualificazione della domanda e dell'offerta, di sviluppo di infrastrutture e servizi in grado di allargare le possibilità di relazione ed interconnessione del sistema locale con il mercato allargato.

Lo sviluppo di un mercato europeo dell'energia aperto e concorrenziale, incardinato su di un sistema di infrastrutture a rete capaci di sostenere gli interscambi, orientato verso una strategia di tutela del clima globale tradotta in solidi programmi di ricerca e sviluppo dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili, rappresentano i cardini essenziali della politica energetica comunitaria.

A tale contesto vanno rapportate la politica energetica regionale e le soluzioni per creare maggiori sinergie e collaborazioni tra istituzioni europee, nazionali, regionali e locali.

La Regione, che ha influito positivamente per portare il bilancio elettrico ad una condizione di equilibrio, intende contribuire a creare i presupposti per il disaccoppiamento tra sviluppo economico e sociale e andamento dei consumi energetici finali.

**Un Piano d'azione per il risparmio energetico, l'uso razionale dell'energia e le fonti rinnovabili come terreno sul quale più efficacemente possono esprimersi le competenze delle istituzioni territoriali e le capacità operative delle imprese locali.**

**L'obiettivo è di garantire maggiore sicurezza degli approvvigionamenti, limitare la crescente dipendenza dalle fonti di importazione, ridurre la bolletta energetica, tutelare l'ambiente. In sostanza: un'energia più sostenibile, più competitiva, più sicura.**

Sulla base di queste valutazioni e per queste finalità sono specificati nel seguito gli obiettivi di sviluppo del sistema energetico regionale al 2010 e 2015.

Si tratta di obiettivi credibili da un punto di vista tecnico ed economico e sostenibili da un punto di vista ambientale, basati sulla valutazione degli elementi di evoluzione tendenziale spontanea del sistema e degli effetti di correzione che possono essere introdotti dall'intervento pubblico, la cui rappresentazione informerà i capitoli successivi.

### 7. 1. Obiettivi di risparmio energetico e valorizzazione delle fonti rinnovabili al 2010

Nelle tabelle che seguono sono indicati gli obiettivi di risparmio energetico e valorizzazione delle fonti rinnovabili al 2010.

A detti obiettivi è affiancata la valutazione delle emissioni climalteranti da evitare e degli investimenti necessari.

Risparmio energetico per settore	Risparmio di energia (Mtep/a)	Riduzione emissioni (tCO <sub>2</sub> /a)	Investimenti (milioni di euro)
Civile	0,55	1.400.000	3.250
Industria	0,40	1.120.000	900
Agricoltura	0,05	120.000	140
Trasporti	0,68	2.150.000	1.200
<b>Totale</b>	<b>1,68</b>	<b>4.790.000</b>	<b>5.490</b>

Tab. 7.1 - Obiettivi di risparmio energetico al 2010

Fonte Rinnovabile	Potenza totale aggiuntiva (MW)	Energia producibile (GWh/a)	Riduzione emissioni (tCO <sub>2</sub> /a)	Investimenti (milioni di euro)
Idroelettrico	16	80-90	50.000	30
Eolico	15-20	40-50	23.000	30
Biomasse	300	1.400	350.000	450
Geotermia	9-12	25	40.000	30
Solare termico	90.000 m <sup>2</sup>	55-65	21.000	60
Fotovoltaico	20	25-30	15.000	150
<b>Totale</b>	<b>circa 400</b>	<b>circa 2.000</b>	<b>circa 500.000</b>	<b>750</b>

Tab. 7.2 - Obiettivi di valorizzazione delle fonti rinnovabili al 2010 rispetto al 2000

Complessivamente si delinea un piano di investimenti per oltre 6 miliardi di € in grado di produrre al 2010, rispetto allo scenario evolutivo spontaneo del sistema, un risparmio

energetico pari a circa 1,9 Mtep/a e una riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra pari a oltre 5 milioni di tonnellate all'anno.

La possibile modulazione temporale degli obiettivi di risparmio energetico e valorizzazione delle fonti rinnovabili al 2010 è rappresentata nel seguito in termini di riduzione del consumo di fonti convenzionali.

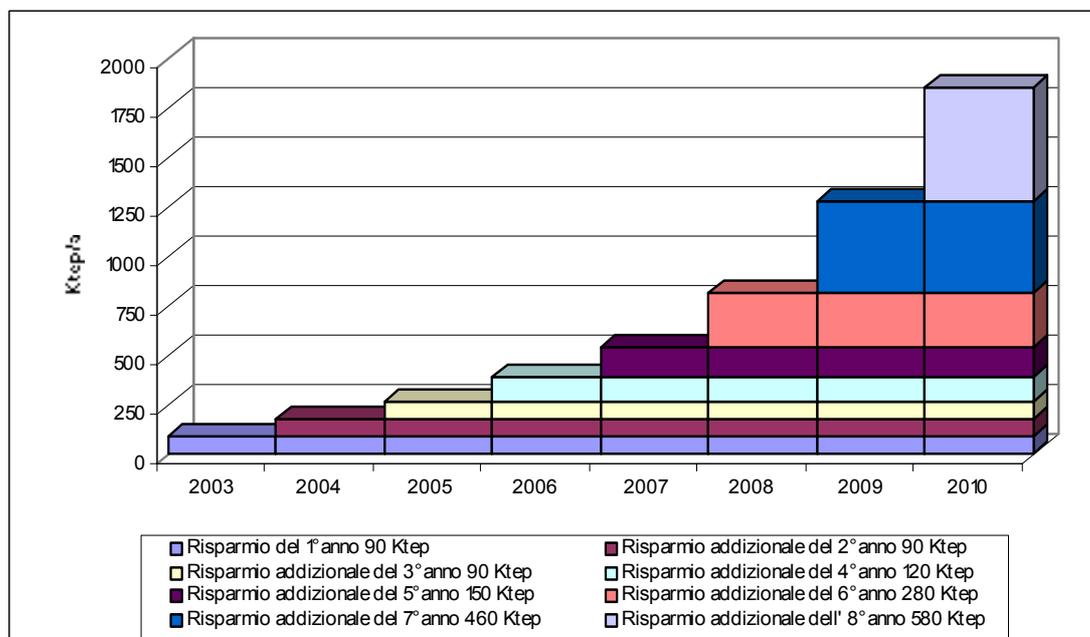


Fig. 7.1 – Modulazione temporale degli obiettivi di riduzione del consumo di fonti convenzionali

In tale modulazione la stima dei risultati conseguiti negli anni 2003 ÷ 2006 è ottenuta applicando al normale tasso di sviluppo, rinnovo e riqualificazione di edifici, impianti, automezzi gli standard prestazionali offerti dal mercato e/o stabiliti dalle norme vigenti e tenendo conto delle misure di incentivazione in atto. La riduzione relativa agli anni successivi 2007 ÷ 2010 tiene conto di una serie di elementi che diventano essi stessi terreno di iniziativa regionale e locale:

- l'efficacia delle nuove norme sul rendimento energetico degli edifici;
- l'efficacia delle politiche pubbliche per la razionalizzazione dei sistemi di mobilità delle persone e delle merci, con particolare riferimento al trasporto locale, ed all'attuazione del Sistema Ferroviario Regionale e metropolitano;
- il rilancio degli investimenti nel settore industriale per più avanzati traguardi di efficienza e competitività;
- lo sviluppo di servizi all'utenza finale per la gestione dell'uso efficiente dell'energia, in particolare per il settore domestico e delle PMI;
- lo sviluppo di servizi finanziari atti a stimolare ed assistere gli investimenti in efficienza energetica;
- l'efficacia di un programma regionale e locale di iniziative di informazione e orientamento degli utenti finali riguardo alle tecnologie ed ai sistemi per ridurre i consumi di energia;

- l'efficacia del Piano nazionale per lo sviluppo del mercato di carburanti alternativi a basso contenuto di carbonio ed in particolare di biocarburanti, anche come traguardo di una più ampia valorizzazione delle biomasse locali;
- l'efficacia di un programma di ricerca applicata nonché di attività sperimentali e dimostrative con particolare attenzione alla bioedilizia ed alla domotica, alla generazione distribuita, al telecontrollo e telegestione di impianti e sistemi, alle biomasse, al solare, al vettore idrogeno, agli automezzi ad alta efficienza, in coordinamento con gli indirizzi e gli strumenti comunitari e nazionali e attraverso convenzioni ed intese con enti, istituti di ricerca, imprese;
- l'efficacia di una politica rivolta ad incentivare il ricorso degli utenti finali all'autoproduzione di energia tramite contributi economici e semplificazioni burocratiche rivolti ai cittadini interessati;
- l'efficacia di una politica volta a tradurre i risultati della ricerca in attività dimostrative e in innovazione diffusa;
- i miglioramenti di efficienza energetica che potrebbero essere raggiunti dalle case automobilistiche europee e dalle industrie produttrici di elettrodomestici sulla base di accordi stipulati con l'UE;
- l'efficacia degli strumenti messi in campo a livello nazionale e regionale per lo sviluppo di un mercato più favorevole al risparmio energetico, alla cogenerazione, al teleriscaldamento, alle fonti rinnovabili, anche attraverso la leva fiscale e lo sviluppo del mercato dei certificati verdi e dei titoli di efficienza energetica.

### 7. 1. 1. Sviluppo dei titoli di efficienza energetica

Nella tabelle che seguono è indicata la dimensione del mercato nazionale dei titoli di efficienza energetica (TEE) al quale possono accedere i progetti regionali.

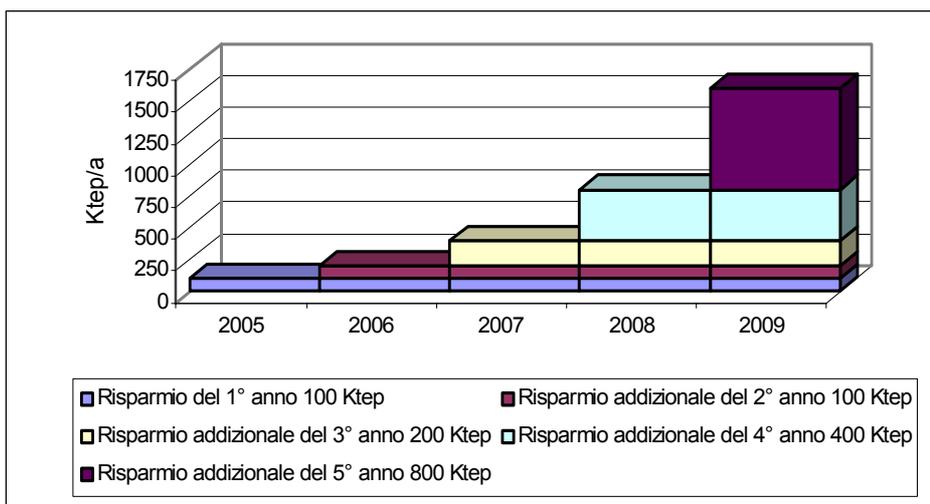


Fig. 7.2 – Modulazione temporale degli obiettivi nazionali di risparmio energetico per i distributori di energia elettrica

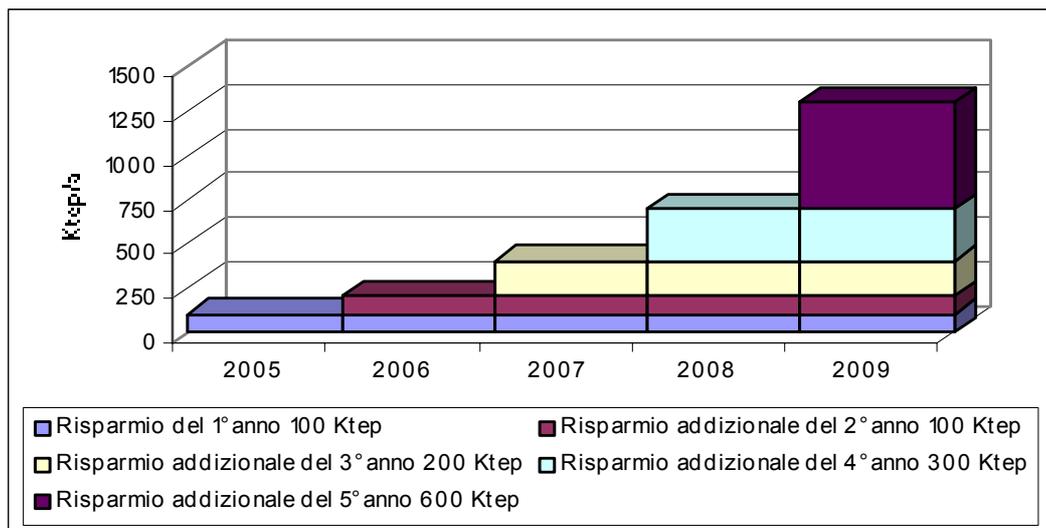


Fig. 7.3 - Modulazione temporale degli obiettivi nazionali di risparmio energetico per i distributori di gas naturale

Lo schema complessivo del mercato dei TEE è stato regolamentato dai D.M. 20/07/06 e da alcuni atti dell’Autorità per l’energia elettrica ed il gas.

In sintesi si sono definiti gli obiettivi nazionali di risparmio di energia posti in capo ai distributori di energia elettrica e gas con più di 100.000 clienti finali (“soggetti obbligati”).

Tali obiettivi sono ripartiti tra detti distributori sulla base della loro quota di mercato.

Il conseguimento degli obiettivi di risparmio energetico avviene attraverso la realizzazione di interventi presso l’utenza finale.

Tali interventi possono essere realizzati sia direttamente dai distributori “obbligati” sia da altri soggetti “volontari” abilitati e accreditati (altri distributori di energia elettrica e gas non obbligati, società che hanno come oggetto sociale l’offerta di servizi energetici).

Ogni progetto di risparmio energetico, rientrante tra le tipologie ammesse, viene verificato e certificato dall’Authority che chiede al Gestore del Mercato Elettrico (GME) di emettere a favore del titolare del progetto un numero di TEE corrispondente al risparmio conseguito e certificato.

I TEE sono iscritti nel “conto proprietà” intestato al soggetto titolare del progetto.

I TEE sono commercializzati sia nel mercato appositamente organizzato dal GME sia attraverso accordi bilaterali tra acquirente e venditore.

Il singolo distributore “obbligato” deve dimostrare di anno in anno di essere in possesso di un numero di TEE corrispondente all’obiettivo di risparmio energetico ad esso imposto. Tali TEE sono così annullati.

Ai distributori “obbligati” che non dimostrano di possedere un numero adeguato di TEE corrispondente al risparmio energetico ad essi imposto viene inflitta una multa con obbligo di ottemperare agli obiettivi di risparmio energetico nei 2 anni successivi.

Viene riconosciuto un contributo per coprire parte dei costi sostenuti per ottemperare agli obiettivi di risparmio energetico imposti ai “soggetti obbligati” (costi connessi vuoi alla realizzazione diretta di progetti presso l’utenza finale vuoi all’acquisto dei TEE).

Detto contributo è attualmente pari a 100€ per tep risparmiato nel 1° anno.

Il contributo è erogato a fronte della consegna dei TEE che vengono trattenuti sul conto proprietà del distributore e non possono essere più oggetto di contrattazione. Il contributo è erogato dalla Cassa Conguaglio CCSE con specifica richiesta dell’Authority, a valere sui conti istituiti con il Testo integrato tariffe elettriche (delibera n. 5/04) e con delibera n. 170/04.

Nelle figure che seguono sono indicati gli obiettivi di risparmio energetico a carico dei distributori di energia elettrica e gas operanti in regione, in ragione dell’energia da essi distribuita in Emilia-Romagna. Tali obiettivi, come si è detto, debbono essere tradotti nella consegna all’Authority di un numero corrispondente di TEE.

E’ evidente l’interesse di far sì che gli obblighi di risparmio energetico a carico dei distributori operanti in regione siano onorati attraverso progetti di risparmio energetico realizzati in regione e, più in generale, che i progetti di risparmio energetico regionali possano accedere al mercato nazionale dei TEE.

Sotto questo punto di vista va sviluppato uno sforzo competitivo nel sistema regionale per lo sviluppo di interventi caratterizzati da un buon rapporto costi/efficacia e come tali in grado di competere nel mercato dei titoli.

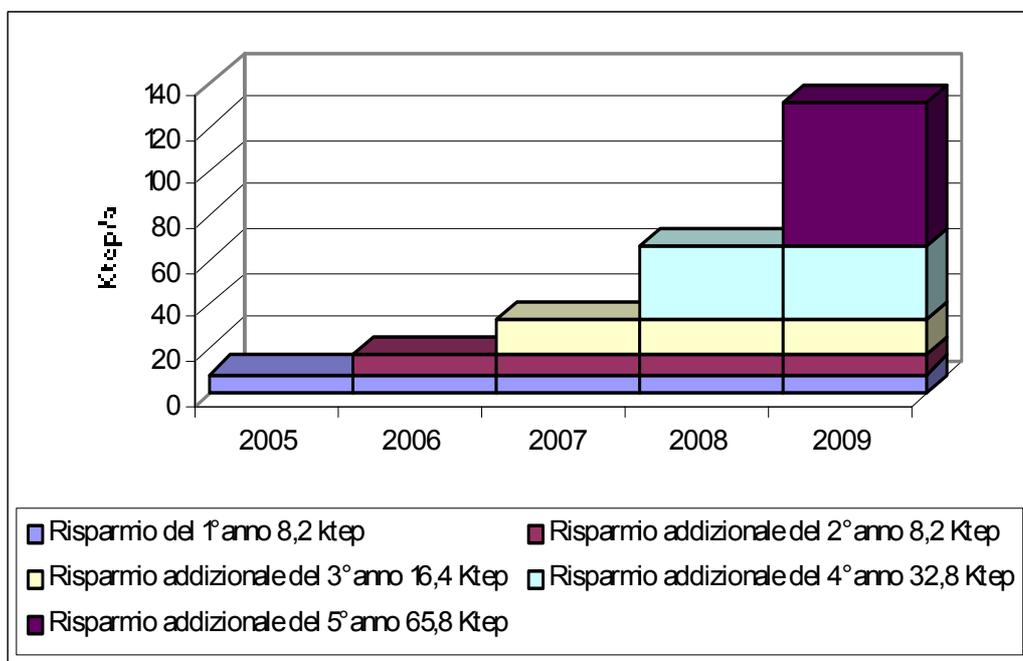


Fig. 7.4 - – Modulazione temporale degli obiettivi di risparmio energetico a carico dei distributori di energia elettrica che operano in regione.

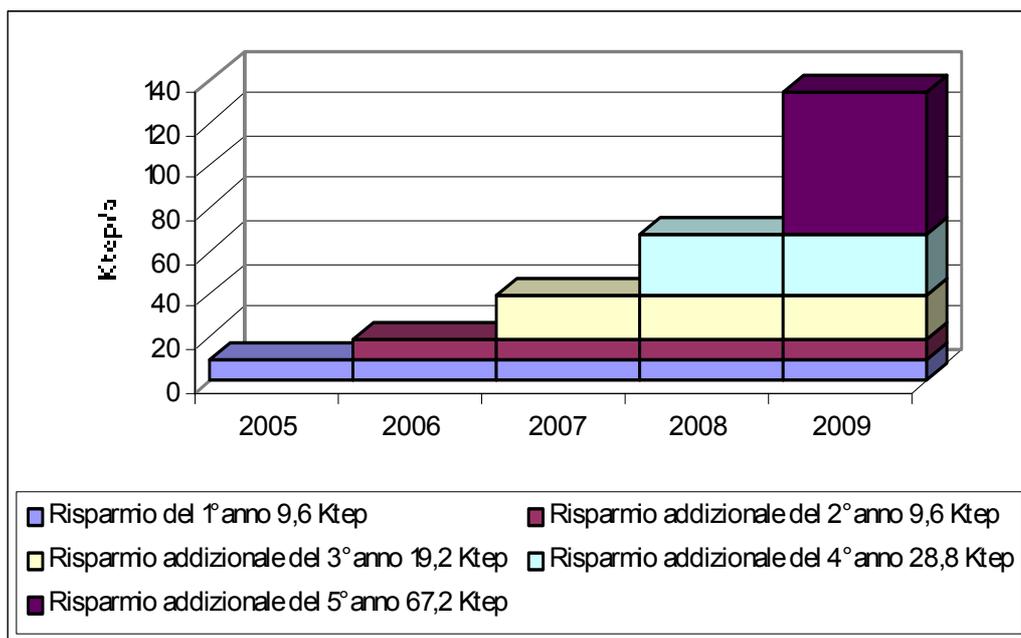


Fig. 7.5 - Modulazione temporale degli obiettivi di risparmio energetico a carico dei distributori di gas naturale che operano in regione

**La Giunta regionale, attraverso l’Agenzia regionale per l’energia di cui all’art. 26 della legge, promuove ed organizza attività di supporto per l’acquisizione dei TEE da parte dei progetti energetici territoriali con riferimento in particolare agli interventi riguardanti l’edilizia pubblica, l’illuminazione pubblica, le infrastrutture pubbliche di teleriscaldamento e generazione distribuita.**

Ai sensi dell’art. 22 della legge, gli esercenti i servizi energetici soggetti agli obblighi di incremento dell’efficienza energetica degli usi finali dell’energia di cui ai D.M. 20/07/06, operanti nel territorio regionale, formulano il piano annuale delle iniziative volte a conseguire il raggiungimento degli obiettivi specifici ad essi assegnati e lo trasmettono alla Regione e agli enti locali interessati entro il 31 maggio di ogni anno, allegando l’elenco degli interventi da realizzarsi nel territorio regionale e delle autorizzazioni richieste.

Gli operatori danno informazione alla Regione entro il 31 maggio di ogni anno, dei titoli di efficienza energetica posseduti per rispettare gli obiettivi specifici ad essi assegnati relativi all’anno precedente.

**La Regione promuove accordi con i soggetti obbligati e con gli operatori dei servizi accreditati ad operare nel mercato dei TEE, in forma singola o associata, con l’intento di creare un terreno favorevole alla loro operatività, in relazione agli obiettivi di risparmio energetico posti dal PER.**

Gli accordi possono concernere in particolare:

- a) la messa a disposizione degli utenti finali dell’elenco dei soggetti firmatari degli accordi;
- b) l’attivazione di una banca dati regionale relativa alle manifestazioni di interesse espresse dagli utenti finali di poter realizzare interventi di risparmio energetico attraverso l’accesso alle provvidenze regionali e del mercato dei titoli ;

- c) l'attivazione di Conferenze di servizi per il coordinamento e l'integrazione dei procedimenti amministrativi e per l'acquisizione degli atti necessari alla realizzazione degli interventi.

La Regione promuove intese con l'Autorità per l'energia elettrica ed il gas al fine di definire le modalità organizzative e procedurali volte a coordinare le attività di rispettiva competenza riferite agli obblighi di cui al comma 1, anche attraverso lo scambio di informazioni riguardo alle inottemperanze riscontrate ad alle sanzioni applicate.

## 7. 2. Obiettivi di qualificazione del sistema elettrico regionale al 2010/2015

Per quanto riguarda il sistema elettrico regionale, gli obiettivi al 2010 sono riferiti a:

1. l'uso razionale dell'energia elettrica. Il risultato atteso rispetto all'evoluzione tendenziale spontanea è pari ad un risparmio di 1500 GWh/a con minori emissioni pari a circa 350.000 tCO<sub>2</sub>/a
2. la valorizzazione delle fonti rinnovabili, per una potenza aggiuntiva da installare pari a circa 400 MW e minori emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 380.000 t/a
3. lo sviluppo della cogenerazione con pieno utilizzo locale dell'energia termica prodotta, sia per il calore invernale che per il raffrescamento (trigenerazione) per una potenza aggiuntiva fino a 600 MW e una conseguente riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 350.000 t/a, con particolare riferimento all'autoproduzione dei sistemi industriali e del sistema civile (cogenerazione di quartieri e/o condomini)
4. la riqualificazione e il ripotenziamento del parco termoelettrico esistente con un risultato atteso di 5.800 MW di impianti a gas ad alta efficienza ed una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a circa 1.000.000 t/a<sup>46</sup>.

	2000	2010
Produzione	12,6	32,0
di cui:		
- idroelettrico	1,2	1,4
- eolico + fotovoltaico	-	0,1
- biomasse	0,3	1,4
- cogenerazione	1,4	5,0
- termoelettrica	9,7	24,1
Richiesta	24,4	32,0
Deficit	48%	0

Nota: 1 Twh= 10<sup>6</sup> Mwh

**Tab. 7.3** - Bilancio elettrico regionale (TWh): obiettivi al 2010

<sup>46</sup> Conteggiando le emissioni dell'energia elettrica di importazione

	2000	2010 / 2015
Impianti:		
- idroelettrico	600	620
- eolici + fotovoltaici	3	35
- biomasse	50	350
- cogenerazione	400	1000*
- termoelettrici tradizionali	3500	-----
- ciclo combinato a gas	-----	5800

\* per cogenerazione si intende la trasformazione da impianti tradizionali a cogenerativi di impianti termici industriali già esistenti; in questo caso la previsione può essere anche maggiore ai 1000 MW.

**Tab. 7.4 - Bilancio regionale in potenza (MW): obiettivi**

Gli impianti a biomasse di potenza non superiore a 3 MW termici destinati alle esigenze di autoproduzione non rientrano negli obiettivi di valorizzazione delle biomasse di cui alla tabella 7.4 in quanto sono conteggiati nell'ambito dell'obiettivo di uso razionale dell'energia elettrica di cui al punto 1 di inizio paragrafo.

Confrontando la situazione 2000 – 2010 risulta che il conseguimento degli obiettivi citati è in grado di realizzare:

- l'autosufficienza elettrica regionale
- il risparmio di energia elettrica negli usi finali corrispondente ad un minore richiesta di potenza pari a 250 MW
- il raddoppio dell'apporto in energia delle fonti rinnovabili
- più che il raddoppio dell'apporto della cogenerazione e dei sistemi di generazione distribuita
- la sostituzione del parco termoelettrico esistente ad alto impatto ambientale e basso fattore di utilizzo con un nuovo parco di impianti a gas a ciclo combinato da 5800 MW a basso fattore emissivo e in grado di competere nel mercato liberalizzato
- la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2010, come contributo del sistema elettrico regionale rispetto del protocollo di Kyoto.

La stima degli obiettivi conseguibili è ottenuta sulla base degli studi promossi dalla Regione per la valutazione del potenziale energetico derivabile dalle fonti rinnovabili e di una serie di elementi che debbono diventare terreno di iniziativa regionale e locale.

Si fa riferimento in particolare a:

- un insieme di iniziative di informazione e orientamento dei cittadini riguardo ai possibili benefici che possono derivare a livello locale dagli investimenti nel settore;
- un sistema volto a regolamentare l'insediamento, la costruzione e l'esercizio degli impianti in un quadro di garanzie di tutela delle risorse naturali e dei beni culturali, di compatibilità ambientale, paesaggistica e territoriale;
- lo sviluppo di servizi energetici di diagnosi, progettazione, realizzazione, controllo degli impianti e delle opere connesse ed accessorie per la valorizzazione delle fonti rinnovabili da parte della comunità locale;
- lo sviluppo di servizi finanziari atti a sostenere gli investimenti;
- l'efficacia delle politiche pubbliche di incentivazione, con specifico riferimento ai certificati verdi.

## 7. 2. 1. Sviluppo dei certificati verdi

I Certificati verdi (CV), documenti che attestano l'origine dell'energia elettrica prodotta con fonti rinnovabili, sono dei "titoli al portatore" commercializzabili secondo quanto nel seguito descritto.

Si tratta di una nuova forma di incentivazione per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili introdotta dall'art. 11 del D. Lgs. n. 79/99 e basata su un meccanismo di mercato.

Nel "mercato" **la domanda** è costituita dall'obbligo per i produttori ed importatori di energia elettrica di immettere annualmente, nel sistema elettrico nazionale, una quota percentuale di energia prodotta da fonti rinnovabili rispetto a quella prodotta/importata da fonti convenzionali nell'anno precedente. Tali "soggetti obbligati" devono trasmettere, entro il 31 marzo di ogni anno, al Gestore del sistema elettrico (GRTN) un numero di certificati verdi equivalenti, in termini di energia associata, all'obbligo di immissione che loro compete, il GRTN provvede ad annullarli. L'**offerta** invece è rappresentata dall'energia prodotta dagli impianti a fonti rinnovabili che hanno ottenuto la qualifica IAFR (Impianti a fonti rinnovabili) e come tali hanno ottenuto un numero di certificati verdi pari all'energia prodotta.

La domanda e l'offerta di CV si incontrano in un apposito mercato organizzato e gestito dal Gestore del Mercato Elettrico (GME), in questa sede si determina il prezzo dei titoli; per l'anno 2005 il prezzo si è attestato intorno a 108€/MWh (al netto dell'IVA del 20%).

La materia è stata oggetto di continue revisioni normative.

Il D.Lgs. 387/03 ha incrementato la quota percentuale di energia da fonti rinnovabili da introdurre nel sistema elettrico nazionale, ha allungato il periodo di validità dei certificati verdi prevedendo che i certificati rilasciati in un dato anno possano essere usati anche nei due anni successivi. Tale provvedimento aveva inoltre individuato in otto anni il periodo di riconoscimento dei certificati verdi, tale periodo è stato portato dal D. Lgs. 152/06 a dodici anni.

La legge 239/04, a sua volta, ha ridotto a 50 MWh la "taglia" del certificato verde che, in precedenza, era pari a 100 MWh.

La legge 27 dicembre 2006, n. 296 (Finanziaria 2007) ha introdotto significative modificazioni al regime previgente inerente l'argomento. La legge dispone (comma 117) che i finanziamenti e gli incentivi pubblici di competenza statale finalizzati alla promozione delle fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica sono concedibili esclusivamente per la produzione di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili così come definite dall'art. 2 della direttiva 2001/77/CE.

Il Ministero dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministero dell'Ambiente, con propri decreti provvederà a definire i criteri e le modalità di erogazione dei finanziamenti e degli incentivi pubblici di competenza statale concedibili alle fonti rinnovabili di cui al citato art. 2 della Direttiva 2001/77/CE (comma 1118); la legge inoltre apporta modificazioni ad una serie di provvedimenti legislativi in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili nel senso di sopprimere ogni riferimento in essi contenuto a "rifiuti inorganici" e a "energie assimilate" alle fonti rinnovabili comprendenti i rifiuti inorganici.

Come detto, presupposto per rilascio dei certificati verdi è il riconoscimento della qualifica IAFR dal parte del GRTN; ad esso compete, ai sensi dei D.M. 24 ottobre 2005, di adottare e sottoporre all'approvazione del Ministero delle Attività produttive e dell'ambiente e della tutela del territorio le procedure tecniche per l'espletamento delle funzione ad esso assegnate.

Si è tuttora in attesa che gli organi ministeriali competenti portino a conclusione il compito sopra accennato.

La produzione regionale di energia elettrica da fonti convenzionali richiede il possesso da parte dei "soggetti obbligati" di certificati verdi pari a circa 400 GWh.

E' evidente l'interesse della regione a che si corrisponda a tali obblighi attraverso la produzione di un insieme di progetti localizzati nel territorio regionale e, più in generale che un insieme significativo di progetti energetici regionali, in linea con gli obiettivi del PER, possano accedere al mercato del CV.

**La Regione promuove ed organizza, attraverso l'Agenzia regionale per l'energia, lo sviluppo dei certificati verdi riferiti a progetti energetici localizzati nel territorio regionale operando, per quanto di competenza, per creare un ambiente favorevole allo sviluppo di iniziative nel settore, con riguardo agli aspetti di orientamento degli operatori, di informazione dei cittadini, di verifica degli ostacoli di diversa natura da superare.**

La Giunta regionale presenta all'Assemblea legislativa per la sua valutazione una relazione aggiornata ogni due anni, contenente la valutazione dei seguenti aspetti, sorretta da un adeguato sistema informativo:

- a) grado di raggiungimento degli obiettivi di valorizzazione delle fonti rinnovabili posti dal PER;
- b) efficacia degli strumenti pubblici di intervento e di incentivazione previsti a livello nazionale e delle misure regionali volte a integrare detti strumenti, in forme compatibili con la politica comunitaria in materia di aiuti di Stato;
- c) quadro legislativo e regolamentare vigente con indicazione delle azioni da intraprendere allo scopo di ridurre i principali ostacoli;
- d) strumenti di raccordo tra i diversi enti ed organi amministrativi che consentano la collaborazione e l'azione coordinata tra i diversi livelli di governo e di amministrazione;
- e) efficacia degli strumenti di orientamento degli operatori e di informazione dei cittadini in ordine alle problematiche localizzative, realizzative e di corretto inserimento degli impianti nel contesto territoriale circostante.

#### **7.2.2. Indirizzi di programmazione regionale di riferimento per le procedure autorizzative di impianti termoelettrici**

**La Regione assume gli indirizzi di programmazione energetica ed elettrica in precedenza delineati, con le previsione dei fabbisogni di potenza di TERNA nonché degli obiettivi derivanti dalla riduzione delle emissioni climalteranti riferiti al sistema elettrico regionale in adesione al protocollo di Kyoto ai fini del pronunciamento del**

**giudizio di conformità programmatica per il rilascio dell'intesa prevista dalle norme nazionali vigenti e per le autorizzazioni di competenza regionale e degli enti locali, ai sensi degli art. 2 e 3 della legge 26.**

L'insediamento fino a 5.800 MW per impianti di potenza termocombustibili realizzati e da realizzarsi con le tecnologie di alimentazione a metano e di migliore efficienza, nonché, per quanto indicato nel Piano, l'insediamento di impianti a tecnologia di cogenerazione sempre con alimentazione a metano, esauriscono le previsioni del PER per i fabbisogni sino al 2015, in riferimento all'uso di combustibili fossili.

La nazionalizzazione del sistema elettrico, disposta dalla legge n.1643/62 aveva investito tutte le fasi del ciclo elettrico analiticamente descritte nell'art.1 della legge citata e, all'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica (ENEL), istituito dalla stessa legge era stato riservato il compito di provvedere a tutte le attività relative al settore elettrico compresi la produzione, l'importazione, l'esportazione, il trasporto, la trasformazione, la distribuzione e la vendita dell'energia elettrica da qualsiasi fonte prodotta<sup>47</sup>.

Per quello che riguarda le centrali termoelettriche, va ricordato che prima della nazionalizzazione la realizzazione degli impianti metteva capo ad una semplice autorizzazione governativa di competenza del prefetto per gli impianti fino a 5 MW e del Ministro dell'Industria per quelli di potenza maggiore<sup>48</sup>.

A seguito della nazionalizzazione e a fronte di crescenti difficoltà incontrate dall'ENEL nell'insediamento di nuova potenza termoelettrica, il legislatore ha inteso promuovere specifiche procedure per la "localizzazione, la costruzione e la gestione sul territorio nazionale di nuovi impianti termici per la produzione di energia elettrica da effettuarsi da parte dell'ENEL".

Trattasi in particolare della legge n. 880/73 (come integrata dalla legge n. 393/75) la quale aggiunge alla procedura autorizzativa precedentemente prevista, una fase procedimentale preliminare relativa alla "localizzazione".

La procedura localizzativa si apriva con la formazione, da parte dell'ENEL, e l'approvazione, da parte del CIPE, dei programmi di costruzione di nuove centrali che prefiguravano i futuri fabbisogni nazionali e indicavano le aree geografiche nelle quali i diversi impianti avrebbero dovuto opportunamente essere localizzati.

Dopo la approvazione di detti programmi, si attivava un procedimento di individuazione dell'area per la costruzione o l'ampliamento degli impianti che vedeva attori fondamentali

---

<sup>47</sup> E' appena il caso di accennare al fatto che la legge prevedeva un numero assai limitato di eccezioni che riguardavano le imprese che producevano energia destinata ai propri fabbisogni in relazione al ciclo industriale, le imprese che non superando una determinata soglia di produzione elettrica non avevano preminente interesse generale, le imprese degli Enti Locali che già esercitavano talune attività elettriche al momento della nazionalizzazione.

Dette imprese, in ogni caso restavano in una posizione di subordinazione all'ENEL e ai suoi programmi di sviluppo degli impianti e delle reti.

Il quadro sopra descritto ha subito successivamente parziali modificazioni che hanno in qualche misura ridimensionato la posizione di assoluta supremazia dell'ENEL aprendo la possibilità di agire sul mercato elettrico ad altri soggetti.

Un primo passo in questa direzione è stato compiuto dalla legge n. 393/75 seguita dalla legge n.308/82, dalla legge n.529/82 e dalla legge n. 9/91.

In termini generali può dirsi che il processo di liberalizzazione avviato in quel lasso di tempo ha riguardato in particolare la valorizzazione delle fonti rinnovabili, l'autoproduzione, le imprese elettriche minori e le imprese degli enti locali già presenti nel mercato dell'energia elettrica.

<sup>48</sup> Rif. Art. 211 del T.U. n. 1775/33 sulle acque e gli impianti elettrici.

le regioni e gli enti locali con potere sostitutivo, nel caso, del CIPE integrato nell'occasione dal presidente della regione interessata<sup>49</sup>.

Alla fase localizzativa faceva seguito il procedimento autorizzativo (descritto dagli artt. 4 e 5 della l. n. 880/73) che faceva capo al Ministero dell'Industria.

Era prevista in tale ambito una fase istruttoria la quale, tenuto conto delle modifiche apportate alla legge n.880, prevedeva taluni pareri espressi da diversi ministeri e dagli Enti Territoriali<sup>50</sup>.

I deludenti risultati conseguiti dalla legge n. 880 a causa dei contrasti sempre più accesi sorti tra amministrazioni centrali e locali, congiunti alla sopravvenuta sempre più incisiva normativa di tutela ambientale<sup>51</sup>, hanno suggerito di innovare la procedura relativa all'insediamento delle centrali termoelettriche.

In questo contesto si colloca il DPCM 27 dicembre 1988 "Norme tecniche per la realizzazione degli studi di impatto ambientale" che, in Allegato IV, definiva specifiche procedure per i progetti di centrali termoelettriche e turbogas.

L'atto non introduceva cambiamenti sostanziali al disegno tracciato dalla L. n. 880 e come tale può ritenersi collocato pienamente nell'ambito del disegno di nazionalizzazione elettrica.

Emerge in sostanza un sistema elettrico che veniva ricomponendosi intorno al soggetto ENEL il quale, sia pure in forma diversa (da ente pubblico economico a società per azioni) e a titolo diverso (da titolare della riserva a concessionario del servizio) continuava ad esplicare la medesima attività (esercizio della attività elettrica in regime di monopolio legale) con i medesimi strumenti già impegnati in precedenza.

La tabella che segue riporta, sia pure in forma sintetica, il contesto programmatico, le procedure autorizzative e di VIA, che regolavano la costruzione e l'esercizio di nuove centrali termoelettriche, ai sensi dell'Allegato IV del DPCM 21.12.1988:

---

<sup>49</sup> Se si esamina il contenuto della legge citata e delle successive che regolano l'argomento si vede che le procedure localizzative ivi previste presentano caratteri particolari nel senso che :

- gli adempimenti previsti sono scanditi da tempi brevi e rigorosi che danno luogo, nel caso, al potere sostitutivo per il completamento dell'atto
- taluni atti comportano effetti ulteriori finalizzati al più rapido conseguimento del risultato finale; e così il provvedimento localizzativo costituisce, nel caso variante, del PRG ove l'area individuata non sia già destinata ad usi industriali. Lo stesso provvedimento localizzativo sostituisce la licenza edilizia, ai sensi dell'art. 4 della legge n. 393/75
- l'interesse alla realizzazione dell'impianto prevale sull'interesse urbanistico attesa la voluta indefettibilità del risultato, connessa al fatto che la centrale non costituisce una "qualunque" iniziativa economica connessa agli interessi del privato imprenditore ma si presenta come "risposta" istituzionale dello Stato in relazione alla domanda nazionale di energia elettrica
- si dà luogo ad interventi contributivi a carico dell'ENEL a beneficio degli Enti Locali che ospitano l'impianto (art. 15 della legge n. 393/75).

<sup>50</sup> Le modifiche di cui trattasi sono da riferire primariamente al D. Lgs. n. 203/88 che può considerarsi la prima legge quadro in materia di inquinamento atmosferico.

Detto decreto fissa il principio della spettanza alle regioni della tutela dell'ambiente dall'inquinamento atmosferico. Alle regioni viene di conseguenza attribuito il potere generale autorizzativo per la costruzione di qualsiasi impianto industriale o di pubblica utilità che possa provocare inquinamento atmosferico. Il decreto, nell'art.17, esonera dall'autorizzazione regionale le centrali termoelettriche per le quali il potere autorizzativo viene mantenuto in capo al Ministero dell'Industria sia pure con un iter procedimentale mutato rispetto alle precedenti norme.

Impugnato da una regione, il decreto n. 203 è stato ritenuto legittimo dalla Corte Costituzionale con sentenza n. 101/89 sulla base della considerazione che l'art. 17 citato "modificando la ripartizione delle competenze precedentemente disposta, mira ad accentrare a livello statale le autorizzazioni relative alla costruzione delle centrali termoelettriche sull'evidente e tutt'altro che irragionevole presupposto di unificare nella mano statale i principali poteri antinquinamento nel settore energetico".

<sup>51</sup> Si fa cenno alla legge n. 349/86, al DPR n. 203/88, al DPCM n. 377/88, al DPCM 27 dicembre 1988, all'accordo procedimentale tra i ministeri dell'ambiente, dell'industria e della sanità del 24 giugno 1989 e del 10 aprile 1991, DPR 12 aprile 1996, DPR n. 53/88, il DPR 11 febbraio 1998.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- i programmi pluriennali dell'ENEL sono approvati dal CIPE</li> <li>- in detti programmi sono in particolare indicate</li> <li>a) le aree nelle quali è opportuno realizzare le nuove centrali termoelettriche e/o l'ampliamento di quelli esistenti nonché le altre centrali di produzione di energia elettrica, tenendo conto del fabbisogno di tali aree, anche in relazione alle esigenze di un equilibrato sviluppo economico del Paese, nonché della ubicazione delle fonti energetiche nazionali</li> <li>b) i combustibili per le centrali termoelettriche tenendo conto della necessaria diversificazione delle fonti di energia</li> <li>- l'ENEL informa, sulla base dei programmi approvati dal CIPE, i Ministri competenti, la regione e gli Enti Locali, interessati dell'avvio degli studi relativi a ciascun sito</li> <li>- il Ministro dell'Ambiente stabilisce lo schema in base al quale debbono essere predisposti gli studi di impatto ambientale nonché i criteri per formulare il giudizio finale di compatibilità ambientale</li> <li>- l'ENEL propone al Ministro dell'Industria, al Ministro dell'Ambiente, alla regione e agli Enti locali interessati, per ciascuna centrale termoelettrica, il sito ritenuto idoneo presentando il progetto di massima della centrale lo studio di impatto ambientale e dà notizia della presentazione del progetto sul più diffuso quotidiano locale e su uno nazionale</li> <li>- il Ministro dell'Ambiente, sulla base della documentazione ricevuta dall'ENEL attua le valutazioni di impatto ambientale delle centrali termoelettriche. L'istruttoria relativa è svolta richiedendo i pareri dei Ministeri competenti, della regione, delle province e del comune interessati. Per espletamento dei compiti connessi all'istruttoria il Ministero dell'Ambiente si avvale della <u>commissione per la valutazione di impatto ambientale</u> integrata da esperti dell'Istituto Superiore di Sanità, ISPES, ENEA, CNR, Vigili del Fuoco e da tre esperti designati dalle regioni interessate</li> <li>- nel caso di pareri sfavorevoli, discordanti o mancanti, il Presidente del Consiglio dei Ministri convoca una Conferenza di Servizi costituita dagli enti ai quali è chiesto parere. All'esito della Conferenza adotta le proprie decisioni</li> <li>- contemporaneamente all'istruttoria tecnica di cui sopra, ha luogo una <u>inchiesta pubblica</u> nel comune in cui è proposta la centrale. La inchiesta pubblica è condotta sotto la presidenza di un magistrato il quale è assistito da tre esperti designati dal Ministero dell'Ambiente e da tre esperti designati rispettivamente dalle regioni, dalle Province e dal Comune interessati</li> <li>- il Ministro dell'Ambiente, al termine della istruttoria tecnica predetta, invia richiesta di parere alla regione interessata la quale dovrà renderlo sentito il comune interessato anche relativamente agli aspetti urbanistici</li> <li>- il Ministro dell'Ambiente sulla base delle risultanze della istruttoria tecnica e dell'inchiesta pubblica, tenuto conto del parere espresso dalla regione, formula il giudizio finale di compatibilità ambientale precisando le eventuali prescrizioni per l'esecuzione del progetto</li> <li>- decorso il termine prefissato senza che il Ministero dell'Ambiente si sia pronunciato, il Ministro può proseguire la procedura autorizzativa di competenza</li> <li>- l'ENEL contemporaneamente allo svolgimento delle istruttorie di cui sopra, svolge l'istruttoria sugli interventi socio-economici connessi con la costruzione e l'esercizio della centrale e definisce i relativi accordi con la regione e gli Enti Locali. L'ENEL con tali accordi, oltre a disciplinare la corresponsione del contributo di cui all'art. 15 della legge n. 393/75, può assumere oneri per interventi di natura infrastrutturale e di riequilibrio economico e ambientale connessi con la costruzione della centrale</li> <li>- La mancanza della definizione degli accordi non impedisce la prosecuzione autorizzativa</li> <li>- L'efficacia degli accordi è condizionata al rilascio della autorizzazione ministeriale</li> <li>- il Ministro dell'Industria localizza e autorizza la costruzione e l'esercizio della centrale termoelettrica indicando le relative prescrizioni, compresi gli impegni di natura socio-economica a carico dell'ENEL</li> <li>- se il parere della regione richiesto in sede di valutazione di impatto ambientale è negativo o comunque non è espresso ovvero se il Ministro dell'Ambiente non si pronuncia nei termini prefissati si può provvedere alla localizzazione della centrale, sotto il profilo urbanistico ed ambientale, con DPCM previa deliberazione del Consiglio dei Ministri</li> <li>- il provvedimento di localizzazione assume valore di dichiarazione di pubblica utilità delle opere e ha effetto di variante del PRG e sostituisce la concessione edilizia comunale nonché i provvedimenti autorizzativi previsti da diverse norme.</li> </ul>
---

**Tab. 7.5– Il DPCM 21.12.88, Allegato IV**

Il quadro precedentemente descritto sul funzionamento del sistema elettrico ha subito profonda trasformazione in ragione del processo di liberalizzazione introdotto dal D.Lgs n. 79/99 di "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica" e dai successivi provvedimenti legislativi disciplinanti la materia non ultima la legge n. 239/04 recante riordino del settore energetico.

Il motivo per il quale si sono richiamate le disposizioni del DPCM 27 dicembre 1988 è che, a parte talune modifiche intervenute da allora che attengono al recepimento delle direttive comunitarie in materia di prevenzione dell'inquinamento e le norme di delegificazione

esemplificazione dei procedimenti amministrativi<sup>52</sup> esse hanno regolato l'esercizio delle funzioni amministrative conservate alla competenza dello Stato, relativamente alla costruzione e all'esercizio delle centrali termoelettriche, fino a poco tempo fa.

Si sottolinea il termine "conservate alla competenza dello Stato" per ricordare il fatto che il Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112 nel provvedere a ripartire le funzioni ed i compiti amministrativi in materia di energia tra i diversi livelli istituzionali, ha conservato allo Stato, ai sensi dell'art. 29, comma 2, lettera g), *"le funzioni amministrative concernenti la costruzione e l'esercizio degli impianti di potenza superiore a 300 MW termici, salvo quelli che producono energia da fonti rinnovabili di energia e da rifiuti ai sensi del D.Lgs n. 22/97"*. In materia di valutazione di impatto ambientale restano di competenza dello Stato *"le opere la cui autorizzazione è di competenza dello Stato"*, ai sensi dell'art. 71, comma 1, lettera d), del D.Lgs n. 112 citato.

Il decentramento amministrativo introdotto dal D.Lgs n. 112 è stato rafforzato ed ampliato dalla riforma del Titolo V della Costituzione. Il profilo di discontinuità consiste nel fatto che l'energia non è più individuata tra le materie tassativamente conservate alla competenza dello Stato in ragione della esigenza di realizzare un preminente interesse nazionale, di carattere generale, non suscettibile di frazionamento a livello locale, ma è inserita tra le materie a legislazione concorrente (art. 117, comma 3 Cost.) talché compete allo Stato solo l'individuazione dei principi fondamentali della materia, mentre compete alle Regioni la disciplina puntuale.

Le norme che attualmente disciplinano l'autorizzazione degli impianti a fonti convenzionali con potenza superiore a 300 MW hanno tuttavia conservato in capo allo Stato il potere autorizzativo. In particolare la legge n. 55/02, dispone quanto nel seguito indicato:

---

<sup>52</sup> Si fa cenno in particolare al Decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372 recante "Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" sostituito dal D. lgs n. 59/05 e alla legge 24 novembre 2000, n. 340 "Legge di semplificazione 1999". Di rilievo anche l'intervenuta trasformazione dell'ENEL in ENEL SPA disposta dall'art. 15 del D.L. n. 333/92, i provvedimenti di liberalizzazione della produzione elettrica introdotti dalla legge n. 9/91, il DPR n. 53/98 "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica che utilizzano fonti convenzionali, a norma dell'art. 20, comma 8, della L. n. 59/97".

- sino alla determinazione dei principi fondamentali della materia in attuazione dell'art. 117, comma 3, della Costituzione e comunque non oltre il 31 dicembre 2003, previa intesa con la Conferenza Stato/Regioni, la costruzione e l'esercizio degli impianti (di produzione) di energia elettrica di potenza superiore a 300 MW termici, gli interventi di modifica o ripotenziamento degli impianti esistenti nonché le opere connesse, sono dichiarati opere di pubblica utilità e soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dal Ministero delle Attività Produttive
- l'autorizzazione sostituisce le autorizzazioni, concessioni e gli atti di assenso comunque denominati, previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato
- l'autorizzazione è rilasciata a seguito di un procedimento unico al quale partecipano le Autorità statali e locali interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità di cui alla legge n. 241/90 e successive modificazioni, di intesa con la regione interessata
- ai soli fini del rilascio della valutazione di impatto ambientale, alle opere in oggetto si applicano le disposizioni di cui alla legge n. 349/86 e del DPCM n. 377/88 e successive modificazioni
- l'esito positivo della VIA costituisce parte integrante e condizione necessaria del procedimento autorizzativo
- l'istruttoria si conclude in ogni caso entro il termine di 180 giorni dalla data di presentazione della richiesta, comprensiva del progetto preliminare e dello studio di impatto ambientale
- l'autorizzazione indica le prescrizioni e gli obblighi di informativa posti a carico del proponente, nonché il termine entro il quale l'iniziativa deve essere realizzata
- ai fini del rilascio dell'autorizzazione, è fatto obbligo di richiedere il parere motivato del comune e della provincia interessati, senza che il rilascio di detto parere possa incidere sul rispetto del termine di 180 giorni fissato
- l'autorizzazione, qualora le opere comportino variazioni degli strumenti urbanistici ha effetto di variante urbanistica
- la regione promuove eventuali accordi tra il proponente e gli Enti locali interessati per l'individuazione di misure di compensazione e riequilibrio ambientale
- nel caso di impianti ubicati nei territori di comuni adiacenti ad altre regioni, queste ultime sono comunque sentite nell'ambito del procedimento unico
- il Ministero delle Attività Produttive, le Regioni e l'ANCI costituiscono un comitato paritetico per il monitoraggio congiunto dell'efficacia delle disposizioni del presente decreto e la valutazione dell'adeguatezza della nuova potenza installata
- fino al 31 dicembre 2003 è sospesa la efficacia dell'Allegato IV del DPCM 27 dicembre 1988, dell'art. 15 della legge n. 393/75, del DPR n. 53/98.

**Tab. 7.6** – Schema della legge n. 55/02

Le Regioni hanno sollevato questione di legittimità costituzionale nei confronti di questo provvedimento normativo, rilevando che il legislatore statale con la legge n. 55/02 non si è limitato a stabilire i principi fondamentali della materia ma ha disciplinato in maniera puntuale il procedimento autorizzativo invadendo così la competenza legislativa regionale.

La Suprema Corte si è espressa con la sentenza n. 6 del 2004 ed ha sancito che l'eccezionale compressione delle competenze delle amministrazioni locali determinata dalla normativa in esame non può ritenersi costituzionalmente illegittima.

Il giudizio della Corte si è mosso dalla considerazione che la disciplina impugnata concerne l'allocazione e la regolazione di funzioni amministrative (in una materia affidata alla legislazione concorrente) e pertanto il giudizio di legittimità costituzionale va fatto non solo alla luce dell'art. 117 Cost., ma anche dell'art. 118 Cost.; secondo la Corte perché nelle materie di cui all'art. 117, terzo e quarto comma, Cost., un legge statale possa legittimamente attribuire funzioni amministrative a livello centrale ed allo stesso tempo regolarne l'esercizio è necessario che essa rispetti innanzitutto i principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza nell'allocazione delle funzioni e che, inoltre, preveda adeguati meccanismi di cooperazione per l'esercizio concreto delle funzioni amministrative allocate in capo agli organi centrali. Pertanto, affinché una legge statale possa superare il vaglio di legittimità costituzionale è necessario che sia prefigurato un iter in cui assumano

il dovuto risalto le attività concertative e di coordinamento orizzontale che assicurino il necessario coinvolgimento delle Regioni.

Secondo la Corte, poiché la legge n. 55/02 prevede che l'autorizzazione per ogni singolo impianto sia rilasciata a seguito di un procedimento unico a cui partecipano le Amministrazioni statali e locali interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità di cui alla legge n. 241/90, d'intesa con la Regione interessata, è rispettato il principio del necessario coinvolgimento delle Regioni tanto più che, sempre a parere della Corte, l'intesa con la Regione è da considerarsi "un'intesa forte" nel senso che il suo mancato raggiungimento costituisce un ostacolo insuperabile alla conclusione del procedimento.

Il procedimento introdotto dalla legge n. 55/02 che dettava misure urgenti per la sicurezza del sistema elettrico nazionale doveva avere una durata temporanea, il regime autorizzativo introdotto infatti doveva essere applicato dall'entrata in vigore della legge sino al 31 dicembre 2003, tale limite temporale è stato rimosso dalla legge n. 290 del 27 ottobre 2003 che ne ha sancito la definitiva operatività.

La legge n. 290/03 ha inoltre previsto, al fine di conferire un elevato grado di certezza agli investimenti previsti nel settore energetico e consentire un'adeguata programmazione dello sviluppo delle reti infrastrutturali dell'energia che l'autorizzazione decada ove il titolare della stessa non dia inizio ai lavori entro dodici mesi dal momento in cui il provvedimento è divenuto inoppugnabile ed ha inoltre previsto una sanzione pecuniaria nel caso di ritardi per l'entrata in esercizio.

La legge n. 83 del 17 aprile 2003 è intervenuta sul termine per la conclusione del procedimento autorizzativo previsto dalla legge n. 55/02 ed ha stabilito che il termine di 180 giorni possa essere prorogato di ulteriori novanta giorni nel caso in cui vengano chieste integrazioni progettuali per l'espletamento della VIA, essa ha inoltre modificato l'intervento delle Regioni limitrofe nel caso di impianti ubicati nei territori di comuni adiacenti, in base alle nuove disposizioni le Regioni limitrofe sono sentite nell'ambito del procedimento unico e non solo nell'ambito del procedimento di VIA.

In argomento è intervenuta, da ultimo, la legge n. 239/04.

Ai sensi della legge citata sono esercitati dallo Stato i seguenti compiti e funzioni amministrativi:

- individuazione delle infrastrutture e degli insediamenti energetici strategici ai sensi della legge n. 443/01 e del D.Lgs. n. 190/02, al fine di garantire la sicurezza strategica, ivi inclusa quella degli approvvigionamenti energetici e del relativo utilizzo, il contenimento dei costi dell'approvvigionamento energetico del Paese, lo sviluppo delle tecnologie innovative per la generazione di energia elettrica, di intesa con le Regioni interessate;
- la definizione dei criteri generali per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti di generazione elettrica di potenza termica superiore ai 300 MW, sentita la Conferenza Unificata e **tenuto conto delle linee generali dei piani energetici regionali.**

La Regione ha disciplinato le procedure autorizzative degli impianti termoelettrici attraverso le disposizioni di cui all'art. 2, comma 1, lett. J) e k), art. 3, comma 1, lett. b), artt. 16 e 17 della legge 26.

In particolare sono di competenza regionale, ai sensi dell'art. 2, comma 1, lett. j) e k):

- il rilascio delle autorizzazioni, d'intesa con gli enti locali interessati, alla costruzione ed all'esercizio degli impianti di produzione di energia di potenza superiore a 50 MW termici alimentati da fonti convenzionali e rinnovabili;
- il rilascio dell'intesa di cui alla legge n. 55/02 per le centrali termoelettriche di potenza superiore a 300 MW termici.

Ai sensi dell'art. 17 citato, le funzioni di competenza regionale per l'autorizzazione di impianti di produzione termoelettrica ovvero di modifica o ripotenziamento degli impianti esistenti che utilizzano fonti convenzionali, comprese le opere connesse e le infrastrutture indispensabili all'esercizio degli stessi, sono esercitate secondo i parametri di valutazione di seguito indicati:

**a) conformità alle previsioni degli strumenti di pianificazione generale e settoriale di cui all'articolo 10 della legge regionale n. 20 del 2000. In ogni caso, l'insediamento di nuovi impianti termoelettrici o il ripotenziamento di quelli esistenti in aree soggette a piani e programmi di risanamento della qualità dell'aria è consentito unicamente se il progetto realizza la riduzione o l'eliminazione di altre sorgenti di emissione nell'area territorialmente interessata in conformità agli obiettivi dei medesimi piani e programmi;**

**b) previsione di consumo di nuovo territorio solo quando non sussistono alternative derivanti dall'utilizzo di siti industriali esistenti, anche nell'ambito dei piani di riconversione di aree industriali e di sviluppo di aree ecologicamente attrezzate;**

**c) compatibilità ambientale e territoriale delle infrastrutture indispensabili al funzionamento dell'impianto, con identificazione e valutazione delle alternative possibili, con particolare riferimento alla valorizzazione e riqualificazione delle infrastrutture esistenti;**

**d) coerenza con gli obiettivi di sviluppo sostenibile del sistema elettrico regionale di cui all'articolo 2, comma 3, e rispetto dei tetti di emissione di gas ad effetto serra di cui all'articolo 2, comma 4, lettera b);**

**e) utilizzo delle migliori tecniche disponibili in termini di rendimento energetico e impatto ambientale;**

**f) massimo utilizzo possibile dell'energia termica prodotta, anche attraverso lo sviluppo di reti di teleriscaldamento;**

**g) concorso al conseguimento degli obiettivi strategici della programmazione energetico-ambientale regionale riferiti all'uso efficiente dell'energia, al risparmio energetico, alla valorizzazione delle fonti rinnovabili, allo sviluppo di sistemi di produzione distribuita in particolare in cogenerazione, alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.**

**Le azioni proposte ai sensi del comma 1, lettera g), sono valutate in rapporto agli investimenti necessari alla realizzazione del progetto energetico.**

**I parametri di valutazione sopra citati sono posti a base dell'istruttoria regionale per l'autorizzazione degli impianti di potenza compresa tra 50 e 300 MW e ai fini del rilascio dell'intesa di cui alla legge n. 55/02 per gli impianti di potenza superiore a 300 MW.**

**Gli enti locali nell'esercizio delle funzioni di competenza tengono conto dei parametri di valutazione di cui sopra.**

### **7. 3. Ulteriori obiettivi prestazionali al 2015**

Ad integrazione degli obiettivi al 2010 in precedenza descritti si è inteso delineare un ulteriore set di “ obiettivi prestazionali” in un orizzonte di più lunga prospettiva.

L'idea di tradurre gli obiettivi strategici di sviluppo sostenibile del sistema energetico territoriale in un set di obiettivi prestazionali richiesti al sistema è quella che meglio permette di delineare il terreno specifico di iniziativa della Regione, di orientare l'azione degli Enti Locali, di aprire un terreno di confronto e concertazione con le forze economiche e sociali riconoscendone la capacità autoregolativa, dando spazio alla inventiva e flessibilità progettuale, lasciando ai soggetti attuatori ed alle forze economiche e sociali la scelta dei percorsi più efficienti di avvicinamento agli obiettivi fissati..

In effetti non tutti gli obiettivi generali di sviluppo sostenibile si prestano egualmente ad essere tradotti in strumenti vincolistici e/o provvedimenti autoritativi.

Sotto questo punto di vista la coerenza di evoluzione del sistema energetico regionale nella direzione dello sviluppo sostenibile si misurerà con il livello di congruità tra scenario degli obiettivi prestazionali ed azione delle istituzioni, indirizzi fissati dagli strumenti di pianificazione territoriale, con la capacità di orientare i programmi delle principali imprese del settore, i comportamenti delle forze economiche e sociali, con l'efficacia delle forme di cooperazione e concertazione messe in atto.

In alcuni casi si tratterà di recepire e tradurre gli obiettivi del PER in un set di obiettivi di scala locale<sup>53</sup>, di definire gli standard di qualità urbana ed ecologico-ambientale<sup>54</sup> con attenzione alle prestazioni delle infrastrutture energetiche di interesse locale e del sistema insediativo in termini di fruibilità, efficienza energetica, impatto ambientale, in altri di promuovere accordi con le principali imprese del settore per favorire la coerenza tra i loro programmi e gli indirizzi di programmazione regionale e locale, in altri infine di sviluppare intese ed iniziative di raccordo con lo Stato per lo sviluppo di infrastrutture e servizi di interesse generale nonché di programmi nazionali e regionali di intervento con efficacia complementare ed integrativa.

Il set di obiettivi prestazionali nel seguito indicati intreccia i temi essenziali dell'uso efficiente delle risorse energetiche, della sicurezza, continuità ed economicità degli approvvigionamenti, della tutela dell'ambiente.

---

<sup>53</sup> Vedi art 4 L.R. n. 20/00

<sup>54</sup> Rif. art. A-6 L.R. n. 20/00

#### **A) Risparmio energetico ed uso efficiente delle risorse**

L'obiettivo è quello di ridurre nei primi 10 anni l'indice di intensità energetica di 1,5 punti percentuali all'anno e di aumentare in egual misura il contributo delle fonti rinnovabili ai consumi elettrici finali:

- dando impulso alla ricerca;
- sviluppando servizi in grado di trasformare i risultati della ricerca in innovazione diffusa;
- rafforzando le norme che regolano gli standard prestazionali di edifici, impianti, prodotti;
- orientando gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica
- rafforzando le politiche di informazione ed orientamento degli utenti finali, le sedi di confronto e conoscenza ed i percorsi formativi riguardo alle "best technologies" e "best practices"
- rafforzando le politiche settoriali relative all'edilizia, all'industria, all'agricoltura ed ai trasporti per una più rapida sostituzione dei sistemi a più elevati consumi energetici;
- dando luogo al coordinato impiego degli strumenti pubblici di intervento d'ambito comunitario, regionale e locale
- creando i presupposti normativi, regolamentari, promozionali perché il mercato possa sostenere gli interventi di uso efficiente delle risorse.

#### **B) Sicurezza, continuità, economicità degli approvvigionamenti interni**

L'obiettivo è quello di elevare la sicurezza, la continuità e l'economicità degli approvvigionamenti interni contribuendo:

- ad aumentare la capacità di interazione del sistema regionale con il mercato globale attraverso lo sviluppo di servizi e l'adeguamento delle reti degli elettrodotti e dei gasdotti anche in collegamento con i terminali di rigassificazione ;
- ad aumentare la flessibilità del sistema regionale attraverso lo sviluppo della generazione distribuita, dell'autoproduzione, della domanda interrompibile;
- ad aumentare la capacità di stoccaggio;
- allo sviluppo degli investimenti in ricerca e valorizzazione delle risorse endogene, anche marginali;
- a ridurre le perdite di rete;
- a mantenere una condizione di sostanziale equilibrio di bilancio elettrico regionale provvedendo ai vari orizzonti temporali all'adeguamento della potenza installata, comprensiva di una certa riserva e tenuto conto delle necessità connesse alla domanda di punta , promuovendo nell'ordine il risparmio energetico negli usi finali, la valorizzazione delle fonti rinnovabili, lo sviluppo della cogenerazione e degli impianti di autoproduzione;
- a garantire la promozione della concorrenza e dell'efficienza nel settore dei servizi di pubblica utilità, nonché adeguati livelli di qualità, fruibilità e diffusione degli stessi;
- a mitigare le criticità ambientali e territoriali connesse alle attività energetiche;
- ad orientare gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica per il governo delle problematiche connesse allo sviluppo delle infrastrutture e dei servizi di maggiore rilevanza nonché degli interventi e delle trasformazioni pianificabili aventi incidenza sullo sviluppo dei consumi energetici territoriali;
- a dar luogo ad un sistema normativo di riferimento certo, razionale per quello che riguarda i livelli di responsabilità amministrativa, le condizioni di vincolo, le procedure per il rilascio delle autorizzazioni richieste.

**Tab. 7.7 - Obiettivi prestazionali del sistema energetico territoriale**

## **8. Piano Energetico Regionale: strumenti e linee di intervento**

La Regione dà attuazione al Piano Energetico Regionale attraverso atti legislativi, normativi e regolamentari oltre all'utilizzo coordinato degli strumenti pubblici di intervento ed incentivazione promossi a livello regionale e locale.

In particolare compete alla Regione<sup>55</sup>:

- adottare atti di indirizzo e coordinamento dei compiti attribuiti agli enti locali esercitando nel caso il potere sostitutivo con le modalità e nel rispetto dei termini previsti dall'art. 30 delle legge n.6/04;
- adottare, per quanto di competenza, atti di indirizzo inerenti allo sviluppo delle reti di distribuzione dell'energia e misure a sostegno della sicurezza degli approvvigionamenti;
- adottare indirizzi programmatici inerenti al risparmio energetico, uso razionale dell'energia e valorizzazione delle fonti rinnovabili nel cui rispetto operano le imprese dei servizi di distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale, con riferimento alle disposizioni di cui ai DM 20/07/04;
- regolamentare le procedure autorizzative degli impianti energetici e provvedere agli atti autorizzativi, per quanto di competenza;
- predisporre Linee Guida Regionali per indirizzi ai Comuni in merito all'inserimento di impianti di produzione energetica nel territorio per il rispetto del paesaggio e per l'installazione di impianti di produzione energetica e di climatizzazione invernale ed estiva, di pannelli solari termici e fotovoltaici, come per gli impianti per la telecomunicazione, nel contesto urbano e in particolare su edifici e in zone soggette a particolari tutele per evitare interventi invasivi;
- formulare atti di indirizzo e coordinamento per il conseguimento degli obiettivi generali di politica energetica di cui all'art. 1, comma 3, della L. R. 26/04 che trovino attuazione negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica;
- conseguire le intese e le iniziative di raccordo con lo Stato e le altre Regioni per lo sviluppo di impianti, attività e servizi di interesse nazionale e/o che interessano il territorio di più regioni;
- formulare la disciplina degli attestati di certificazione energetica degli edifici;
- provvedere per quanto di competenza all'attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico nell'edilizia; della direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili, della direttiva 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia ed i servizi energetici;
- predisporre, nell'ambito delle proprie competenze, linee guida e definire standards prestazionali per la progettazione di edifici ed impianti, tenuto conto dei requisiti minimi di rendimento energetico e delle norme tecniche nazionali;
- applicare i tetti alle emissioni di gas ad effetto serra del sistema energetico regionale, d'intesa con il ministero competente in conformità alla direttiva 2003/87/CE;
- promuovere ed organizzare lo sviluppo di progetti energetici territoriali in grado di accedere al mercato dei certificati verdi e dei titoli di efficienza energetica e crediti di carbonio;

---

<sup>55</sup> Rif. art. 2 lett. b) L.R. n. 26/04

- promuovere la partecipazione del sistema produttivo regionale allo sviluppo di progetti volti alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, in adesione ai meccanismi di flessibilità previsti dal protocollo di Kyoto;
- definire ed attuare programmi e progetti di interesse regionale e di iniziativa diretta della regione;
- indirizzare e promuovere i programmi e progetti di competenza degli enti locali.

Rientrano tra i programmi e progetti di interesse regionale e di iniziativa diretta della Regione:

- le attività di ricerca applicata, lo sviluppo di impianti e progetti sperimentali e dimostrativi;
- lo sviluppo e la qualificazione di servizi di "energy management" rivolti all'utenza regionale;
- la promozione di forme associative e consortili, anche riferite alle pubbliche amministrazioni, in grado di accedere alle opportunità offerte dal mercato liberalizzato;
- la promozione di impianti e sistemi con caratteristiche innovative per aspetti tecnici,, gestionali o organizzativi, che utilizzano fonti rinnovabili di energia ovvero sistemi a basso consumo specifico di energia e ridotto impatto ambientale, con attenzione alle fasi progettuali, realizzative e di monitoraggio;
- l'adozione di misure a sostegno del risparmio energetico e dell'efficienza energetica, anche nell'ambito di progetti di tipo innovativo, negli edifici pubblici;
- l'adozione di misure a sostegno del risparmio energetico e dell'efficienza energetica, anche nell'ambito di progetti di tipo innovativo, negli impianti produttivi;
- la promozione di attività di informazione ed orientamento degli utenti finali riguardo alle tecnologie ed ai sistemi operativi e gestionali per ridurre i consumi di energia e migliorare le condizioni di compatibilità dell'utilizzo dell'energia a parità di servizio reso, anche attraverso il "marchio di qualità energetica" regionale;
- l'indirizzo ed il coordinamento di programmi di formazione degli operatori pubblici e privati, con particolare priorità per i progettisti e gli operatori responsabili dell'efficienza energetica degli edifici;
- la formulazione di procedure trasparenti per la selezione degli interventi candidati all'accesso ai finanziamenti regionali.

## **8. 1. Il Fondo per l'attuazione del PER**

L'art. 12 della legge 26 ha istituito il Fondo regionale per l'attuazione del PER.

Al finanziamento del Fondo si provvede:

- a) con le risorse regionali definite con la legge di bilancio;
- b) con le risorse statali e comunitarie attribuite alla Regione per la realizzazione di interventi compatibili con gli obiettivi del PER.

Le disponibilità del Fondo possono essere utilizzate anche per il cofinanziamento di programmi comunitari, nazionali e regionali che concorrono al conseguimento degli obiettivi definiti dal PER ed in particolare ad incentivare azioni e progetti di risparmio energetico e uso razionale delle fonti rinnovabili.

## 8. 2. Linee di intervento

L'obiettivo di ridurre l'indice di intensità energetica di 1,5 punti percentuali all'anno e di aumentare in egual misura il contributo delle fonti rinnovabili nei consumi elettrici finali nei prossimi 10 anni, in precedenza delineato, impone un salto di qualità nelle prestazioni di edifici, processi produttivi, impianti, prodotti, mezzi di trasporto, sistemi territoriali, reti e servizi pubblici e di pubblica utilità, richiede di essere sostenuto da una coerente politica articolata ai vari livelli istituzionali.

Alcuni strumenti sono stati adottati dall'Unione Europea in alcuni casi con efficacia immediata in altri casi con efficacia differita nel senso che i principi guida comunitari debbono trovare attuazione a livello nazionale e regionale.

Altri strumenti sono di competenza del Governo centrale, basti pensare alla leva fiscale, agli standard prestazionali minimi che debbono valere su tutto il territorio nazionale, alla regolazione del mercato concorrenziale, alle politiche per la competitività del sistema produttivo.

Nondimeno il livello regionale e locale può influire in modo decisivo se si saprà:

- rafforzare gli elementi di integrazione degli obiettivi di efficienza energetica nelle politiche e negli strumenti pubblici di intervento aventi incidenza sulla voce energia, con particolare riferimento ai fondi strutturali, alle politiche per la casa, l'industria, l'agricoltura, i trasporti, l'edilizia scolastica, turistica, socio sanitaria ecc. vincolando l'accesso alle misure di incentivo da esse messe in atto al conseguimento di determinati standard prestazionali, verificando che il rapporto costi/benefici sia a tutto vantaggio di quelle azioni che a fronte di ridotti incentivi promuovano un maggior risparmio/efficienza energetico;
- dare impulso alla ricerca tecnologica, alle attività sperimentali, dimostrative e sviluppare servizi in grado di trasformare i risultati conseguiti in esperienza ed innovazione diffusa, anche in applicazione delle leggi regionali<sup>56</sup>;
- individuare le migliori pratiche di efficienza energetica, anche in altre regioni italiane ed europee nei vari settori e in particolare in quello edilizio, per una loro diffusione in regione assumendo appositi indirizzi oltre adeguate normative e regolamenti;
- orientare gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica per la riqualificazione del sistema insediativo esistente, per vincolare ad elevati standard prestazionali i nuovi insediamenti, per indirizzare la riqualificazione degli ambiti specializzati per attività produttive nella direzione delle aree ecologicamente attrezzate, per promuovere lo sviluppo dei servizi di teleriscaldamento e generazione distribuita;
- sostenere gli interventi di diagnosi e certificazione energetica di edifici, insediamenti produttivi, impianti, prodotti, promuovendo l'accesso ai servizi di misura e

---

<sup>56</sup> Si citano a titolo di esempio le leggi regionali n. 28/98 "Promozione dei servizi di sviluppo del sistema agro-alimentare", n. 20/94 "Norme per la qualificazione dell'impresa artigiana", n. 7/02 "Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico", n. 24/01 "Disciplina generale dell'intervento pubblico nel settore abitativo".

valutazione del rendimento energetico, di individuazione e di sviluppo degli interventi più efficaci sotto il profilo dei costi e della produttività, sul modello delle “società di servizi energetici” e dei “contratti di rendimento energetico” cui fa riferimento la direttiva 2006/32/CE;

- regolamentare le fasi di progettazione, realizzazione, gestione, manutenzione, controllo e ispezione pubblica degli impianti di climatizzazione, promuovendo accordi tra le associazioni dei consumatori e le associazioni delle imprese che sviluppano servizi energetici;
- promuovere programmi di “energy management” adeguati alle esigenze degli insediamenti civili, delle PMI, delle industrie “energy intensive”, in analogia alle esperienze realizzate in Olanda, Svezia, Danimarca, Inghilterra ecc. anche sulla base di accordi volontari sottoscritti dalla Regione con imprese ed associazioni, anche assumendo apposite specifiche tecniche per l’uso dei sistemi a forte risparmio energetico già presenti sul mercato: classe A e superiori; Energy Star per le attrezzature da ufficio; specifiche “green light” per l’illuminazione, ecc...;
- promuovere la diffusione di scelte responsabili nei confronti degli obiettivi di risparmio energetico ed uso efficiente delle risorse nella formulazione ed aggiudicazione degli appalti pubblici di lavori, forniture e servizi;
- assumere linee guida regionali che prevedano che gli enti pubblici destinatari di risorse per l’acquisto di materiali e/o servizi con valenza poliennale siano tenuti a valutare le proposte pervenute comparando su base annuale gli ammortamenti dell’investimento, i costi di manutenzione o di servizio e i benefici indotti dal risparmio energetico e dalle modalità di gestione per scegliere la soluzione che in termini unitari determina il minor costo annuale complessivo (ammortamento e gestione) per l’Ente stesso;
- puntare a rafforzare i circuiti formativi con attenzione anche alle esigenze di alta specializzazione;
- razionalizzare e rendere più efficace il sistema normativo per quello che riguarda in particolare le procedure autorizzative ed il regime degli incentivi pubblici;
- promuovere campagne informative e di orientamento rivolte agli utenti-consumatori, occasioni di confronto tra questi ed i fornitori di beni e servizi, traendo vantaggio dalle direttive comunitarie riguardanti l’etichettatura di elettrodomestici di larga diffusione dallo scambio di esperienze e dalla conoscenza delle migliori pratiche a tutti i livelli ed in particolare nel settore pubblico, coinvolgendo il mondo della scuola, le associazioni e gli ordini, anche attraverso specifici progetti di intervento regionale;
- coinvolgere istituti bancari e finanziari, consorzi fidi e cooperative di garanzia al fine di agevolare l’accesso al credito, a servizi finanziari innovativi, al “finanziamento tramite terzi” rivolti alla realizzazione di progetti energetici di interesse regionale;
- sostenere la diffusione di sistemi di gestione di qualità ambientale, EMAS, LCA, ISO 14001, IPPC con attenzione alle problematiche dell’efficienza energetica, rafforzando l’intervento regionale avviato in questo campo;
- favorire l’intesa tra Comuni, ACER, sindacati degli inquilini, istituti di credito e società di distribuzione del metano per piani di investimento e di ammortamento degli interventi per l’efficienza energetica e la ristrutturazione dell’edilizia pubblica esistente facendo leva sulle procedure di finanziamento basate sul risparmio energetico e sulle modalità ESCO;

- gettare le basi per scelte condivise riguardo a obiettivi da raggiungere, standard prestazionali da rispettare per edifici, processi produttivi, prodotti, insediamenti industriali, sistemi territoriali, attraverso la promozione di accordi volontari con imprese, associazioni, enti locali, attraverso accordi di filiera, programmi d'area, programmi di riqualificazione urbana;
- al fine di contribuire alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti e data la peculiare situazione climatica della Pianura padana sarà valutata la possibilità di assumere, in applicazione dell'art. 25 della legge e della clausola di cedevolezza, adeguati standard regionali di efficienza energetica degli edifici.

Quanto detto delinea un ampio programma di lavoro che trova specifici campi di sperimentazione e di applicazione nell'ambito di alcune aree e progetti di intervento nel seguito indicati.

Il filo conduttore che lega i progetti è la prospettiva:

- di accelerare la trasformazione del sistema energetico regionale nella direzione dello sviluppo sostenibile, ricercando la massima efficacia ed efficienza dell'intervento pubblico;
- di dare continuità e sostegno agli investimenti che hanno dato buoni riscontri di accettazione sociale e da parte delle imprese, contribuendo ad una più rapida sostituzione di impianti e sistemi a più elevati consumi e di fonti non rinnovabili;
- di dare attuazione al disegno di programmazione energetica regionale, esercitando funzioni e compiti propri della regione, delle province e dei comuni e ricercando specifici terreni di confronto, concertazione e collaborazione con le forze economiche e sociali.

In sostanza l'idea di una programmazione per progetti come terreno sul quale misurare la capacità di operare e di coordinarsi delle istituzioni territoriali, di ricondurre ad unità organica il complesso degli strumenti pubblici di intervento che muovono le politiche settoriali, orientandole verso gli obiettivi della sostenibilità energetica.

In questo senso ogni progetto è munito di una adeguata "copertura normativa" e, nel caso, finanziaria attraverso il Fondo per l'attuazione del PER e le misure di sostegno agli investimenti previste dalle leggi regionali di settore.

Qui di seguito si richiamano le principali linee di intervento su cui si articolerà l'azione dei soggetti pubblici e l'attività di indirizzo ed incentivazione verso i soggetti privati:

- qualificazione energetica dei sistemi urbani ed edilizi;
- uso efficiente dell'energia negli insediamenti produttivi;
- nuove attività imprenditoriali in materia di energia;
- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- servizi per l'efficienza degli usi finali di energia;
- generazione distribuita, microcogenerazione e trigenerazione, tele-riscaldamento;
- bioenergie;
- sviluppo della capacità di sequestro della CO<sub>2</sub> da parte dei sistemi agro-forestali;

- mobilità sostenibile;
- ricerca e innovazione;
- informazione e formazione.

## **8. 2. 1. Interventi di risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nel settore civile e nei sistemi urbani**

### **a) *Contenimento dei consumi energetici degli edifici***

L'intervento ha per obiettivo il miglioramento del rendimento energetico degli edifici e dei sistemi urbani con specifica attenzione all'adeguamento degli strumenti di regolazione e d'intervento di competenza della Regione e degli Enti locali in relazione in particolare ai seguenti aspetti:

- principi tipologici e tecnico-costruttivi;
- requisiti obbligatori regionali di efficienza energetica, oltre che volontari di rendimento energetico di edifici, componenti, impianti;
- criteri urbanistici ed edilizi per il contenimento dei consumi energetici; strumenti di regolazione ed incentivazione;
- diagnosi e certificazione energetica: natura, contenuti, caratteristiche del servizio, ambiti di applicazione, modelli di calcolo, procedure, attestati, qualificazione e accreditamento degli operatori preposti;
- definizione, anche con un eventuale marchio regionale, delle modalità di verifica e controllo del rispetto dei requisiti obbligatori di efficienza energetica degli edifici stabiliti dalla Regione e accredito di altri sistemi adottati da altre Regioni e Province autonome per la certificazione del fabbisogno di energia primaria degli edifici;
- sistema degli incentivi volti a favorire gli utenti finali per l'accesso ad edifici di qualità energetica e a strumenti evoluti di controllo e contabilizzazione delle forniture energetiche per un consumo consapevole;
- sviluppo di progetti territoriali in grado di accedere al mercato dei TEE;
- misure di accompagnamento (Linee guida, campagne informative, diffusione di Best Technologies, ecc.);
- promozione di servizi energetici, in attuazione della dir. 2006/32/CE.

Nella formulazione ed attuazione dell'intervento, che terrà conto delle problematiche specifiche che riguardano le aree montane, di pianura e dell'area costiera, verranno valorizzate i metodi della concertazione istituzionale nonché della programmazione negoziata e dei piani d'area.

### **b) *Progetto "Calore pulito"***

L'intervento ha per obiettivo il miglioramento del rendimento energetico degli impianti di climatizzazione degli ambienti, con specifica attenzione all'adeguamento degli strumenti di regolazione e di intervento di competenza della Regione e degli Enti locali e in relazione ai seguenti aspetti:

- criteri di progettazione, esercizio, manutenzione, controllo;
- requisiti obbligatori e volontari;
- accertamenti ed ispezioni pubbliche;
- sistemi di relazione tra operatori e pubblica amministrazione;
- sistema informativo regionale;
- bollino “calore pulito”;
- misure di incentivo a favore degli edifici pubblici e di fasce sociali deboli;
- sviluppo di progetti territoriali di sostituzione di impianti a basso rendimento e inquinanti, in grado di accedere al mercato dei TEE;
- Tavolo di indirizzo e coordinamento istituito a livello regionale.

### **c) *Riqualificazione e certificazione degli edifici pubblici***

Gli edifici pubblici o occupati dalle amministrazioni pubbliche debbono assumere un ruolo esemplare nei confronti dei cittadini per quello che riguarda l'applicazione dei sistemi di efficienza energetica, uso delle fonti rinnovabili e le pratiche di corretta conduzione degli impianti.

Di tale esigenza si dovrà tener conto nella formulazione delle gare di appalto per lavori e servizi.

L'intervento si propone di portare gli edifici pubblici al rispetto degli standard prestazionali di legge in occasione di importanti ristrutturazioni, di promuovere l'applicazione di tecnologie e sistemi in grado di assicurare consumi molto ridotti di combustibili convenzionali e di energia elettrica attraverso alcuni interventi a carattere pilota e dimostrativo, di assoggettare a certificazione energetica un numero significativo di edifici pubblici affiggendo gli attestati di rendimento energetico in luoghi visibili al pubblico, di sviluppare un insieme significativo di progetti in grado di accedere al mercato dei TEE, valorizzando il ruolo delle ACER.

La Regione si impegna nei prossimi tre anni a certificare e migliorare la qualità energetica degli edifici di sua proprietà.

Per gli edifici di nuova costruzione dovrà essere rispettato l'obbligo di cui all'art. 5, comma 4, lett. c) della L.R. n. 26/04 di soddisfare il fabbisogno energetico degli stessi mediante le fonti rinnovabili di energia, di adottare sistemi telematici per il controllo e la conduzione degli impianti, di favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento se programmate.

Nel caso di nuova installazione di impianti termici e/o di ristrutturazione di più del 50% delle metrature esterne si dovrà prevedere l'installazione di impianti solari per la produzione di energia termica. Le valutazioni concernenti l'eventuale impossibilità tecnica di rispettare tale previsione dovrà essere dettagliatamente illustrata nella relazione tecnica a corredo del progetto. L'aver adempiuto a tale previsione, assieme all'acquisizione della certificazione energetica dell'edificio, predisposto ed asseverato da un professionista abilitato costituisce requisito per l'ammissibilità ai contributi regionali.

#### **d) *Bioarchitettura e domotica***

L'applicazione delle pratiche progettuali di bioarchitettura e building automation può ridurre significativamente i consumi energetici degli edifici migliorando il comfort abitativo.

L'intervento si propone di promuovere attività di ricerca applicata, iniziative sperimentali e dimostrative, percorsi formativi, di contribuire allo sviluppo ed all'applicazione di strumenti avanzati di pianificazione e progettazione integrata, LCA, Ecodesing, di affiancare gli EELL nella formulazione di gare d'appalto per la realizzazione di edifici pubblici, di realizzare iniziative di informazione e orientamento dei cittadini e degli operatori riguardo a "best practices", di sostenere gli sforzi di sviluppo e innovazione per soluzioni industriali di elevata qualità architettonica, urbanistica e di comfort abitativo ed in grado di abbattere i costi di gestione dell'energia, anche attraverso l'istituzione di strumenti premiali delle iniziative più significative.

La Regione e gli Enti locali nella formulazione delle linee di intervento promuovono sedi di confronto e concertazione con le forze economiche e sociali più direttamente interessate e danno attuazione alle stesse favorendo gli interventi di autoregolazione e gli strumenti di raccordo e cooperazione pubblico/privato in particolare tra imprese, università, enti di ricerca.

#### **e) *Illuminazione pubblica***

L'intervento si propone di promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica dell'illuminazione pubblica compresa la diffusione di sistemi di telegestione.

Sebbene i consumi del settore incidano meno del 2% dei consumi elettrici regionali, il progetto assume un valore esemplare per il possibile contributo al miglioramento della qualità del servizio, alla riduzione dei costi della relativa voce del bilancio comunale, alla riduzione dell'inquinamento luminoso.

#### **f) *Teleriscaldamento urbano e generazione distribuita***

L'intervento si propone di concorrere al raggiungimento degli obiettivi regionali di sviluppo del teleriscaldamento e della generazione distribuita con particolare riferimento alla cogenerazione ed alla trigenerazione, con attenzione agli aspetti relativi a:

- pianificazione territoriale ed urbanistica;
- procedure autorizzative;
- ricerca ed innovazione;
- informazione ed orientamento degli utenti.

Ad integrazione delle misure di incentivo nazionale, i contributi regionali, nell'ambito delle disponibilità di bilancio, saranno rivolti allo sviluppo di reti di teleriscaldamento urbano e sistemi di generazione distribuita di piccola taglia asserviti in particolare ad edifici ospedalieri, aree di insediamento universitario e di ricerca, ambiti urbani da riqualificare o per nuovi complessi insediativi, previa verifica che la soluzione proposta sia migliorativa dal punto di vista ambientale ed energetico rispetto ad altre soluzioni possibili.

## **8. 2. 2. Il ruolo dell'industria per il risparmio energetico e la limitazione delle emissioni di gas ad effetto serra**

Nel quadro delle linee di intervento citate in premessa al presente capitolo, che vanno considerate parti integranti e sostanziali della politica energetica regionale relativa al settore industriale, la Regione intende dedicare particolare attenzione a:

- il risparmio energetico e l'uso efficiente delle risorse negli insediamenti produttivi;
- lo sviluppo di nuove attività imprenditoriali, nuovi servizi energetici, nuove professionalità.

### **a) *Risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia negli insediamenti produttivi***

L'obiettivo è quello di :

- a) diffondere l'applicazione di impianti ad alta efficienza energetica , di sistemi e componenti in grado di contenere i consumi di energia nella produzione di manufatti, di ridurre i consumi specifici di energia nei processi produttivi, di valorizzare i reflui di processo, il calore recuperabile nei fumi di scarico o di impianti termici, nonché le altre forme di energia recuperabile nei processi ivi compresi i risparmi di energia conseguibili nella climatizzazione e nella illuminazione degli edifici industriali;
- b) diffondere gli impianti di produzione di energia in autoproduzione con particolare riferimento alla cogenerazione ed alle fonti rinnovabili;
- c) sviluppare le tecniche in grado di conseguire significativi risultati di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra legate ai processi produttivi;
- d) promuovere la realizzazione di impianti, sistemi e infrastrutture a rete funzionali all'uso efficiente dell'energia, al recupero e valorizzazione dei reflui di processo, alla valorizzazione delle fonti rinnovabili e di altri interventi e servizi volti a sopperire alla domanda di energia utile<sup>57</sup>, compresa la cogenerazione ed il teleriscaldamento, in ambiti specializzati per attività produttive, insediamenti attrezzati per imprese artigiane nella prospettiva delle aree ecologicamente attrezzate;

La Regione provvede:

- all'aggiornamento dell'atlante regionale degli insediamenti produttivi esistenti e programmati, comprensivi dei dati relativi ai servizi energetici connessi;
- alla elaborazione di schede di valutazione degli interventi energetici, a completamento delle schede prodotte dall'Autorità per l'energia elettrica ed il gas, per l'accesso alle misure di sostegno semplificate;
- allo sviluppo di linee guida, standard prestazionali per la progettazione delle aree di insediamento produttivo e per indirizzare gli interventi di adeguamento e riqualificazione, nella direzione delle aree ecologicamente attrezzate;

---

<sup>57</sup> Rif. art. 1 comma 5 della L.R. n. 26/04

- allo studio di un sistema incentivante legato agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

### **b) Sviluppo di nuove attività imprenditoriali, nuovi servizi, nuove professionalità**

L'obiettivo è quello di:

- intercettare le opportunità offerte dal mercato liberalizzato creando un ambiente favorevole allo sviluppo di attività energetiche nel territorio regionale in grado di contribuire ad elevare la sicurezza, affidabilità, continuità ed economicità delle forniture;
- valorizzare la capacità innovativa, di *problem solving* del sistema produttivo regionale, anche sulla base del rafforzamento delle linee di collaborazione con la rete di laboratori universitari ed i centri di trasferimento tecnologico istituiti attraverso la L.R. n. 7/02, al fine di produrre risposte di qualità alla domanda di tecnologie e sistemi innovativi per l'uso razionale dell'energia, la valorizzazione delle fonti rinnovabili, la generazione distribuita, la riduzione e captazione delle emissioni di gas ad effetto serra;
- sviluppare servizi di energy management, servizi di diagnosi e certificazione energetica, metering, contratti di rendimento energetico, servizi in grado di dare copertura ai diversi aspetti tecnologici, gestionali, comportamentali, economici e finanziari connessi alla progettazione, realizzazione e gestione degli interventi di efficienza energetica, diffusione di sistemi di qualità aziendale, istituzione della figura del "responsabile per l'uso efficiente dell'energia" di cui all'art 19 della legge 10/91 a livello associativo e consortile ecc, rivolti in particolare all'utenza domestica, al settore pubblico, alle PMI, in attuazione della direttiva 2006/32/CE;
- promuovere la partecipazione del sistema produttivo regionale al mercato dei certificati verdi e dei titoli di efficienza energetica, a progetti di respiro internazionale anche in adesione ai meccanismi di flessibilità previsti dal Protocollo di Kyoto, all'attuazione della direttiva 2003/87/CE sullo scambio dei diritti di emissione.

### **8. 2. 3. Razionalizzazione energetica del settore trasporti**

L'obiettivo è quello di rafforzare le azioni disciplinate dalla L.R. n. 30/98 in attuazione dei principi della mobilità sostenibile, sostenendo le soluzioni in grado di concorrere alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas ad effetto serra, con particolare riferimento a:

- il riequilibrio modale in particolare con l'attivazione del Sistema Ferroviario Regionale e Metropolitano;
- l'intermodalità;
- la valorizzazione dei mezzi collettivi;
- il potenziamento dei servizi di trasporto pubblico regionale e locale;
- privilegiare tra le modalità di trasporto su ferro quelle che hanno costi unitari di costruzione e di gestione inferiori a parità di risposta alla domanda potenziale e che favoriscono, con l'integrazione e la sostituzione di mezzi su gomma, la riduzione dei costi del sistema complessivo;

- assumere una politica di sostegno dei mezzi e dei sistemi di mobilità e emissioni zero e quelli che per persona trasportata a chilometro meno inquinano e introducendo limiti ai valori di emissioni unitarie per tonnellata per i veicoli di trasporto merci;
- lo sviluppo delle reti di mobilità pedonale e ciclabile e dei sistemi integrati di mobilità previsti nei piani urbani della mobilità e nei piani urbani del traffico;
- i progetti integrati sviluppati anche attraverso le competenze dei responsabili della mobilità aziendale e di area;
- i progetti di car-sharing e car-pooling;
- la valorizzazione dei sistemi telematici per la migliore erogazione dei servizi e la riduzione della quantità di spostamenti delle persone e delle merci;

Specifiche iniziative attraverso il Fondo di cui all'art. 12 della L. R. n. 26, in coerenza e complementarità con le misure e i programmi di intervento d'ambito europeo e nazionale e ad integrazione delle azioni regionali avviate dall'Assessorato regionale competente, saranno volte a favorire:

- la diffusione di mezzi ad elevata efficienza energetica e ridotte emissioni inquinanti nei servizi di trasporto pubblico locale;
- la promozione di veicoli privati ad alta efficienza energetica e ridotte emissioni inquinanti in particolare per il trasporto merci locale

Una specifica linea di ricerca, di sperimentazione e promozione riguarderà i biocarburanti ed altri carburanti a basso contenuto di carbonio, nonché all'idrogeno quale nuovo vettore energetico, anche in additivazione di carburanti tradizionali.

La Regione, per conseguire una sempre maggiore sostenibilità ambientale ed energetica della mobilità regionale, stipula accordi con lo Stato, associazioni di categoria e imprese interessate, enti locali, centri di ricerca, valorizzando in particolare la rete dei laboratori e le esperienze promosse in attuazione della L.R. n. 7/02.

La Regione provvede altresì al monitoraggio ed al controllo dell'efficacia delle azioni programmate anche attraverso l'adeguamento degli strumenti di valutazione dei consumi energetici e lo sviluppo di metodologie per la stima delle emissioni di gas ad effetto serra legati al settore.

#### **8. 2. 4. Contributo del sistema agro-forestale per l'energia e l'ambiente**

L'obiettivo è quello di creare le condizioni perché l'impresa agricola e forestale regionale possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi di politica energetica regionale di risparmio energetico, uso efficiente dell'energia e limitazione delle emissioni climalteranti e possa assumere nuove responsabilità, nuovi ruoli legati all'offerta di servizi energetici, in particolare per quello che riguarda la valorizzazione delle biomasse locali, assicurando adeguati livelli di qualità dei servizi medesimi in condizioni di economicità e di redditività, trovando sostegno negli strumenti pubblici di intervento, avendo accesso ad un sistema semplificato di procedure autorizzative, potendo fruire di azioni mirate di ricerca e innovazione, di servizi di informazione e orientamento, partecipando alla costruzione di progetti territoriali ed accordi di filiera.

**a) *Contenimento dei consumi energetici e valorizzazione delle fonti rinnovabili nell'impresa agricola***

Il progetto di miglioramento dell'efficienza energetica dell'impresa agricola presta attenzione alle diverse fasi del processo produttivo a maggiore incidenza sui consumi energetici diretti (macchinizzazione di campo, impianti aziendali di irrigazione, serre, zootecnica, trasformazione di prodotti ecc.) e indiretti (fertilizzanti, diserbanti ecc.) e considera le potenzialità di sviluppo di energia rinnovabile.

Gli interventi promossi in questi anni dall'Assessorato regionale competente hanno dimostrato le grandi potenzialità diffusive ed il grande interesse dell'imprenditore agricolo per l'applicazione di una gamma diversificata di impianti e sistemi ad alta efficienza energetica (interventi sulla climatizzazione degli ambienti, recupero di calore di processo, sostituzione del generatore di calore, impianti di cogenerazione, pompe di calore, sistemi di telecontrollo e telegestione impianti, combustione pollina, compost, fertirrigazione, collettori solari, impianti fotovoltaici, eolici, ecc.)

Una linea di intervento di particolare interesse, ha riguardato il biogas da reflui zootecnici e materiali organici di origine agricola, con un importante impegno di ricerca, sviluppo tecnologico e sperimentazione ed incentivazione di sistemi innovativi opportunamente monitorati nelle rese energetiche, emissioni inquinanti, costi di investimento e di gestione.

Lo strumento principale per dare continuità a tali linee di intervento richiamate è rappresentato dal Piano Regionale di Sviluppo Rurale nell'ambito del quale sono individuate misure ed azioni in grado di contribuire all'obiettivo di risparmio energetico del PER.

La disponibilità del Fondo per l'attuazione del Piano Energetico Regionale di cui all'art. 12 della legge 26, potranno servire per il cofinanziamento di programmi comunitari e nazionali connessi alle citate finalità e per integrare le linee di intervento del Piano Regionale di Sviluppo Agricolo in particolare per finanziare progetti di valorizzazione delle fonti rinnovabili in autoproduzione, e per piccoli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili per la cessione alla rete di distribuzione.

Particolare attenzione sarà dedicata alle condizioni di contesto, utili a creare un ambiente favorevole agli interventi dell'impresa agricola, compresi gli aspetti di natura normativa, di semplificazione dei procedimenti amministrativi, di informazione, di ricerca e sviluppo tecnologico, anche riguardo alle esigenze di miglioramento della meccanizzazione agricola, tenuto conto in particolare delle nuove problematiche che si legano alla valorizzazione energetica delle biomasse agro-forestali.

**b) *Il sistema forestale per Kyoto***

L'obiettivo è di aumentare la capacità di assorbimento di CO<sub>2</sub> da parte del sistema boschivo regionale per circa 1 milione di tonnellate (CO<sub>2</sub>) al 2015, attraverso l'aggiornamento dell'inventario forestale e di altri serbatoi di carbonio, la conoscenza ed il monitoraggio delle condizioni di sviluppo vegetativo, gli interventi selvicolturali atti a migliorare l'efficienza multifunzionale del patrimonio esistente, il ripristino e l'ampliamento

delle aree boscate, lo sviluppo di attività sperimentali e dimostrative volte a verificare il miglior utilizzo produttivo delle aree e delle biomasse vegetali, rafforzando le politiche pubbliche di intervento del settore e creando le basi perché dalle esperienze territoriali possano nascere nuove attività, nuovi servizi per lo sviluppo di progetti di intervento con generazione e certificazione di crediti di carbonio, anche in adesione ai meccanismi di flessibilità previsti da Protocollo di Kyoto.

### **c) Piano d'azione per la valorizzazione energetica delle biomasse endogene**

Gli obiettivi di valorizzazione delle fonti rinnovabili al 2010 delineati dal PER sono molto ambiziosi.

In questo campo un ruolo di assoluto rilievo è assegnato alle biomasse endogene: 300 MW di potenza aggiuntiva, calcolati sulla situazione al 2000.

La valorizzazione energetica delle biomasse endogene, intese come biomasse legate al sistema agro-forestale comprendendo le colture dedicate, i residui della gestione del bosco e della produzione agricola, i residui dell'industria agro-alimentare e della zootecnia, può contribuire a limitare la dipendenza dagli idrocarburi, ridurre le emissioni responsabili dell'effetto serra, creare occasioni di occupazione stabile e di reddito nelle aree rurali e montane.

Le biomasse legate al sistema agro-forestale comprendono le colture dedicate, i residui della gestione del bosco e della produzione agricola, i residui dell'industria agro-alimentare e della zootecnia.

Le opportunità di valorizzazione energetica delle biomasse endogene sono legate a varie filiere con particolare riferimento alla produzione di biocombustibili solidi, liquidi e gassosi e di biocarburanti.

Lo sviluppo di tali filiere rientra a pieno titolo negli indirizzi di politica energetica comunitari<sup>58</sup>.

In particolare l'impiego delle biomasse per il riscaldamento degli edifici è semplice, poco costoso e vanta antiche tradizioni nelle nostre montagne<sup>59</sup>.

Esistono nuove tecniche per la trasformazione delle biomasse in pellet standardizzati di facile commercializzazione e utilizzazione, così come si sono sviluppati impianti per la climatizzazione degli ambienti e per altri usi finali dell'energia ad alta efficienza e ridotte emissioni inquinanti.

In alcuni paesi si è sostenuto lo sviluppo di una filiera, promuovendo accordi tra gli operatori addetti alle diverse fasi della produzione, trasformazione, trasporto e distribuzione, con organizzazione dei sistemi logistici, creando i presupposti per la negoziazione e l'allargamento del mercato di pellet e cippato.

---

<sup>58</sup> Rif.: direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili; direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico nell'edilizia; direttiva 2003/30/CE sulla promozione di biocarburanti; direttiva 2004/8/CE sulla promozione della cogenerazione. Si veda anche il Piano di azione per le biomasse COM(2005)628.

<sup>59</sup> Si veda il Piano forestale della Regione Emilia-Romagna ed in particolare il capitolo sull'associazionismo forestale.

Un tale mercato è in grado di sostenere lo sviluppo di sistemi di teleriscaldamento, anche in collegamento ad impianti di cogenerazione, al servizio di insediamenti civili e produttivi.

Il successo delle esperienze realizzate in Italia e nella nostra regione è il frutto di un felice connubio e cioè di una forte motivazione imprenditoriale che ha trovato la possibilità di esprimersi nel sostegno delle amministrazioni locali.

L'accesso a misure di agevolazione finanziaria alle colture energetiche ed ai progetti di produzione di energia da biomasse, la razionalizzazione del sistema normativo di riferimento, l'introduzione di elementi di semplificazione amministrativa, la garanzia di accesso equo alle reti elettriche e di teleriscaldamento, l'allestimento di un sistema di tracciabilità e caratterizzazione qualitativa delle biomasse, il rilascio di una garanzia di origine dell'energia da fonte rinnovabile, lo sviluppo di iniziative di informazione ed orientamento dei cittadini e degli utenti del servizio energetico, la promozione di iniziative di ricerca applicata, di esperienze pilota e dimostrative, di divulgazione tecnica a favore degli operatori del settore, sono largamente riconosciuti quali requisiti in grado di assicurare condizioni stabili di investimento nel settore.

Per contribuire alla risoluzione di questi nodi la Regione dà vita ad un **Piano di azione per la valorizzazione energetica delle biomasse endogene**.

Nella formulazione ed attuazione del Piano, che terrà conto delle problematiche specifiche che riguardano le aree montane, di collina e di pianura, saranno valorizzati i metodi della concertazione istituzionale e della partecipazione delle istanze di rilevanza economica e sociale nonché le intese di filiera e gli strumenti della programmazione negoziata.

Il Piano provvederà ad incentivare progetti di interesse locale, sostenibili dal punto di vista agronomico-ambientale e a creare le basi perché l'impresa agricola possa contribuire in condizioni di economicità e redditività allo sviluppo di biocarburanti e biocombustibili ovvero di servizi di produzione di energia elettrica e/o termica con impianti di piccola taglia, individuati secondo le definizioni inserite nei bandi di programma, di norma fino ad un massimo di 3 MW.

Una specifica attenzione va dedicata al piano di riconversione del settore bieticolo-saccarifero che la Regione predispone con l'impegno congiunto degli assessorati all'Agricoltura, Attività produttive, sviluppo economico, piano telematico, Ambiente e sviluppo sostenibile, in attuazione del decreto legge n. 2/06 convertito con legge n. 81/06.

Il radicale cambiamento della Organizzazione Comune del Mercato (OCM zucchero), che coinvolge l'intero settore bieticolo-saccarifero dell'UE, ha aperto per il sistema territoriale più direttamente legato al settore uno scenario pieno di incertezze ed elementi di rischio ma anche ricco di opportunità positive che vanno colte e valorizzate.

Alle imprese, alle associazioni, alle istituzioni è richiesto uno sforzo straordinario di rifocalizzazione dell'intera filiera agricola ed industriale verso attività in grado di:

- stare sul mercato in condizioni di economicità e redditività;
- tutelare i livelli occupazionali;
- valorizzare il Know-how accumulato;

- corrispondere alle esigenze di sviluppo ordinato del territorio, di salubrità degli insediamenti, di riduzione della pressione delle attività industriali ed agricole sui sistemi naturali ed ambientali.

La riconversione delle colture agricole e degli impianti industriali dismessi verso le bioenergie rappresenta l'indirizzo sul quale si sta puntando con maggiore convinzione, anche in conformità ai già citati indirizzi di politica energetica comunitaria.

Le Parti interessate, secondo quanto espresso nel corso degli incontri svolti nelle sedi istituzionali, si sono dichiarate pronte ad avviare sedi di confronto e di concertazione per focalizzare programmi, progetti, impegni delle parti, fissando il time-table di riferimento per la riconversione del settore, in sintonia con gli appuntamenti fissati a livello comunitario e nazionale.

La Regione intende contribuire attivamente al successo di questa iniziativa, ritenendo necessario e possibile governare questa complessa vicenda, creando le condizioni per portare a sintesi positiva la complessità di interessi e di problemi di carattere economico, sociale, produttivo, ambientale, territoriale.

La Giunta regionale presenta una relazione periodica sullo stato di avanzamento del Piano di azione al Consiglio, sugli strumenti messi in campo, sui fattori di maggiore criticità che possono condizionare il raggiungimento degli obiettivi posti.

Nell'esercizio delle funzioni di osservatorio regionale dell'energia di cui all'art. 29 della legge, la Regione cura la raccolta e l'aggiornamento dei dati e delle informazioni che attengono alla produzione, trasformazione ed uso razionale dell'agro-energia compreso il catasto degli impianti a biomasse.

### **8. 2. 5. Sviluppo delle fonti rinnovabili**

L'intervento assume gli obiettivi e gli indirizzi di programmazione energetica regionale in precedenza delineati relativi alla valorizzazione delle fonti rinnovabili e generazione distribuita in relazione ai seguenti aspetti:

- adeguamento degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica per ridurre la pressione dei sistemi energetici sulle risorse naturali ed ambientali attraverso opportuni interventi di tutela, prevenzione, mitigazione e riqualificazione al fine di operare per la salvaguardia della natura e del paesaggio individuando le zone che necessitano della massima tutela e le zone di possibile installazione nel rispetto delle Linee Guida Nazionali previste di inserimento di impianti energetici nel territorio e delle normative vigenti in materia di impatto ambientale;
- semplificazione amministrativa;
- promozione ed organizzazione di un insieme di progetti territoriali in grado di accedere ai CV ed ai TEE;
- favorire la formazione di "comunità solari locali" e incentivare progetti, meglio se integrati, per la produzione di energia elettrica con micro-impianti solari, eolici, idrici e a biomasse endogene atti a soddisfare i fabbisogni del territorio interessato;

- sostegno alla ricerca per la realizzazione di componenti, tecnologie e servizi per accrescere la produzione e l'uso di energie rinnovabili, particolarmente nella mobilità;
- predisposizione di linee guida;
- adozione di atti di indirizzo programmatico, compresa la fissazione di linee di intervento riferite a specifiche aree territoriali, nel cui rispetto operano le imprese dei servizi di distribuzione soggette agli obblighi di cui ai DM 20/07/04;
- promozione di attività di informazione e coinvolgimento dei cittadini.

La Regione nella formulazione del progetto promuove sedi di confronto e concertazione con gli Enti locali, le imprese interessate, le organizzazioni economiche e sociali.

Sono considerati prioritari, ai fini dell'accesso ai contributi regionali sul Fondo per l'attuazione del Piano Energetico Regionale gli impianti pubblici ed i progetti cofinanziati da programmi di intervento comunitari e nazionali.

#### **a) Fotovoltaico**

L'intervento si propone il raggiungimento dell'obiettivo regionale di valorizzazione dell'energia fotovoltaica.

L'intervento riguarderà i seguenti aspetti:

- strumenti di regolazione urbanistica ed edilizia;
- procedure amministrative;
- ricerca, innovazione, sperimentazione ed dimostrazione;
- linee guida e programmi informativi;
- sistema degli incentivi, ad integrazione delle misure predisposte a livello nazionale.

Ai fini dell'accesso alle provvidenze regionali, si dovrà prevedere l'installazione degli impianti su superfici edificate. Le valutazioni concernenti l'eventuale impossibilità tecnica di utilizzare superfici edificate dovrà essere dettagliatamente illustrata nella relazione tecnica a corredo del progetto. L'aver adempiuto a tale previsione costituisce requisito per l'ammissibilità ai contributi regionali.

#### **b) Solare termico**

L'intervento si propone il raggiungimento dell'obiettivo regionale di valorizzazione dell'energia solare termica.

L'intervento riguarderà i seguenti aspetti:

- strumenti di regolazione urbanistica ed edilizia;
- requisiti obbligatori e volontari per edilizia pubblica e privata, per edifici nuovi o soggetti a consistenti ristrutturazioni;
- procedure amministrative;

- ricerca, innovazione, sperimentazione ed dimostrazione;
- linee guida e programmi informativi;
- sistema degli incentivi, ad integrazione delle misure predisposte a livello nazionale.

Ai fini dell'accesso alle provvidenze regionali, si dovrà prevedere l'installazione degli impianti su superfici edificate, mentre dovranno essere integrati negli edifici di nuova realizzazione o nei tetti rifatti. Le valutazioni concernenti l'eventuale impossibilità tecnica di utilizzare superfici edificate dovrà essere dettagliatamente illustrata nella relazione tecnica a corredo del progetto. L'aver adempiuto a tale previsione costituisce requisito per l'ammissibilità ai contributi regionali.

### **c) Geotermia**

L'intervento si propone di concorrere al raggiungimento dell'obiettivo regionale di valorizzazione dell'energia geotermica.

In particolare, per gli edifici sarà favorito l'uso del calore geotermico per il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo.

Gli incentivi regionali, nell'ambito delle disponibilità di bilancio, saranno rivolti a valorizzare le risorse geotermiche a bassa entalpia, attraverso lo sviluppo di piccole reti di teleriscaldamento ovvero l'installazione di pompe di calore o di sistemi di microgenerazione.

La Regione mette a disposizione dei soggetti interessati l'Atlante regionale delle risorse geotermiche.

### **d) Idroelettrico**

L'intervento si propone di concorrere al raggiungimento dell'obiettivo regionale di valorizzazione dell'idroelettrico, in conformità agli strumenti di tutela ed uso plurimo delle acque.

La Giunta regionale opererà per favorire la realizzazione di mini impianti idro-elettrici pubblici e privati sui corsi d'acqua esistenti o con apposite deviazioni con la garanzia della tutela della qualità e del ritorno delle risorse idriche utilizzate.

Gli incentivi regionali, nell'ambito delle disponibilità di bilancio, saranno rivolti prioritariamente al recupero e valorizzazione di impianti dismessi con valore storico nonché alla realizzazione di mini impianti collegati alle reti idriche.

### **e) Eolico**

L'intervento si propone di concorrere al raggiungimento dell'obiettivo regionale di valorizzazione dell'energia eolica in condizioni di compatibilità ambientale e territoriale.

Visto l'impatto degli impianti eolici sarà cura delle istituzioni operare per la salvaguardia della natura e del paesaggio operando per la tutela massima delle zone più pregiate nel rispetto delle Linee Guida Nazionali di inserimento di impianti energetici nel territorio e delle normative vigenti in materia di tutela del territorio e di impatto ambientale.

In particolare tali norme regoleranno anche l'installazione di impianti eolici in mare, a partire da piattaforme esistenti, e la relativa tutela del paesaggio marino.

L'intervento riguarderà i seguenti aspetti:

- strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale;
- linee guida per l'insediamento e la progettazione degli impianti;
- programmi informativi;
- monitoraggio delle iniziative di sviluppo e delle prestazioni delle principali tecnologie disponibili sul mercato eventualmente con periodiche audizioni dei principali operatori del settore;
- ricerca e sviluppo tecnologico per migliorare le prestazioni energetiche e di impatto territoriale;
- supporto alle fasi istruttive relative ai procedimenti autorizzativi; alla garanzia di origine dell'elettricità prodotta, ai problemi di connessione della rete;
- misure incentivanti d'ambito statale e regionale.

Gli incentivi regionali, nell'ambito delle disponibilità di bilancio, saranno rivolti alla promozione di progetti di piccola scala in grado di produrre significative ricadute positive per le comunità locali, nel coinvolgimento delle istituzioni e delle imprese locali e, nel caso, attraverso la realizzazione di impianti consortili ovvero in comproprietà.

#### **f) Fuel Cell – Celle a combustibile**

L'intervento si propone il raggiungimento dell'obiettivo regionale di valorizzazione dell'energia alternativa prodotta tramite lo sfruttamento di Fuel Cell alimentate ad idrogeno allo scopo di favorire lo sviluppo delle Fuel Cell ed il loro utilizzo a fini sperimentali e non per la somministrazione di energia e calore.

### **8. 2. 6. Ricerca e trasferimento tecnologico**

Filo conduttore della politica energetica regionale è l'attivazione di uno sforzo collettivo di ricerca, sviluppo, dimostrazione, diffusione di sistemi ad alta efficienza energetica e basso impatto ambientale, contribuendo ad una più rapida sostituzione degli impianti, edifici, prodotti a più elevati consumi energetici attraverso il coordinato impiego degli strumenti pubblici di intervento e di incentivazione della promozione, della ricerca e dello sviluppo tecnologico.

Il Programma regionale per lo Ricerca Industriale, l'Innovazione ed il Trasferimento Tecnologico (PRRITT) ha promosso un sistema organico di azioni in funzione delle finalità di cui all'art. 1 della L.R. n. 7/02, nel contesto dell'intervento regionale a sostegno delle imprese e delle attività produttive e nel quadro degli strumenti nazionali e comunitari di sostegno alla ricerca ed all'innovazione.

La fase attuativa del PRITT ha testimoniato il forte interesse del sistema regionale delle imprese, delle Università e dei centri di ricerca verso i temi dell'innovazione in particolare nell'intreccio uso efficiente dell'energia/tutela dell'ambiente/innovazione.

Si è avuta conferma anche che il sistema regionale può contribuire fattivamente al conseguimento degli obiettivi del PER se adeguatamente indirizzato e sostenuto nella costituzione di una rete di rapporti tra i soggetti del sistema e tra questi e gli utenti finali dei servizi di ricerca e innovazione, siano essi pubblici o privati.

Le misure e le azioni attraverso le quali si è articolato il PRITT a favore della ricerca industriale e strategica, di nuove attività imprenditoriali e professionali ad alto contenuto tecnologico, del trasferimento di conoscenze e competenze tecniche, dello sviluppo di una rete di laboratori e centri per l'innovazione, rappresentano lo schema che ben si presta ad essere valorizzato per lo sviluppo di ulteriori iniziative in materia di energia ed in questo senso si intende procedere in conformità alle disposizioni di cui all'art. 2 comma 1 lett. d) ed all'art. 9 comma 10 L.R. n. 26/04.

Un piano di attività di ricerca applicata, nonché di attività sperimentali e dimostrative che deve accompagnare gli assi e le misure in precedenza delineati con attenzione allo sviluppo di impianti, sistemi e prodotti a basso consumo di energia, di situazioni tecniche e gestionali in grado di valorizzare il potenziale di risparmio energetico, di utilizzare in modo efficace ed a costi contenuti le fonti rinnovabili, di ridurre le emissioni di gas serra.

Quanto detto indica uno spettro ampio di problematiche e di soluzioni che vanno tradotte in programmi regionali d'intervento, tenuto conto dei possibili sbocchi di mercato e delle capacità di risposta del sistema produttivo regionale, in collegamento con le forze della ricerca.

Particolare attenzione sarà dedicata ai seguenti temi:

- Favorire la produzione di idrogeno da idrolisi in combinazione con sistemi eolici e fotovoltaici;
- Bioedilizia
- Idrogeno e celle a combustibile
- Sistemi innovativi di analisi, misura, diagnostica energetica, tecniche predittive del comportamento di impianti e di reti energetiche, sistemi di telecontrollo e telegestione di impianti e processi
- Solare termico e fotovoltaico
- Valorizzazione energetica delle biomasse endogene.

### **8. 2. 7 Informazione, orientamento, sensibilizzazione**

L'efficacia delle misure messe in campo in attuazione del Piano Energetico regionale si lega alla diffusione di una cultura energetica.

L'Assessorato regionale alle Attività Produttive competente ha promosso varie iniziative che hanno riguardato il mondo della scuola, i cittadini, gli operatori ed hanno coinvolto

associazioni ambientaliste e dei consumatori, ordini professionali, confederazioni di impresa, associazioni di categoria ecc.

L'iniziativa regionale peraltro ha potuto contare su alcuni importanti avvenimenti fieristici come occasioni di informazione, di approfondimento, di confronto.

Anche gli Enti locali hanno sviluppato iniziative di informazione e sensibilizzazione attorno ai temi dell'uso razionale dell'energia e della tutela dell'ambiente anche in adesione ai metodi e strumenti delle Agende 21 locali.

E' opportuno rafforzare tali iniziative dando vita a progetti di "rango regionale" al fine di promuovere l'informazione, l'orientamento e la sensibilizzazione degli utenti finali riguardo alle tecniche ed ai sistemi di risparmio energetico, uso efficiente dell'energia e valorizzazione delle fonti rinnovabili anche attraverso lo sviluppo di strumenti e iniziative per una informazione non episodica dei cittadini e per dar luogo ad occasioni di incontro/confronto tra questi ed i produttori di beni e servizi. Si collocano in questa direzione l'allestimento di una mostra regionale itinerante, di strutture tipo "Democenter" e "Clearig House" a livello provinciale.

Particolare attenzione sarà dedicata a:

- il Premio regionale "Qualità Energetica", rivolto ad imprese ed a pubbliche amministrazioni;
- il progetto regionale "Energia nella scuola";
- lo sviluppo di iniziative e strumenti di informazione e sensibilizzazione degli utenti finali dell'energia;
- la sensibilizzazione dei progettisti e delle loro associazioni in merito alla qualità energetica e ambientale dei progetti per la corretta applicazione delle norme di efficienza energetica;
- il coinvolgimento delle associazioni degli inquilini e degli amministratori di condominio per favorire, anche tramite le modalità delle ESCO, le ristrutturazioni degli edifici per accrescere la loro efficienza energetica.

## 9. Piano triennale

Il PER è attuato attraverso piani triennali di intervento approvati dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, a norma dell'art. 9 comma 1 della legge.

In sede di prima applicazione della norma citata il Piano triennale trova collocazione nell'ambito del Piano Energetico Regionale.

Sempre in sede di prima applicazione, al fine di considerare una prima verifica dei risultati derivanti dal primo piano annuale predisposto a valere su risorse 2007, la Giunta regionale presenterà all'Assemblea Legislativa, contestualmente alla formulazione del piano annuale 2008, la formulazione per il biennio restante del piano triennale approvato con il presente piano, tenendo conto, ove presenti, di ulteriori decisioni del Governo o indicazioni della UE.

Il Piano triennale assume a riferimento le linee di intervento tracciate nel capitolo 8.2 esso si articola in 7 assi e 16 misure secondo quanto indicato nella tabella che segue.

Al finanziamento del PER, la Regione fa fronte con l'istituzione di apposite unità previsionali di base o nell'ambito di quelle esistenti e relativi capitoli nel bilancio regionale che saranno finanziati sulla base delle leggi settoriali d'intervento e delle disponibilità dei bilanci regionali.

I fabbisogni finanziari da destinare all'attuazione del Piano triennale e dei piani annuali di intervento per gli anni 2007/2009:

- sono stati specificamente individuati, per quanto riguarda le risorse regionali per l'anno 2007, nei pertinenti capitoli di spesa del bilancio della Regione Emilia-Romagna;
- saranno specificamente individuati, per quanto riguarda le risorse regionali per gli anni 2008/2009, sulla base delle disponibilità finanziarie stanziare con l'approvazione dei bilanci di previsione per gli esercizi finanziari 2008 e 2009.

La destinazione delle eventuali risorse statali e comunitarie sarà stabilita sulla base delle indicazioni contenute negli atti di assegnazione delle risorse stesse che saranno accertate con le leggi regionali di approvazione del Bilancio di previsione o di Assestamento o con apposita deliberazione della Giunta regionale, a norma dell'art. 31, comma 4, lett. a) della L.R. n. 40 del 2001.

	2007	2008	2009
Fondo regionale per l'attuazione del Piano Energetico Regionale (PER, L.R. 26/2004)	10	7,5	7,5
Fondo regionale per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico (FRRITT, L.R. 7/2002)	3	3	3
Fondo per la realizzazione delle politiche abitative regionali (L.R. 24/2001)	2,5	2,5	2,5
Fondo per l'attuazione del Piano Regionale di Sviluppo Rurale (PRSR)	5	5	5
Accordo di Programma per la mobilità sostenibile 2007-2009	5	5	5
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)	5	5	5
<b>Totale</b>	<b>30,5</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

Tab. 9.1 – Previsione di quadro finanziario per l'attuazione del piano energetico regionale

**ASSE 1. Promozione del risparmio energetico ed uso razionale dell'energia negli edifici e nei sistemi urbani e territoriali: piani-programma degli Enti locali**

- Misura 1. 1.** Contributi per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti nonché per la realizzazione di nuovi edifici ad alta prestazione energetica in termini di fabbisogno annuo di energia primaria per il riscaldamento invernale, per il condizionamento estivo e l'illuminazione anche con valorizzazione delle fonti rinnovabili e applicazione di strumenti evoluti di regolazione e controllo degli impianti e contabilizzazione dei consumi.
- Misura 1. 2.** Contributi per il miglioramento dell'efficienza energetica dell'illuminazione pubblica.
- Misura 1. 3.** Contributi a favore dello sviluppo di progetti di riqualificazione energetica dei sistemi urbani e territoriali in grado di minimizzare le emissioni di gas a effetto serra anche attraverso la realizzazione e qualificazione di reti pubbliche locali di teleriscaldamento e generazione distribuita.

**ASSE 2. Sviluppo delle fonti rinnovabili: piani-programma degli Enti locali.**

- Misura 2. 1.** Contributi per applicazioni del solare termico, anche in comproprietà, riferiti a edifici pubblici, abitativi, turistici, scolastici, sportivi, commerciali, artigianali, rifugi montani, strutture ricettive e turistico-ricreative, edifici adibiti ad agriturismo.
- Misura 2. 2.** Contributi per la realizzazione di impianti fotovoltaici e contributi regionali, anche aggiuntivi a quelli nazionali, per l'applicazione di pannelli solari fotovoltaici su edifici pubblici destinati all'utilizzo dell'energia prodotta da parte di enti e società dedite ad attività sociali, culturali, sportive e sanitarie senza finalità di lucro.

**ASSE 3. Interventi a favore della razionalizzazione energetica degli insediamenti produttivi: piano-programma regionale.**

- Misura 3. 1.** Contributi per la realizzazione di impianti, di sistemi e componenti in grado di contenere i consumi di energia, nei processi produttivi, di valorizzare i reflui di processo, il calore recuperabile nei fumi di scarico o di impianti termici, nonché le altre forme di energia recuperabile nei processi ivi compresi i risparmi di energia conseguibili nella climatizzazione e nella illuminazione degli edifici industriali, di sistemi in grado di contribuire alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra legate ai processi produttivi.
- Misura 3. 2.** Contributi a favore della realizzazione di impianti, sistemi e infrastrutture a rete funzionali all'uso efficiente dell'energia, al recupero e valorizzazione dei reflui di processo, alla valorizzazione delle fonti rinnovabili di energia, alla cogenerazione e trigenerazione in autoproduzione, al teleriscaldamento, in ambiti specializzati per attività produttive, insediamenti attrezzati per imprese artigiane.
- Misura 3. 3.** Contributi a favore dello sviluppo dei servizi per l'efficienza energetica degli usi finali dell'energia, in conformità alla dir. n. 2006/32/CE.
- Misura 3. 4.** Contributi a favore dell'attuazione di accordi di filiera e di programmi integrati di intervento per l'uso efficiente dell'energia e la valorizzazione delle fonti rinnovabili.

**ASSE 4. Interventi per l'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni inquinanti della mobilità e del trasporto merci.**

- Misura 4. 1.** Piena attuazione degli impegni sottoscritti dalla Regione con Governo, Enti Locali e Trenitalia per la piena attuazione dell'accordo sugli investimenti per la rete e i nuovi treni e per le modalità di servizio del Servizio Ferroviario Regionale e Metropolitano.
- Misura 4. 2.** Sostegno finanziario regionale a programmi provinciali per il potenziamento e l'intermodalità del sistema di trasporto pubblico con obiettivi verificabili di spostamento modale dal mezzo pubblico, da gestire nell'ambito di quanto stabilito dalla l.r. n. 30 del 1998 e sue successive modificazioni.
- Misura 4. 3.** Diffusione di mezzi ad elevata efficienza energetica e ridotte emissioni inquinanti nei servizi di trasporto pubblico.
- Misura 4. 4.** Sostegno finanziario a programmi di Province e Comuni per l'estensione dei percorsi pedonali e ciclabili.
- Misura 4. 5.** Sostegno finanziario ai Comuni per l'avvio e il potenziamento del servizio di uso plurimo dell'auto (Car Sharing e Car Pooling) per realizzare una rete regionale del sistema.
- Misura 4. 6.** Definizione di un piano regionale per l'uso del sistema ferroviario regionale per il trasporto merci per l'interscambio locale-nazionale tra ferro e gomma e promozione dell'uso di mezzi ad alta efficienza energetica e ridotte emissioni inquinanti.
- Misura 4. 7.** Destinare le eventuali risorse derivanti dal trasferimento alle regioni, da tempo richieste, di una quota delle accise sui propellenti delle auto al finanziamento delle quote regionali annuali per la gestione del trasporto collettivo su ferro e su gomma e per il suo potenziamento, secondo quanto previsto dalla misura 4.2 da gestire nell'ambito di quanto stabilito dalla legge regionale n. 30/98 e sue modificazioni.

**Asse 5. Contributi a favore dell'impresa agricola e forestale: piano-programma regionale.**

- Misura 5.1.** Contributi a favore di interventi volti a ridurre i consumi di energia nel settore agricolo.
- Misura 5.2.** Contributi per lo sviluppo di impianti e servizi energetici volti alla valorizzazione energetica delle biomasse locali in attuazione del piano d'azione per la valorizzazione energetica delle biomasse endogene agro-forestali.
- Misura 5.3.** Contributi per la tutela, l'incremento del sistema forestale regionale e dei boschi per aumentare le possibilità di stoccaggio dell'anidride carbonica e per una gestione attiva dei boschi che permetta l'utilizzo delle biomasse endogene a livello locale per attivare sistemi di produzione di energia per la comunità del relativo territorio.

**Asse 6. Ricerca e trasferimento tecnologico: piano-programma regionale.**

- Misura 6.1.** Contributi per lo sviluppo e la realizzazione di impianti sperimentali e dimostrativi nel campo dell'energia ad Università, Enti di ricerca, imprese in forma singola o associata, laboratori di ricerca e trasferimento tecnologico costituiti per svolgere progetti di ricerca industriale e innovazione, nonché funzioni specialistiche finalizzate al trasferimento tecnologico, e centri per l'innovazione costituiti per svolgere attività e servizi di trasferimento tecnologico.

**Asse 7. Informazione e altri servizi: piano-programma Regione/Enti-locali**

- Misura 7.1.** Istituzione del Premio regionale "Qualità Energetica".
- Misura 7.2.** Finanziamento del progetto regionale "Energia nella scuola".
- Misura 7.3.** Iniziative di informazione orientamento e sensibilizzazione rivolte agli utenti finali dell'energia.
- Misura 7.4.** Sviluppo di servizi funzionali alla piena attuazione del Piano Energetico Regionale e della legge regionale n. 26/04.

**Tab. 9.2 – Piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale**

## **9. 1. Modalità attuative : Programmi annuali di intervento**

La Giunta regionale provvede a dare attuazione al Piano triennale attraverso i programmi annuali di intervento articolati in programmi di iniziativa diretta della Regione e piani-programma degli Enti locali.

Nell'ambito dei programmi annuali di intervento sono stabiliti i finanziamenti accordati, le tipologie degli interventi ammissibili ed i relativi requisiti minimi prestazionali, le categorie dei soggetti destinatari, i criteri generali per uniformare la valutazione delle proposte, l'entità massima e le tipologie dei contributi, le modalità di assegnazione, controllo, revoca dei finanziamenti regionali, i termini di presentazione delle domande e di realizzazione dell'intervento, i dati e le informazioni che debbono essere forniti alla Regione relativamente alle fasi di costruzione e di esercizio degli interventi incentivati<sup>60</sup>.

Nel predisporre i programmi di intervento la Giunta regionale opera per:

- a) garantire semplicità e trasparenza dei criteri e delle procedure, al fine di minimizzare gli adempimenti a carico dei soggetti interessati e facilitare la gestione degli interventi da parte dei soggetti attuatori;
- b) garantire certezza e affidabilità agli operatori in modo da favorire lo sviluppo del mercato dei prodotti e dei servizi energetici in un orizzonte di medio periodo
- c) promuovere l'efficienza e l'innovazione tecnologica, gestionale, organizzativa, anche attraverso la diffusione di diagnosi energetiche, la regolazione della certificazione energetica degli insediamenti, lo sviluppo di campagne informative e di programmi di formazione;
- d) tutelare gli interessi dell'utenza regionale assicurando la fruibilità e la diffusione sull'intero territorio regionale dell'offerta di servizi energetici di cui alla direttiva 2000/32/CE, contribuendo a promuovere adeguati livelli di qualità dei servizi medesimi;
- e) favorire l'integrazione tra le provvidenze regionali ed i titoli di efficienza energetica ed i certificati verdi;
- f) tutelare lo sviluppo della concorrenza in tutti i settori interessati.

Il finanziamento degli interventi può essere effettuato nelle seguenti forme:

- a) contributo in conto capitale;
- b) contributo in conto interesse;
- c) fondi integrativi a sostegno degli interventi in garanzia riconosciuti da leggi regionali.

Le modalità di erogazione dei finanziamenti relativi ai programmi di iniziativa diretta della Regione sono stabilite di volta in volta nel contesto del programma medesimo<sup>61</sup>.

---

<sup>60</sup> Rif. art. 9, comma 2, legge 26

<sup>61</sup> Rif. art. 9 comma 6 legge 26.

Le Province ed i Comuni, anche coordinati dalle Province, formulano i piani – programma di competenza ai fini dell'accesso ai finanziamenti regionali. Essi possono presentare progetti per conto di altri soggetti, pubblici e privati, purché i progetti siano conformi agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica e coerenti con gli indirizzi programmatici del PER. In tal caso il finanziamento regionale viene concesso all'Ente locale proponente o al soggetto dallo stesso delegato al quale spetta instaurare e disciplinare ulteriori e separati rapporti con i destinatari ultimi del finanziamento regionale.

Potranno essere ammesse domande di finanziamento relative a stralci funzionali purché inquadrati in un progetto organico del quale sia comprovata la funzionalità e la finanziabilità.

Per gli interventi di incentivazione regionale riguardanti il rendimento energetico degli edifici o degli impianti ad essi asserviti, la Giunta regionale stabilisce i casi nei quali è richiesto l'attestato di certificazione energetica degli edifici medesimi.

L'intervento regionale a favore di imprese, associazioni temporanee di piccole e medie imprese, consorzi e società consortili composte da imprese che esercitano le attività di cui ai punti 1, 2, 3 del comma 1 art. 2195 del Codice civile, società di servizi alle imprese, studi e società professionali aventi come finalità la prestazione di servizi energetici ovvero servizi per l'innovazione tecnologica, gestionale ed organizzativa, potrà prevedere:

- a) l'accesso a misure di sostegno caratterizzate da elevati automatismi in relazione a progetti di risparmio energetico "elementari"<sup>62</sup> sorretti da un'attività di diagnosi energetica;
- b) l'accesso a misure di sostegno a favore di attività di ricerca industriale, innovazione tecnologica e di prodotto, formazione e aggiornamento professionale;
- c) l'accesso a misure di sostegno selettive per la realizzazione di programmi rivolti alla soluzione integrata dei problemi di miglioramento dell'efficienza energetica e riduzione delle emissioni inquinanti riferiti a imprese, sistemi di imprese, distretti sulla base di accordi di programma sottoscritti dalle parti interessate. I "programmi integrati" si caratterizzano per l'estensione degli interventi a tutti i profili utili al conseguimento degli obiettivi delineati, integrando gli strumenti di aiuto con azioni di contesto volte a creare un ambiente favorevole alla attuazione dei programmi medesimi, comprese la promozione dell'acquisizione dei titoli di efficienza energetica e dei certificati verdi, le misure di semplificazione amministrativa, lo sviluppo dei servizi e del partenariato pubblico-privato per quanto riguarda in particolare il rapporto tra imprese, enti di ricerca e istituti bancari e finanziari. Nell'ambito dei programmi sono definiti obiettivi, interventi e relative responsabilità attuative, forme di coordinamento dei soggetti pubblici coinvolti, strumenti di monitoraggio in itinere e di valutazione ex post dell'efficacia degli interventi. A conclusione del programma è conseguita la certificazione energetica dell'insediamento.

Per la promozione e lo sviluppo di progetti di formazione e aggiornamento professionale, per sostenere le iniziative finalizzate al miglioramento dell'efficienza energetica dei trasporti, compreso l'uso dei carburanti e mezzi a ridotte emissioni inquinanti, per

---

<sup>62</sup> Per la definizione di "interventi energetici elementari" si rinvia ai programmi annuali di cui all'art. 9, comma 2 della L.R. n. 26/04. Sono di riferimento in particolare i progetti ammessi ai metodi di valutazione standard e analitici dall'Autorità per l'energia elettrica ed il gas, come disciplinati dalle delibere AEEG di attuazione dei DM 20/07/04.

contribuire allo sviluppo di progetti di ricerca ed innovazione tecnologica, per assicurare la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, si applica la normativa regionale in materia.

**La Giunta regionale, nel caso non fossero indicati negli specifici atti regionali e nazionali, determina i requisiti minimi prestazionali degli interventi energetici al cui rispetto è condizionato l'accesso alle provvidenze regionali. I requisiti prestazionali tengono conto di analoghi indici predisposti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas ai fini del rilascio dei titoli di efficienza energetica e dei certificati verdi. La rispondenza dell'intervento ai prescritti requisiti prestazionali deve essere asseverata da un tecnico abilitato che risponde civilmente e penalmente dell'asseverazione.**

Per gli interventi che accedono ai titoli di efficienza energetica i programmi annuali di Giunta stabiliscono i casi nei quali il titolare del finanziamento trasferisce alla Regione la quota parte dei titoli acquisiti tramite gli interventi medesimi. Con regolamento sono regolate le modalità di utilizzo dei titoli di cui sopra<sup>63</sup>

Per indirizzare i proponenti nella formulazione dei progetti, sono indicati a titolo esemplificativo nella tabella 9. 3. le tipologie degli interventi che possono accedere ai contributi regionali.

La Regione promuove la stipula di intese con il Governo e le autorità preposte dell'Unione europea al fine di garantire la funzionalità della spesa pubblica al raggiungimento progressivo degli obiettivi di sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale anche come contributo alla tutela del clima globale.

La Regione promuove altresì la stipula di intese e contratti con il Fondo europeo degli investimenti, con la Cassa depositi e prestiti, con istituti bancari e finanziari, allo scopo di regolamentare la copertura da parte di tali organismi delle spese per la realizzazione dei progetti energetici, anche a valere sul Fondo di cui all'articolo 12<sup>64</sup>.

La Regione può affidare ad istituti bancari e finanziari, previa convenzione, l'erogazione dei contributi. A tali istituti può essere altresì affidata la verifica della completezza e correttezza della documentazione amministrativa richiesta ed il controllo della documentazione di spesa. Sono fatti salvi i poteri di controllo dell'amministrazione regionale e la sua esclusiva competenza nelle fasi valutative del procedimento. L'istituto bancario che svolge le funzioni di cui sopra deve essere distinto dall'istituto erogante il mutuo richiesto per il finanziamento dell'intervento.

Gli interventi di sostegno regionale sono oggetto di monitoraggio al fine di assicurare la effettiva realizzazione degli impegni assunti ed il raggiungimento degli obiettivi previsti.

---

<sup>63</sup> Rif. art. 9 comma 8 legge 26.

<sup>64</sup> Rif. art. 11, comma 5, legge 26.

1. Sostituzione di lampade ad incandescenza con lampade fluorescenti compatte con alimentatore incorporato
2. Installazione di regolatori di flusso luminoso per lampade a vapori di mercurio e lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di Pubblica Illuminazione
3. Sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di Pubblica Illuminazione
4. Installazione di sistemi automatici di accensione, spegnimento e regolazione dell'intensità luminosa (sistemi di rilevazione presenze, di illuminazione naturale, crepuscolari ecc.) nei pubblici uffici e nella Pubblica Illuminazione
5. Installazione di sistemi e componenti illuminanti più efficienti (corpi o apparecchi illuminanti, alimentatori, regolatori, ecc.)
6. Dispositivi per la riduzione del consumo di energia elettrica di apparecchiature esistenti
7. Sostituzione di scaldacqua a gas, a camera aperta e fiamma pilota con scaldacqua di cui al punto 8.
8. Sostituzione di scaldacqua elettrici con dispositivi alimentati da fonti rinnovabili
9. Installazione di caldaie a 4 stelle di efficienza alimentate a gas naturale in sostituzione di caldaie alimentate con altri combustibili.
10. Interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione con impianti dotati di caldaia a condensazione
11. Installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione individuale del calore a servizio di impianti di riscaldamento centralizzato ad alto rendimento
12. Climatizzazione ambienti e produzione di acqua calda sanitaria tramite sistemi di teleriscaldamento
13. Installazione di pompe di calore elettriche o a gas con funzione di riscaldamento e raffreddamento, in edifici con prestazione energetica, rappresentata dal fabbisogno di energia primaria, almeno del 20% inferiore ai limiti fissati dalle norme vigenti, ed abbinati a sistemi di distribuzione del calore di tipo radiante o a sistemi che utilizzano energia solare e/o geotermica
14. Installazione di condizionatori ad aria esterna ad alta efficienza con potenza frigorifera inferiore a 12 kW, in edifici con prestazione energetica, rappresentata dal fabbisogno di energia primaria, almeno del 20% inferiore ai limiti fissati dalle norme vigenti
15. Sistemi di condizionamento ad assorbimento in edifici con prestazione energetica, rappresentata dal fabbisogno di energia primaria, almeno del 20% inferiore limiti fissati dalle norme vigenti
16. Interventi di diagnosi e certificazione energetica
17. Sistemi di controllo della radiazione solare per il raffrescamento estivo in ambito domestico e terziario
18. Isolamento termico delle pareti e delle coperture in edifici esistenti per conseguire un miglioramento della prestazione energetica almeno del 20% inferiore ai limiti fissati dalle norme vigenti
19. Applicazioni delle tecniche di architettura bioclimatica e domotica
20. Installazione negli edifici di proprietà pubblica dotate di sistemi di riscaldamento e raffreddamento centralizzato di sistemi di divisori per appartamento al fine di contabilizzare il consumo e favorire il risparmio energetico;
21. Impiego di impianti fotovoltaici
22. Impiego di collettori solari per riscaldamento ambienti, acqua sanitaria, piscine ecc.
23. Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici
24. Installazione di sistemi e prodotti per la riduzione delle esigenze di acqua calda negli edifici e nei processi produttivi
25. Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF)
26. Installazione di rompigetto aerati per rubinetti (RA) in ambito residenziale
27. Interventi per la sostituzione di dispositivi esistenti con altri in grado di ridurre i consumi specifici di energia nei processi produttivi
28. Sistemi di microgenerazione ad alta efficienza in autoproduzione
29. Sistemi di cogenerazione, trigenerazione e quadrigenerazione in autoproduzione ed a servizio di reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento urbano
30. Sistemi a celle combustibile
31. Sistemi di telegestione e telecontrollo utenze termiche ed elettriche
32. Utilizzo di calore di recupero
33. Impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in autoproduzione
34. Uso del calore geotermico a bassa entalpia per riscaldamento ambienti, serre ecc.
35. Installazione di impianti cogenerativi alimentati da fonti rinnovabili
36. Interventi per la valorizzazione energetica di gas di scarico, gas residuati dai processi di depurazione, biogas
37. Sistemi di pompaggio a portata variabile, anche in applicazioni fotovoltaiche
38. Riduzione delle perdite sulla rete del gas, dell'acqua e dell'elettricità
39. Installazione motori e meccanismi di trasmissione della forza motrice a più alta efficienza
40. Applicazioni di dispositivi a microonde e radiofrequenza per processi industriali di essiccazione
41. Installazione di forni per fusione e cottura a conduzione e irraggiamento nei processi industriali
42. Dispositivi per la riqualificazione termodinamica del vapore attraverso compressione meccanica
43. Interventi di rifasamento presso l'utenza finale
44. Interventi di informazione e sensibilizzazione degli utenti finali
45. Formazione e adeguamento strumentale dei tecnici responsabili per la conservazione e l'uso razionale dell'energia operanti al servizio di PMI, Pubbliche Amministrazioni, imprese per il trasporto collettivo
46. Iniziative per la diffusione di automezzi pubblici a trazione elettrica, a gas naturale, biocarburanti, ibridi, a celle combustibili
47. Iniziative per la diffusione di mezzi movimentazione merci a trazione elettrica, a gas naturale, biocarburanti, ibridi, a celle combustibili, a idrogeno
48. Iniziative per il rinnovo delle flotte degli enti pubblici e dei pubblici servizi locali con mezzi a trazione elettrica, a gas naturale, biocarburanti, ibridi, a celle combustibili, a idrogeno
49. Interventi per la diffusione dell'uso di biocarburanti
50. Interventi per la valorizzazione energetica delle biomasse agroforestali
51. Applicazioni di tecnologie informatiche finalizzate all'uso razionale dell'energia compresi i dispositivi avanzati di telegestione degli impianti e telecontrollo dei consumi
52. Interventi per la valorizzazione energetica della parte biodegradabile dei rifiuti industriali ed urbani, in conformità agli strumenti di programmazione di settore vigenti
53. Interventi di generazione e certificazione di crediti di carbonio relativi alle attività di gestione forestale, imboschimento e rimboschimento
54. Interventi di generazione e certificazione di crediti di carbonio relativi alle attività di gestione agraria
55. Interventi di generazione e certificazione di crediti di carbonio relativi alle attività industriali
56. Installazione in edifici pubblici e privati di sistemi integrati per la raccolta differenziata e lo smaltimento facilitato dei rifiuti
57. Tecnologie e sistemi di nuova concezione per l'efficienza energetica, la produzione e l'uso di energie rinnovabili per gli edifici e la mobilità.

**Tab. 9.3 - Interventi e misure per il risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili**

Tale azione deve permettere, se necessario, di riorientare gli interventi stessi al fine di assicurare la loro maggiore efficacia ed efficienza. Il monitoraggio è predisposto ed attuato dall'amministrazione regionale anche avvalendosi dell'Agenzia regionale per l'energia ovvero di soggetti terzi specializzati, sulla base di idonei indicatori strutturati in modo da individuare:

- a) lo stato di avanzamento dei piani e progetti nonché gli obiettivi specifici da raggiungere entro la scadenza determinata
- b) l'andamento della gestione, compresi gli aspetti procedurali e gli eventuali problemi connessi.

Sulla base delle risultanze delle attività di monitoraggio, la Giunta provvede all'adeguamento dei programmi annuali di intervento. La Giunta regionale, nel caso accerti ritardi non giustificati di attuazione dei progetti finanziati ovvero il mancato raggiungimento degli obiettivi previsti, può disporre, sentito il titolare del finanziamento, la revoca dei contributi e il trasferimento delle risorse a favore di progetti che dimostrino maggiore capacità di attuazione delle previsioni progettuali e programmatiche.

Allo scopo di semplificare le procedure di quantificazione dei risparmi energetici conseguibili attraverso i progetti ammissibili, di contenere i costi associati alla misurazione e alla successiva verifica di questi risparmi e di assicurare al contempo rigore e affidabilità delle quantificazioni, nella presentazione dei progetti devono essere seguiti i metodi definiti dall'Autorità per l'energia elettrica ed il gas nelle Linee guida emanate in attuazione dei DM 24 aprile 2001: metodi di valutazione standardizzata, metodi di valutazione analitica e metodi di valutazione a consuntivo.

In casi particolari, estesi ai progetti di ricerca e trasferimento tecnologico, informazione e disseminazione, accordi di filiera, progetti d'area, programmi integrati possono essere adottati altri metodi di valutazione concordati con l'amministrazione regionale.

Al fine di evitare una eccessiva frammentazione della dimensione progettuale e di consentire lo sfruttamento di economie di scala nella realizzazione dei progetti è individuata una dimensione minima di progetto. Tale dimensione, espressa in termini di risparmio di energia minimo conseguito, o di produzione energetica minima, deve essere raggiunta affinché il soggetto titolare del progetto possa presentare la richiesta di contributo alla Regione.

La Giunta regionale nel valutare l'efficienza energetica dei singoli progetti e definire le relative priorità terrà conto del risparmio di energia conseguito a metro quadrato o cubo.

I progetti sono sviluppati sotto le responsabilità di un unico soggetto, denominato "soggetto titolare del progetto".

Per i progetti di iniziativa diretta della Regione o degli Enti locali è individuato il relativo soggetto titolare nell'ambito dei progetti medesimi.

Il soggetto titolare risponde della corretta preparazione ed esecuzione del progetto, della corretta quantificazione dei risparmi energetici da questo generati, inclusa la veridicità e la completezza delle informazioni trasmesse.

Il soggetto titolare di progetto è quindi l'unico interlocutore della Regione (o del soggetto da essa delegato a svolgere le attività di verifica dei risparmi conseguiti) e su di esso

grava l'intera responsabilità del rispetto di quanto concordato, compreso, nel caso, le condizioni di acquisizione dei titoli di efficienza energetica e certificati verdi.

Al conseguimento degli obiettivi del PER la Giunta regionale provvede anche mediante procedure di gara riservate alle *“società operanti nel settore dei servizi energetici”*.

Ai fini del presente Piano per *“società di servizi energetici”* si intendono quelle persone fisiche o giuridiche, incluse le imprese artigiane e loro forme consortili, che alla data di avvio del progetto hanno come oggetto sociale, anche se non esclusivo, l'offerta di servizi energetici integrati e che comunque sono abilitate a partecipare al mercato dei titoli di efficienza energetica e che, nell'offerta dei servizi energetici integrati e/o di altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente accettando un certo margine di rischio finanziario, nel senso che il pagamento dei servizi forniti si basa totalmente o parzialmente sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri prestazionali stabiliti contrattualmente.

Per *“servizio energetico”* si intende la prestazione materiale, l'utilità o il vantaggio derivante dalla combinazione di energia con tecnologie e/o operazioni che utilizzano efficacemente l'energia, che possono includere le attività di gestione, di manutenzione e di controllo necessarie alla prestazione del servizio, la cui fornitura è effettuata sulla base di un contratto e che in circostanze normali ha dimostrato di portare a miglioramenti dell'efficienza energetica e/o risparmi energetici primari verificabili e misurabili o stimabili. Tra i servizi energetici sono ricomprese le prestazioni relative all'effettuazione di diagnosi energetiche e certificazioni energetiche, ai sensi dell'art. 12 della Direttiva 2006/32/CE.

Per *“diagnosi energetica”* si intende una procedura sistematica volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di un'attività e/o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e riferire in merito ai risultati.

La Regione promuove accordi con gli operatori dei servizi di distribuzione del gas naturale e dell'energia elettrica soggetti ad obblighi di incremento dell'efficienza energetica ai sensi del D.Lgs. n. 164/00 e del D. Lgs. n. 79/99, al fine di concordare specifici obiettivi di uso razionale dell'energia e valorizzazione delle fonti rinnovabili, anche con riferimento a particolari tipologie progettuali e/o particolari ambiti territoriali di intervento<sup>65</sup>.

## **9. 2. Elementi di priorità per l'accesso agli incentivi regionali**

I contributi regionali sono concessi prioritariamente:

- per la realizzazione di opere pubbliche;
- per la realizzazione di accordi di filiera, progetti integrati, progetti d'area con particolare riferimento al progetto regionale per la gestione integrata delle zone costiere (GIZC).

Gli accordi filiera ed i progetti d'area si caratterizzano per l'estensione dei soggetti partecipanti ovvero dei soggetti potenzialmente interessati ai risultati che si intende conseguire, per l'estensione degli interventi programmati a tutti i profili utili ai fini del

---

<sup>65</sup> Rif. art. 22 comma 5, L. R. n. 26/04.

conseguimento degli obiettivi posti, integrando gli aspetti di analisi e progettazione tecnica con la valutazione dei rischi d'impresa, le problematiche di copertura delle spese di investimento con quelle di accesso a servizi di assistenza e consulenza tecnico-finanziaria, di ricerca e sviluppo tecnologico, di adeguamento del contesto regolamentare ed amministrativo.

Sotto questo punto di vista gli accordi di filiera ed i progetti d'area rappresentano un sistema integrato e coordinato di interventi finalizzati all'uso efficiente delle risorse energetiche, al risparmio energetico ed alla valorizzazione delle fonti rinnovabili per la cui realizzazione sia necessaria l'azione coordinata ed integrata di più soggetti pubblici e privati.

Ai fini del presente Piano si intende per:

- *"filiera"* l'insieme delle attività di produzione, trasformazione, stoccaggio, distribuzione ed uso finale di una specifica fonte di energia, in conformità agli obiettivi del PER. Un progetto di filiera può riguardare anche lo sviluppo di edifici, impianti, sistemi e prodotti per il mercato caratterizzati da basso consumo specifico di energia e ridotte emissioni inquinanti; a tal fine il rendimento di filiera, ovvero il rapporto tra la quantità intrinseca di energia nel prodotto finito e la quantità di energia grigia necessaria (energia di provenienza fossile richiesta dai processi produttivi) per tutte le attività collegate al ciclo agro-industriale (produzione e raccolta biomasse, pretrattamento, trasporto, lavorazione industriale, trasporto del prodotto finito) sia ambientalmente sostenibile;
- *"soggetti della filiera"*: le imprese che concorrono direttamente alle attività di filiera nonché le associazioni, gli Enti, le Aziende ed i soggetti pubblici e privati che forniscono servizi e mezzi per la riuscita dell'accordo di filiera;
- *"accordo di filiera"* contratto sottoscritto dai soggetti della filiera, dalla Regione e dagli Enti locali;
- interessati, finalizzato alla realizzazione di un programma di investimenti integrato di filiera avente rilevanza territoriale.

I progetti d'area, individuano gli ambiti territoriali da assoggettare a riqualificazione energetica, definiscono gli obiettivi prestazionali che si intendono raggiungere, le linee ed i tempi di azione, i ruoli e le responsabilità dei soggetti pubblici e privati, il piano finanziario con individuazione dei mezzi di copertura, contengono l'indicazione delle norme di riferimento di disciplina procedimentale nonché le forme contrattuali a base dell'attuazione dei progetti medesimi.

Nell'accesso ai contributi regionali saranno privilegiati i progetti:

- a) a forte capacità diffusiva sul territorio anche con la promozione di servizi in grado di sostenerne la replicabilità in attuazione della dir. 2006/32/CE;
- b) a basso impatto ambientale;
- c) in grado di valorizzare le vocazioni e le potenzialità locali;
- d) non coperti da misure di incentivo nazionali.

## **10. Indirizzi per l'utilizzo coordinato degli strumenti regionali e locali di intervento**

Nel seguito sono indicati alcuni indirizzi operativi volti a conseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale, attraverso l'utilizzo coordinato degli strumenti pubblici regionali e locali d'intervento.

La Regione provvede al monitoraggio delle azioni avviate dagli Enti locali e delle principali esperienze messe in campo dai soggetti privati, in attuazione del Piano Energetico Regionale, anche attraverso l'Osservatorio di cui al cap. 4. 1. 4.

### **10. 1. Qualificazione energetica delle politiche di settore**

Molto raramente l'uso razionale dell'energia, la valorizzazione delle fonti rinnovabili, lo sviluppo dei servizi energetici compaiono tra le finalità delle norme nazionali di regolazione delle politiche di settore.

Né compare, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione e approvazione dei piani e progetti ad esse collegati, la valutazione preventiva della sostenibilità energetica degli effetti derivanti dalla loro attuazione.

Nel passato si è sopperito a tali carenze attraverso l'allestimento di specifiche misure finalizzate al risparmio energetico<sup>66</sup> segnando una netta separazione tra politiche di uso razionale dell'energia e politiche di sviluppo economico e sociale.

Complessivamente si deve riconoscere che sono state fortemente sottovalutate le sinergie positive che potevano e possono derivare dalla integrazione degli obiettivi e degli strumenti di intervento ad esse connessi.

Nel periodo più recente ha cominciato ad affermarsi la consapevolezza della necessità di assumere la tutela dell'ambiente, l'uso razionale delle risorse energetiche e l'innovazione quali "fattori orizzontali" che debbono orientare le politiche pubbliche d'intervento.

Si collocano in questa direzione vari programmi regionali adottati nell'ultimo periodo.

Si accenna, tra gli altri, ai documenti di programmazione inerenti: il settore abitativo, la formazione, i trasporti, le attività produttive, la ricerca e innovazione tecnologica, le politiche di sviluppo delle aree rurali, della montagna, della fascia costiera, delle aree urbane, compresa la gestione dei Fondi strutturali europei.

**La Giunta regionale, in applicazione del principio di cui all'art. 1, c. 4, lett. c) della legge, emanerà specifici indirizzi al fine di rafforzare le condizioni di efficacia e di integrazione delle politiche pubbliche regionali e locali di intervento, compresi i piani d'area, rispetto agli obiettivi della politica energetica regionale, assicurando il rispetto da parte degli interventi da esse promossi dei requisiti minimi di prestazione energetica di cui all'art. 10 della legge.**

In particolare le disponibilità del Fondo per l'attuazione del Piano energetico regionale di cui all'art. 12 della legge possono essere utilizzate per il cofinanziamento di programmi e

---

<sup>66</sup> . Rif. legge n. 308/82 e n. 10/91.

progetti di intervento promossi dalle leggi regionali di settore se compatibili con gli obiettivi del Piano Energetico Regionale.

## **10. 2. Energia e pianificazione territoriale**

La Regione promuove e incentiva la sostenibilità energetico-ambientale nelle trasformazioni territoriali per realizzare una mobilità sostenibile e interventi di edilizia pubblica rispettosi dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dai principi fondamentali desumibili dalla normativa nazionale vigente.

Inoltre, vista la scarsa ventilazione e le peculiarità climatiche della Pianura padana e in attuazione di quanto previsto nell'accordo sottoscritto con altre Regioni e con la Provincia autonoma di Bolzano, la Regione proprio per questa specificità opera nei vari settori di produzione e trasformazione dell'energia per assumere scelte e comportamenti più virtuosi per una più forte riduzione delle emissioni e per accrescere l'efficienza energetica del sistema economico e sociale regionale.

In particolare, in attuazione delle Direttive Europee 2002/91/CE e 2006/32/CE e del D.Lgs. 311/2006, la Regione definisce le modalità di intervento per migliorare il rendimento energetico degli edifici nuovi ed esistenti e le indicazioni più generali per la sostenibilità ambientale ed energetica delle trasformazioni territoriali.

A tal fine, l'Assemblea Legislativa Regionale, in applicazione dell'art. 25 della legge approva gli indirizzi per l'efficienza energetica degli edifici e, avvalendosi del principio di cedevolezza di cui all'art. 17 del D. Lgs. 192/2005, fissa i requisiti obbligatori di efficienza energetica degli edifici pubblici e privati, tenendo conto della peculiarità del clima della pianura padana, al fine di ridurre le emissioni e la bolletta energetica della regione e delle singole famiglie.

La regione opera per una forte riduzione del fabbisogno energetico nei singoli edifici, nei complessi edilizi e per l'uso di materiale da costruzione appropriato e a basso impatto ambientale, con alto livello di possibilità di riutilizzo e favorendo in pari tempo l'adozione le migliori tecnologie per la riduzione dei consumi globali.

La Regione opera affinché le norme e gli strumenti attraverso i quali è regolato il processo di pianificazione territoriale in Emilia Romagna siano coerenti e diano corretta applicazione alle normative europee, nazionali e regionali per la sostenibilità ambientale e per l'efficienza energetica degli edifici. A tal fine sostiene con appositi indirizzi e incentivi l'eventuale adeguamento degli strumenti comunali, singoli o associati, che regolano l'attività edilizia.

La disciplina del mercato interno dell'energia promosso dal diritto comunitario, indirizzata alla tutela della concorrenza e della libera iniziativa delle attività energetiche, delinea nuovi compiti per le istituzioni pubbliche, apre nuove sfide per la P.A.

Si pone in particolare l'esigenza di un sistema di governo del territorio che sappia affrontare efficacemente i rapporti di relazione tra territorio e attività energetiche, che sappia garantire la rappresentazione degli interessi regionali e locali attraverso la individuazione degli obiettivi e indirizzi di tutela e ordinato sviluppo territoriale, che sappia promuovere la definizione o il recepimento, in relazione ai vari livelli di competenza e di

specificazione, degli standard prestazionali richiesti alle attività energetiche tenuto conto delle specifiche vocazioni e criticità territoriali.

È sulle risposte che si determineranno rispetto a tali esigenze che si misurerà in gran parte l'efficacia della politica energetica territoriale, la possibilità di mettere in sintonia l'azione pubblica con le regole del mercato, la libera iniziativa d'impresa con gli obiettivi di sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale.

Il principale punto di riscontro è dato dalla attuazione della legge 20 del 2000. La norma ha delineato un impianto di pianificazione del tutto nuovo ed originale basato su rapporti non gerarchici ma di coordinamento e cooperazione tra i diversi livelli istituzionali, un processo di pianificazione in cui escono delineate le interazioni tra i piani generali e i piani settoriali, l'efficacia dei medesimi, le basi di dialogo e di accordo tra i soggetti pubblici preposti alla tutela degli interessi specifici e degli interessi generali, gli istituti di intesa con l'iniziativa privata.

L'idea forte che regge la pianificazione territoriale come funzione fondamentale di governo della Regione e degli Enti Locali è:

- la garanzia che i processi di trasformazione siano compatibili con gli obiettivi di miglioramento della qualità della vita, salubrità degli insediamenti, tutela dell'ambiente e delle risorse naturali
- l'efficacia del sistema dei servizi pubblici e di pubblica utilità e la qualificazione delle prestazioni da essi forniti al sistema sociale e produttivo
- lo sviluppo sostenibile del territorio, del tessuto urbano e produttivo, del sistema di mobilità dal punto di vista del benessere dei fruitori e dell'uso razionale delle risorse.

La legge 20 ha avviato un processo che porterà in Regione al rinnovo e all'adeguamento degli strumenti di pianificazione territoriale e ha disposto specifici interventi finanziari a favore di Provincia e Comuni per agevolare la revisione degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti.

Tale revisione dovrà raccordarsi alle nuove disposizioni della legge 26 e recepire, come anche la legislazione regionale di settore, le normative nazionali per l'efficienza energetica degli edifici e per la sostenibilità ambientale di cui alle Direttive dell'Unione Europea.

**Gli Enti locali operano tramite i propri strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e i regolamenti urbanistici ed edilizi, anche in forma associata, al fine di assicurare il contenimento dei consumi energetici nei tessuti urbani, favorire la valorizzazione delle fonti rinnovabili di energia, promuovere la dotazione e fruibilità di altri servizi energetici di interesse locale, anche nell'ambito degli interventi di riqualificazione del tessuto edilizio e urbanistico esistente.**

**La pianificazione territoriale e urbanistica:**

- a) individua nell'efficienza e nel risparmio energetico oltre che nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e nei servizi energetici un fattore positivo di sviluppo economico e sociale;**
- b) analizza i fattori di sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema produttivo incidenti sull'evoluzione dei consumi energetici al fine di valutare le misure idonee a ridurli ed a migliorare le prestazioni energetiche territoriali, compreso il sistema dei trasporti;**

- c) definisce le dotazioni energetiche di interesse pubblico locale da realizzare o riqualificare e la relativa localizzazione;**
- d) può subordinare l'attuazione di interventi di trasformazione al fatto che sia presente ovvero si realizzi la dotazione di infrastrutture di produzione, recupero, trasporto e distribuzione di energia da fonti rinnovabili adeguata al fabbisogno degli insediamenti di riferimento;**
- e) nel rispetto delle norme europee e nazionali e dei requisiti obbligatori di qualità e di efficienza energetica definiti dalle norme regionali, opera con azioni volte a migliorarne il rendimento, anche attraverso la diffusione dei servizi di diagnosi e certificazione energetica e l'allestimento di misure incentivanti gli interventi di efficienza energetica e valorizzazione delle fonti rinnovabili a piccola scala;**
- f) favorisce i “progetti di riqualificazione urbana”, previsti dalle LL.RR. 20 del 2000 e 19 del 98, che realizzano un elevato livello di efficienza energetica degli edifici pubblici e privati, nuovi e ristrutturati, compresi nelle aree di intervento edilizio, e che prevedono un uso elevato di energia rinnovabile e un loro utilizzo anche negli edifici contermini per un benessere più complessivo.**

È evidente l'importanza di tali disposizioni con riferimento alle prestazioni energetiche dei progetti di sviluppo di nuovi insediamenti abitativi, commerciali, artigianali, industriali, delle aree ecologicamente attrezzate, dei poli funzionali, così come degli interventi di riqualificazione del tessuto urbanistico esistente.

In sostanza la valutazione preventiva della “sostenibilità energetica” degli effetti derivanti dall'attuazione degli strumenti di pianificazione, con evidenziazione dei potenziali impatti delle scelte operate in termini di aumento dei consumi e di carico imposto alle infrastrutture energetiche a rete, la previsione di misure idonee a ridurli o compensarli si dovrà affermare sempre più come componente organica essenziale del processo decisionale.

Per tali fini gli Enti locali provvedono, nell'ambito del quadro conoscitivo di cui all'art. 4 della L.R. n. 20, all'organica rappresentazione delle dotazioni infrastrutturali e dei servizi energetici nonché alla valutazione dello stato dei sistemi insediativi dal punto di vista dei consumi e delle prestazioni energetiche, e, attraverso il ricorso ad alcuni indicatori, alla valutazione delle dinamiche di sviluppo economico e sociale dal punto di vista dei fabbisogni energetici quale riferimento utile alla definizione degli obiettivi di risparmio energetico e valorizzazione delle fonti rinnovabili.

**La Giunta regionale darà vita ad opportune iniziative di confronto e di approfondimento con gli Enti locali per arrivare al pieno recepimento delle disposizioni citate, valutando nel caso la adozione di atti di indirizzo e coordinamento, ai sensi dell'art. 16 della legge regionale 20 del 2000. L'atto di indirizzo approvato dall'Assemblea legislativa regionale individuerà, come previsto dall'art. 25 della Legge 26 e ai sensi della L. R. 20, le indicazioni relative agli standard obbligatori di prestazione energetica degli edifici, i criteri per la certificazione energetica, l'assolvimento degli obblighi per l'uso di fonti rinnovabili, da tradursi anche negli atti di competenza dei Comuni.**

Le province provvedono alla indicazione delle aree non idonee alla installazione di specifiche tipologie di impianti energetici, tenuto conto delle criticità territoriali nonché degli obiettivi di qualità dell'aria, di tutela paesaggistica, di ordinato sviluppo del territorio.

**I Comuni, nel disciplinare l'attività urbanistica ed edilizia, provvedono a recepire i requisiti minimi di rendimento energetico per gli edifici stabiliti dall'Assemblea legislativa regionale e dalla Giunta ai sensi dell'articolo 25 della legge e possono decidere di non applicarli per le categorie di fabbricati di cui all'articolo 4, comma 3, della direttiva 2002/91/CE.**

**I Comuni, nel rispetto del requisito obbligatorio di efficienza energetica stabilito dalla Regione, adeguano i loro strumenti regolativi delle attività urbanistiche ed edilizie affinché:**

- a) per gli interventi di nuova urbanizzazione di superficie utile totale superiore ai 1.000 m<sup>2</sup>, sia valutata in fase di progetto la fattibilità tecnico-economica dell'applicazione di impianti di produzione di energia basati sulla valorizzazione delle fonti rinnovabili, impianti di cogenerazione, pompe di calore, sistemi centralizzati di riscaldamento e raffrescamento, fatta salva o dimostrata in fase di progetto la impossibilità tecnico-economica di rispettare queste indicazioni;
- b) per gli edifici di nuova costruzione dotati di impianti termici centralizzati adibiti al riscaldamento ambientale per una pluralità di utenze, sia prescritta l'adozione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore per ogni singola unità immobiliare;
- c) per gli edifici di nuova costruzione di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, sia rispettato l'obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico degli stessi mediante le fonti rinnovabili di energia e sia prevista l'adozione di sistemi telematici per il controllo e la conduzione degli impianti energetici;
- d) per gli edifici esistenti di superficie utile totale superiore a 1.000 m<sup>2</sup> che subiscono interventi assoggettati a titolo abilitativo ai sensi dell'articolo 6 della legge regionale 25 novembre 2002, n. 31 (Disciplina generale dell'edilizia), sia migliorato il loro rendimento energetico al fine di soddisfare i requisiti minimi fissati dalla Giunta regionale ai sensi dell'art. 25 della legge 26 e possano essere introdotti sistemi di contabilizzazione del calore per ogni singola unità immobiliare;
- e) siano attuate le norme sulla certificazione energetica degli edifici per le nuove costruzioni, per gli interventi di ristrutturazione e nel caso di compravendita e locazione immobiliare;
- f) sia promosso per i sistemi di illuminazione pubblica un programma di diagnosi energetica e per gli edifici pubblici un programma di certificazione energetica con affissione della Targa Energetica in luogo visibile a pubblico, ai sensi della Direttiva 2002/91/CE;
- g) la Regione e gli enti locali, in relazione alle rispettive competenze, provvedono affinché, in sede di progettazione di nuove aree di insediamento industriali e artigianali e di grandi strutture commerciali ovvero di riqualificazione di insediamenti esistenti, si preveda la dotazione di infrastrutture di produzione, recupero, trasporto di energia da fonti

**rinnovabili, impianti di cogenerazione e rigenerazione, reti di teleriscaldamento e raffrescamento, nonché altri servizi ad uso collettivo. I regolamenti comunali che dispongono i requisiti di rendimento energetico e quanto qui previsto, dovranno essere approvati entro il 31 dicembre 2008.**

I comuni stabiliscono forme di incentivazione mediante la riduzione degli oneri di urbanizzazione per favorire le attività e gli interventi privati di nuove edificazioni, di recupero edilizio o di riqualificazione urbana la cui progettazione, realizzazione e gestione sia improntata a criteri di sostenibilità ambientale ed energetica ed in particolare sia rispondente agli obiettivi di uso razionale dell'energia e valorizzazione delle fonti rinnovabili ovvero che concorrano ad ampliare l'offerta dei servizi di cogenerazione e teleriscaldamento per la comunità locale.

Agli interventi di edilizia bioclimatica con fabbisogno annuo di energia primaria non superiore a 50 KWh/m<sup>2</sup>, e comunque agli interventi di ristrutturazione di edifici esistenti dai quali risulti un fabbisogno annuo inferiore almeno del 20% rispetto ai valori minimi fissati dalla Regione, ai sensi dell'art. 25 della legge, i Comuni:

- stabiliscono forme di incentivazione mediante la riduzione degli oneri di urbanizzazione per favorire le attività e gli interventi privati di nuove edificazioni, di recupero edilizio o di riqualificazione urbana la cui progettazione, realizzazione e gestione sia improntata a criteri di sostenibilità ambientale ed energetica ed in particolare sia rispondente agli obiettivi di uso razionale dell'energia e valorizzazione delle fonti rinnovabili ovvero che concorrano ad ampliare l'offerta di servizi di cogenerazione e teleriscaldamento per la comunità locale;
- possono altresì non computare lo spessore delle murature esterne superiore ai minimi fissati dai regolamenti edilizi, il maggior spessore dei solai necessario al conseguimento di un maggior isolamento termico e acustico, le serre solari e tutti i maggiori volumi e superfici necessari a realizzare i requisiti prestazionali, quali risultano dalle prescrizioni tecniche fissate dopo l'emanazione della legge 20, ai fini degli indici di fabbricabilità stabiliti dagli strumenti urbanistici;
- concedono incentivi di carattere edilizio e urbanistico mediante la previsione negli strumenti urbanistici di un incremento della superficie utile ammessa per gli interventi di nuova edificazione, di ristrutturazione urbanistica, di sostituzione e di ristrutturazione edilizia, compatibilmente con i caratteri storici ed architettonici degli edifici e dei luoghi.

Ai sensi dell'art. 26 della legge n. 10/91 gli interventi di utilizzo delle fonti rinnovabili di energia in edifici residenziali ed insediamenti produttivi non sono soggetti ad autorizzazione specifica e sono assimilati a tutti gli effetti agli interventi di manutenzione straordinaria e come tali assoggettati alla disciplina dell'attività edilizia di cui alla L.R. n. 31/02; l'installazione di impianti solari e di pompe di calore per la climatizzazione degli edifici esistenti e per la produzione di acqua calda è considerata estensione dell'impianto idrico-sanitario già in opera.

Il permesso di costruire in deroga agli strumenti urbanistici per la realizzazione di impianti energetici pubblici o di interesse pubblico è disciplinato dall'art. 15 della L.R. n. 31/02.

### **10. 3. Semplificazione e accelerazione delle procedure autorizzative per gli interventi di pubblico interesse.**

La Giunta regionale, ai sensi dell'art. 16 della legge, emana uno o più regolamenti volti a disciplinare le procedure autorizzative di propria competenza riferite agli impianti energetici, assicurando forme di semplificazione agli interventi di interesse pubblico con particolare attenzione agli impianti a biomasse e agli impianti mini eolici.

I regolamenti si conformano ai principi di cui alla legge n. 241 del 1990, alle disposizioni contenute nella legge regionale 11 ottobre 2004, n. 21 (Disciplina della prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) ed ai seguenti criteri:

- a) la costruzione e l'esercizio degli impianti, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad un'autorizzazione unica rilasciata nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico-artistico e del territorio;
- b) l'autorizzazione unica di cui alla lettera a) sostituisce autorizzazioni, concessioni e atti di assenso comunque denominati previsti dalla normativa vigente ed è rilasciata a seguito di un procedimento unico a cui partecipano tutte le amministrazioni interessate svolto in Conferenza di servizi;
- c) sono stabiliti i termini per la conclusione delle procedure autorizzative, tenuto conto della tipologia e della taglia degli impianti;
- d) i progetti di modifica o ripotenziamento sono valutati sotto il profilo urbanistico solo in caso di occupazione di aree esterne a quelle di pertinenza dell'impianto esistente;
- e) è stabilito l'ammontare delle spese istruttorie poste a carico del proponente che va rapportato al valore degli interventi in misura comunque non superiore allo 0,02 per cento dell'investimento;
- f) il rilascio dell'autorizzazione costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato;
- g) il provvedimento autorizzativo contiene le prescrizioni ed il termine per la messa in esercizio dell'impianto nonché per la rimessa in pristino del sito, a seguito della dismissione dello stesso.

**I regolamenti individuano i casi non soggetti ad autorizzazione, tenuto conto della tipologia e della taglia degli impianti e relativi impatti e possono stabilire l'incremento delle soglie dimensionali per i progetti di trasformazione o ampliamento di impianti che abbiano ottenuto la certificazione EMAS.**

Sino all'entrata in vigore dei regolamenti di cui sopra si applicano le norme e le procedure vigenti.

Gli enti locali esercitano il potere regolamentare in ordine alla organizzazione ed allo svolgimento delle funzioni ad essi attribuite. Tali regolamenti si uniformano ai principi e criteri di cui sopra si è detto.

Fatti salvi i casi in cui le norme vigenti prevedano procedure maggiormente semplificate, sino all'entrata in vigore dei regolamenti locali, i regolamenti regionali sono applicati anche ai procedimenti autorizzativi di competenza degli enti locali. A decorrere dall'entrata in vigore dei regolamenti locali, cessano di avere efficacia le disposizioni contenute nei regolamenti della Regione.

Ai sensi dell'art. 1 c. 5 della legge le opere concernenti l'utilizzo delle fonti rinnovabili sono di pubblico interesse, anche ai fini dei procedimenti espropriativi.

Ai sensi dell'art. 12, c. 8, D. Lgs. 387/03, gli impianti di produzione elettrica alimentati da gas di scarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas di potenza complessiva non superiore a 3 MWe, ubicati all'interno di aree destinate allo smaltimento di rifiuti e alla depurazione dell'acqua e conformi alle norme tecniche adottate ai sensi del D. Lgs. 22/97, sono considerati attività ad inquinamento atmosferico poco significativo ed il loro esercizio non richiede autorizzazione.

#### **10. 4. Qualificazione e accreditamento degli operatori, formazione professionale**

La Regione persegue l'obiettivo della qualificazione degli operatori preposti all'attuazione degli interventi finanziati dalla Regione e dagli enti locali attraverso l'istituzione di un sistema di accreditamento.

Il sistema di accreditamento attesta il possesso dei requisiti tecnico-gestionali, al fine di costituire adeguate garanzie in relazione alle diverse fasi del processo di programmazione, progettazione, esecuzione e gestione degli interventi, in conformità alla normativa tecnica vigente.

Gli operatori in possesso di una certificazione di qualità prevista dalla normativa vigente sono accreditati con una procedura che prevede solo la verifica del possesso dei requisiti eventualmente non compresi nella stessa certificazione di qualità.

La verifica di riscontrata difformità delle condizioni e dei requisiti che hanno determinato l'accREDITAMENTO, comporta la temporanea impossibilità di partecipare all'attuazione di nuovi progetti finanziati dalla Regione e dagli enti locali ai sensi della presente legge.

La Giunta regionale, ai sensi dell'art. 24 della legge, definisce i requisiti di accreditamento degli operatori, nell'osservanza della normativa vigente in materia, nonché i criteri di individuazione dei soggetti preposti alle procedure di accreditamento ed ai controlli previsti dal presente articolo.

Per la formazione e lo sviluppo di progetti di formazione e aggiornamento professionale volti alla qualificazione di nuovi servizi rivolti all'utenza finale si applica la normativa regionale in materia.

## **10. 5. Rapporti tra PA e operatori del mercato**

La legge 26 provvede a regolamentare i rapporti tra Regione, Enti locali ed operatori del mercato nel rispetto dei principi fondamentali derivati dalla legislazione nazionale e delle disposizioni inerenti la tutela della concorrenza e il funzionamento unitario dei mercati dell'energia.

In materia di reti energetiche sono da citare le disposizioni di cui agli artt. 2 e 18 della legge.

Ai sensi dell'art. 2, comma 2, lett. e) della legge, compete alla Regione l'adozione di indirizzi programmatici nel cui rispetto operano le imprese dei servizi di distribuzione dell'energia elettrica e del gas in relazione agli obblighi di cui all'art. 9, comma 1 del D. Lgs n. 79/99 ed all'art. 16, comma 4 del D. Lgs n. 164/00, compresa la fissazione di specifici obiettivi di uso razionale dell'energia, risparmio energetico e valorizzazione delle fonti rinnovabili e l'individuazione di aree territoriali, settori e tipologie prioritarie di intervento anche riferiti agli impianti di turboespansione e turbocompressione del gas naturale.

Ai sensi dell'art. 2, c. 1, lett. o) della legge, compete alla Giunta regionale adottare specifici indirizzi in ordine allo sviluppo delle reti di distribuzione dell'energia e misure a sostegno della sicurezza degli approvvigionamenti per le aree e le utenze disagiate.

Gli esercenti i servizi di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale operanti sul territorio regionale, debbono presentare periodicamente alla Regione ed alle Province il quadro complessivo degli interventi previsti dalla propria programmazione, compresi gli interventi di sviluppo e manutenzione della rete, indicando gli ambiti di rete che presentano particolari criticità energetiche, ambientali, territoriali e di sicurezza dei cittadini, unitamente ad uno studio specifico della compatibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla realizzazione degli interventi e della conformità degli stessi agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti. I gestori delle reti indicano, inoltre, gli interventi per il miglioramento delle situazioni di maggiore criticità, il relativo programma con indicazione dei tempi per la sua attuazione.

La comunicazione di cui sopra è condizione necessaria per l'attivazione delle procedure di competenza provinciale di autorizzazione delle infrastrutture di distribuzione del gas naturale e dell'energia elettrica, nonché delle procedure di competenza regionale relative alle infrastrutture a rete di preminente interesse nazionale, comprese le opere connesse alla rete nazionale di gasdotti di cui all'articolo 9 del decreto legislativo n. 164 del 2000 ed alla rete di trasmissione nazionale dell'energia elettrica di cui all'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo n. 79 del 1999.

La Regione e gli enti locali perseguono il coordinamento, l'armonizzazione e l'integrazione delle attività di rispettiva competenza al fine di garantire la necessaria integrazione, interconnessione e interoperabilità delle infrastrutture a rete di trasporto e distribuzione dell'energia.

La Giunta regionale, con apposito atto, individua le modalità attraverso le quali i soggetti esercenti i servizi di distribuzione e vendita di energia elettrica e gas naturale operanti sul territorio regionale comunicano periodicamente, ma non più di una volta all'anno, le informazioni statistiche aggregate sui consumi energetici dei loro clienti finali all'Agenzia regionale per l'energia e, fino alla sua istituzione, al Servizio Politiche Energetiche della

Regione, in conformità a quanto stabilito dall'art. 6, comma 1, lett. a) della direttiva 2006/32/CE.

Gli operatori dei servizi di distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale soggetti ad obblighi di incremento dell'efficienza energetica degli usi finali dell'energia e di valorizzazione delle fonti rinnovabili formulano il piano annuale delle iniziative volte a conseguire il raggiungimento degli obiettivi specifici ad essi assegnati e lo trasmettono alla Regione e agli enti locali, ai sensi dell'art. 22 della legge.

L'Amministrazione competente può attivare, anche su richiesta degli operatori interessati, una Conferenza di servizi per il coordinamento e l'integrazione dei procedimenti amministrativi e per l'acquisizione degli atti necessari alla realizzazione degli interventi. Gli operatori danno informazione alla Regione dei titoli di efficienza energetica e valorizzazione delle fonti rinnovabili posseduti per rispettare gli obiettivi specifici ad essi assegnati relativi all'anno precedente.

La Regione promuove accordi con gli operatori dei servizi energetici al fine di coordinare le modalità di raggiungimento degli obiettivi di incremento della efficienza energetica e valorizzazione delle fonti rinnovabili anche utilizzando le risorse regionali attraverso procedure di gara.

Tali argomenti saranno al centro dei lavori del tavolo di confronto e di concertazione che la Regione istituirà con gli Enti Locali, l'Authority e le imprese dei servizi di pubblica utilità.

Per quello che riguarda la produzione elettrica, l'art. 20 della legge dispone che gli impianti di generazione di energia elettrica di potenza nominale maggiore di 10 MVA siano mantenuti in stato di perfetta efficienza dai proprietari o dai titolari dell'autorizzazione e possano essere messi definitivamente fuori servizio secondo termini e modalità autorizzati dall'amministrazione competente.

Gli esercenti gli impianti di produzione elettrica localizzati nel territorio regionale, di potenza nominale maggiore di 3 MVA collegati alle reti di trasporto e di distribuzione dell'energia elettrica, hanno l'obbligo di informare la Regione dei dati di esercizio e dei programmi di manutenzione degli impianti che comportino arresti di lunga durata degli impianti stessi, nonché della definitiva messa fuori servizio dei medesimi.

## **10. 6. Attuazione della dir. 2001/77/CE**

La Giunta regionale adotta e rende pubblica una relazione contenente la valutazione delle condizioni di sviluppo della produzione elettrica da fonti rinnovabili con particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- a) raggiungimento degli obiettivi regionali di consumo di elettricità prodotta da fonti rinnovabili in termini percentuali del consumo interno di elettricità;
- b) traduzione regionale degli obiettivi indicativi nazionali di cui all'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva 2001/77/CE, nonché degli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas ad effetto serra;
- c) efficacia degli strumenti pubblici di intervento e di incentivazione previsti dalla presente legge e delle misure volte a raccordare la spesa regionale con gli strumenti di intervento dello Stato e dell'Unione europea;

- d) quadro legislativo e regolamentare vigente riferito agli impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili con indicazione delle azioni da intraprendere allo scopo di ridurre gli ostacoli normativi, razionalizzare ed accelerare le procedure autorizzative, garantire che le norme siano oggettive, trasparenti e non discriminatorie e tengano conto pienamente della particolarità delle fonti, delle tecnologie, delle taglie degli impianti e dei relativi impatti ambientali e territoriali;
- e) strumenti di raccordo e coordinamento tra i diversi organi amministrativi, con indicazione di modificazione o nuova costruzione di forme di cooperazione che consentano la collaborazione e l'azione coordinata tra i diversi livelli di governo e di amministrazione, nonché la presenza e l'intervento unitario di rappresentanti statali, regionali e locali per l'attivazione del procedimento autorizzativo di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 (Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità);
- f) opportunità di definire linee guida per indirizzare gli operatori del settore e di adottare uno strumento di programmazione settoriale in grado di agevolare l'esercizio delle attività di produzione elettrica da fonti rinnovabili.

La relazione regionale di cui sopra è aggiornata ogni due anni.

#### **10. 7. Attuazione della dir. 2002/91/CE**

La Giunta regionale, in attuazione dell'art. 25 della legge ed in conformità dei principi guida fissati a livello nazionale, individua:

- a) i requisiti obbligatori di rendimento energetico degli edifici nonché i livelli minimi di prestazione energetica degli impianti, sistemi e componenti;
- b) un sistema di indicatori, classi di rendimento e valori di riferimento;
- c) i requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti asserviti agli edifici al cui rispetto è condizionato l'accesso alle provvidenze regionali;
- d) la metodologia di calcolo del rendimento energetico per gli edifici, sulla base del quadro generale di cui all'allegato della direttiva 2002/91/CE;
- e) i criteri generali e le procedure per l'effettuazione e l'acquisizione della certificazione energetica degli edifici;
- f) le modalità di rilascio ed il formato base della targa energetica;
- g) le modalità di implementazione di un sistema regionale di accreditamento degli operatori abilitati alla effettuazione delle certificazioni energetiche.

Allo scopo di valorizzare e diffondere gli interventi di eccellenza di rendimento energetico negli edifici realizzati nel territorio regionale, anche sulla base di accordi volontari sottoscritti con gli operatori interessati, la Giunta regionale definisce le procedure per il conferimento del "marchio di qualità energetica" regionale.

Nell'individuare i requisiti, gli indicatori e le metodologie di calcolo di cui alle lettere a), b), c), d) la Regione tiene conto dei criteri generali tecnico-costruttivi e delle norme tecniche essenziali nazionali, nonché delle condizioni climatiche e territoriali esterne, della destinazione d'uso e delle caratteristiche ed età degli edifici, delle possibilità tecniche di valorizzazione delle fonti rinnovabili.

I requisiti di cui sopra sono riveduti a scadenze regolari e aggiornati tenuto conto dell'efficacia degli interventi sotto il profilo dei costi e benefici e sulla base dei progressi tecnici.

Nella definizione dei contenuti degli elaborati progettuali a corredo dei titoli abilitativi di cui all'art. 6, comma 4 della L. R. n. 31/02, la regione tiene conto delle norme tecniche emanate in materia di contenimento dei consumi energetici degli edifici:

**I Comuni adeguano il proprio RUE prevedendo, per le diverse tipologie di intervento, il rispetto dei livelli minimi di prestazione riferiti ai requisiti obbligatori di rendimento energetico di cui alla lettera a), e le relative modalità di controllo.**

**I Comuni possono stabilire, sulla base di opportune valutazioni circa le specifiche condizioni climatiche e territoriali esterne, destinazioni d'uso, tipologie costruttive, il rispetto di più stringenti standards di rendimento energetico e valorizzazione delle fonti rinnovabili oltre che nelle nuove costruzioni anche nelle ristrutturazioni degli edifici esistenti e nel caso delle sostituzioni dei generatori di calore, modulando i vincoli e gli oneri in funzione dell'importanza territoriale degli interventi previsti, avendo cura di non gravare i cittadini di costi ingiustificati, adottando, ove il caso, appropriati incentivi in rapporto alle migliori prestazioni richieste.**

**Qualunque intervento su edifici esistenti, soggetto a titoli abilitativi ai sensi della L. R. n. 31/02, deve essere preceduto dalla effettuazione di una diagnosi energetica, predisposta ed asseverata da un professionista abilitato, al fine di individuare gli interventi più appropriati di miglioramento del rendimento energetico. La individuazione di tali interventi deve tener conto dell'eventuale obbligatorio di ricorrere a particolari tecnologie di valorizzazione delle fonti rinnovabili, o a materiali e impianti con caratteristiche specifiche di rendimento energetico, in conformità alle norme vigenti. L'aver adempiuto a tale previsione costituisce requisito per l'ammissibilità ai contributi regionali.**

**Ai sensi dell'articolo 20 della legge regionale n. 31 del 2002, la scheda tecnica descrittiva predisposta ed aggiornata, anche per gli effetti dell'art. 481 del codice penale, da un professionista abilitato, riporta le prestazioni fornite in ordine ai requisiti obbligatori di cui alla precedente lettera a), nonché la dichiarazione concernente il soddisfacimento dei livelli minimi previsti.**

**La scheda tecnica contiene la dichiarazione che sono stati regolarmente effettuati i controlli in corso d'opera e finali e che l'opera realizzata è conforme al progetto approvato o presentato ed alle eventuali varianti allo stesso.**

**Nei casi in cui è prevista la sua elaborazione, l'attestato di certificazione energetica è allegato alla scheda tecnica di cui all'articolo 20 della legge regionale n. 31 del 2002 ed al fascicolo del fabbricato di cui all'art. 21 della stessa legge.**

I criteri generali per la certificazione energetica degli edifici sono posti a base della compilazione della scheda tecnica descrittiva, del fascicolo del fabbricato e del certificato di conformità edilizia ed agibilità di cui agli articoli 20 e 21 della legge regionale n. 31 del 2002.

L'attestato di certificazione ha validità temporale di cinque anni dal momento del suo rilascio e comprende il rendimento energetico dell'edificio ed i valori di riferimento fissati

dalle norme vigenti; l'attestato è corredato da raccomandazioni per il miglioramento del rendimento energetico, tenuto conto dell'efficacia degli interventi sotto il profilo dei costi e benefici.

In fase di costruzione, compravendita e locazione di edifici, l'attestato di certificazione energetica deve essere messo a disposizione del proprietario ovvero questi deve metterlo a disposizione del futuro acquirente o locatario, a seconda dei casi.

**La Regione promuove accordi con gli Enti locali e gli operatori interessati per l'avvio di una fase di sperimentazione che porti allo sviluppo e alla qualificazione dei servizi di certificazione energetica degli edifici e alla realizzazione dell'ispezione periodica a campione degli impianti di climatizzazione.**

## **10. 8. Qualificazione dell'agire della P.A.**

La Regione, nell'elaborazione del progetto di politica energetica regionale, non può esimersi dal formulare specifici indirizzi riguardanti la qualificazione dell'agire della P.A. e cioè la costruzione di una Amministrazione regionale e locale in grado di esercitare le funzioni ed i compiti delineati dalla L. R. n. 26/04 e quindi di attuare il Piano Energetico Regionale con criteri di efficienza e di efficacia.

Tali indirizzi, che si inquadrano nel più ampio disegno di riforma e decentramento amministrativo<sup>67</sup> e si collegano agli indirizzi di semplificazione e accelerazione dei procedimenti amministrativi, di rapporto tra P.A. e operatori del mercato in precedenza trattati, si articolano come segue:

- adeguamento del rendimento energetico degli edifici pubblici;
- promozione della figura del "responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia" nella P.A.;
- promozione dell'uso razionale dell'energia nell'acquisizione di beni e servizi per la P.A.;
- sviluppo e promozione di esperienze di certificazione energetica-ambientale dei sistemi territoriali;
- sviluppo e qualificazione delle strutture regionali e locali preposte all'esercizio delle funzioni e dei compiti previsti dalla legge n. 26.

### **a) adeguamento del rendimento energetico degli edifici pubblici e istituzione della figura del "responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia" nella P.A.;**

L'obiettivo di adeguamento del rendimento energetico degli edifici pubblici è chiaro: risparmiare sui consumi di fonti energetiche non rinnovabili, dare un contributo alla riduzione delle emissioni inquinanti, ridurre la "bolletta energetica" delle P.A.

---

<sup>67</sup> . Rif. L.R. n. 3/99 e n. 6/04.

L'indagine di opinione promosso dalla Regione sui servizi collegati alla climatizzazione degli edifici<sup>68</sup> ha indicato che i cittadini chiedono agli Enti locali oltre che di facilitare l'accesso a norme urbanistiche ed edilizie coerenti con l'obiettivo dell'uso razionale dell'energia, di svolgere attività di informazione e orientamento degli utenti finali, di qualificazione degli operatori preposti all'installazione e, gestione degli impianti e sistemi energetici, di ispezione degli utenti finali, sull'osservanza delle norme vigenti relative al risparmio energetico negli edifici. Chiedono anche agli Enti Locali di "essere di esempio" nell'assicurare agli edifici pubblici le prestazioni richieste agli edifici privati. A ciò si richiama anche la direttiva 2002/91/CE.

La Regione con la delibera n. 387/02 recante prime disposizioni concernenti il coordinamento dei compiti attribuiti agli enti locali in materia di contenimento dei consumi energetici negli edifici ai sensi del DPR 412/93 ha avviato un programma di iniziative che ha risposto pienamente alle aspettative e in parte ha anticipato le disposizioni della dir. 2002/91/CE.

Le attività avviate hanno riguardato in particolare:

- la diffusione in modo omogeneo nell'intero territorio regionale delle attività di verifica pubblica dell'osservanza delle norme vigenti sul contenimento dei consumi energetici negli edifici;
- la promozione di accordi e strumenti di adesione volontaria per lo sviluppo dei servizi energetici a favore dell'utenza finale;
- l'allestimento di un sistema informativo di caratterizzazione energetica degli edifici e relativi impianti;
- la concessione di provvidenze per l'adeguamento delle caldaie, con riferimento alle fasce sociali deboli ed agli edifici pubblici;
- la diagnosi energetica degli edifici pubblici.

**La Giunta regionale promuoverà accordi con gli Enti locali per la realizzazione di un piano di interventi di adeguamento degli edifici pubblici, con certificazione energetica degli stessi, e per la istituzione della figura del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia nelle P.A., anche in forma associata ovvero attraverso lo sviluppo delle Agenzie energetiche territoriali.**

In particolare si intende sperimentare negli edifici maggiormente frequentati dal pubblico sistemi di visualizzazione, anche in tempo reale, dei consumi e delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel confronto con standard prestazionali prefissati.

**Una specifica iniziativa riguarderà gli edifici scolastici nei quali gli interventi di miglioramento energetico potranno essere occasione di iniziative di sensibilizzazione e coinvolgimento degli studenti e degli insegnanti, con l'allestimento di un sistema premiale in relazione ai risultati di risparmio energetico conseguiti.**

---

<sup>68</sup> . Rif. "Indagine di opinione sui servizi di gestione, manutenzione, controllo degli impianti termici degli edifici in Emilia-Romagna" Regione Emilia-Romagna – Enea SWG ott. 2004.

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• La legge n. 10/91 ha introdotto la figura del "responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia"<sup>69</sup> per i soggetti che consumano più di 1000 tonnellate equivalenti di petrolio nel settore civile e terziario. Tale figura può svolgere un ruolo importante all'interno della P.A. Realizzare un programma di catasto ed aggiornamento dei dati relativi a tutte le utenze energetiche riferite alla P.A.</li><li>• Esaminare le caratteristiche energetiche (audit energetico) di macchine, impianti ed edifici al fine di fornire un parere sugli interventi di efficienza energetica e dei connessi costi di investimento</li><li>• Contribuire all'ottimizzazione dei contratti di fornitura di energia elettrica, gas, servizio calore, ecc.</li><li>• Impostare ed aggiornare periodicamente la contabilità energetica sulla base dei dati storici di consumo di energia elettrica, combustibili e carburanti per autotrazione</li><li>• Analizzare i profili di consumo delle strutture con l'individuazione di eventuali anomalie anche attraverso l'uso di indici di consumo specifico, allo scopo di indicare possibili azioni correttive</li><li>• Imputare i consumi per centri di costo, per tipologia d'uso e per utenze specifiche allo scopo di responsabilizzare gli utenti.</li><li>• Verificare la corretta conduzione e manutenzione degli impianti, nel rispetto della normativa e dei contratti</li><li>• Programmare la manutenzione straordinaria delle utenze energetiche e dei componenti che influenzano i consumi energetici</li><li>• Predisporre un Piano di interventi migliorativi di edifici, impianti analizzando le possibilità di impiego, obbligatorio per edifici pubblici o adibiti ad uso pubblico, di fonti rinnovabili di energia (art. 5, c. 4, legge 26)</li><li>• Valutare dal punto di vista energetico, i progetti di opere pubbliche proposte ed inserite nel piano degli investimenti dell'Ente</li><li>• Contribuire alla formulazione e all'aggiornamento degli atti normativi e amministrativi di rilevanza energetica dell'istituzione di appartenenza</li><li>• Raccogliere ed aggiornare le disposizioni legislative (leggi, decreti, ecc.) e la normativa tecnica riferite alla corretta gestione energetica</li><li>• Contribuire alla sensibilizzazione, formazione e all'aggiornamento degli operatori dell'Ente interessati ai procedimenti rilevati per gli obiettivi di uso razionale dell'energia</li><li>• Contribuire all'informazione e all'orientamento dei cittadini</li></ul> |
|---|

**Tab. 10.1** - Compiti del Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia

**b) promozione dell'uso razionale dell'energia nell'acquisizione di beni e servizi per la P.A.;**

La spesa energetica rappresenta in generale una voce importante di bilancio delle spese correnti della P.A..

Le forniture, i servizi e in alcuni casi i lavori collegabili alla voce energia occupano una parte importante nelle attività di diversi settori amministrativi (patrimonio, economato, lavori pubblici, ecc.) che a diverso titolo intervengono nel processo di scelta, nella gestione amministrativa della voce medesima. Volendo accennare alle attività in cui il fattore energia entra nei processi amministrativi e in cui è dato alla P.A. di sviluppare, attraverso opportune modalità di azione, orientamenti nella direzione dell'uso razionale dell'energia, risparmio energetico, valorizzazione delle fonti rinnovabili contribuendo da un lato agli obiettivi di tutela dell'ambiente e dall'altro lato alla riduzione delle spese correnti, si ricorda:

- la climatizzazione degli edifici pubblici: forniture del combustibile, possibile sostituzione del combustibile con altri meno inquinanti, gestione, manutenzione e sostituzione degli impianti, interventi strutturali sugli edifici, ecc.;
- i consumi di elettricità negli edifici pubblici: acquisizione del servizio, controllo della qualità del servizio, acquisto, gestione e manutenzione impianti, interventi impiantistici per razionalizzare i consumi e i contratti di acquisto dell'energia;
- i consumi di carburanti per mezzi pubblici: contratti di fornitura del carburante, sostituzione del carburante con altri meno inquinanti, manutenzione e sostituzione degli automezzi, ecc.;
- realizzazione opere pubbliche: reti di distribuzione del gas e di teleriscaldamento, illuminazione pubblica, impianti a fonti rinnovabili, edifici pubblici, ecc.

<sup>69</sup> . Rif. art. 19, l. n. 10/91.

La Giunta regionale ha dato vita ad un tavolo di confronto e concertazione sul tema del risparmio energetico nell'acquisizione di beni e servizi per la P.A. dal quale si intende trarre gli elementi per favorire e diffondere gli acquisti verdi "green public procurement".

**La Regione promuove ed organizza, attraverso INTERCENT-ER, un sistema con la finalità di rendere apprezzabile il risparmio di energia nell'acquisizione di beni e servizi per la P.A. e contenere le spese gestionali, anche attraverso la definizione delle procedure di selezione dei fornitori, l'aggregazione e la standardizzazione della domanda, la valutazione ed il monitoraggio dei consumi, dei costi e delle prestazioni.**

### **c) sviluppo e qualificazione delle strutture regionali e locali**

La Giunta regionale, ai sensi dell'art. 26 della legge provvede ad istituire l'Agenzia regionale per l'energia.

All'Agenzia sono affidati i seguenti compiti:

- a) supporto tecnico-scientifico alle strutture regionali ai fini della elaborazione e aggiornamento del PER;
- b) supporto tecnico-scientifico alle strutture regionali ai fini della elaborazione ed attuazione dei piani e progetti di iniziativa diretta della Regione;
- c) consulenza tecnica ed assistenza nella predisposizione ed attuazione degli strumenti di programmazione energetica locale;
- d) supporto tecnico per l'esercizio delle funzioni amministrative di competenza regionale, comprese le funzioni di osservatorio;
- e) attività di studio e ricerca per la realizzazione di azioni pubbliche, anche sperimentali, volte a promuovere processi energetici ecocompatibili ed a valorizzare le fonti rinnovabili;
- f) attività di informazione, orientamento e divulgazione per conseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale;
- g) ogni altra funzione di supporto tecnico e scientifico in materia energetica ad essa affidata dalla Giunta regionale.

In particolare l'Agenzia potrà concorrere a:

- a) la gestione dell'osservatorio regionale dell'energia di cui all'art. 29, comprese le funzioni di informazione e relazione di cui all'art. 24 della legge;
- b) la gestione delle intese con l'Authority di cui all'art. 22 della legge;
- c) la gestione dei piani e progetti di iniziativa diretta della Regione con particolare riferimento a:
  - l'informazione degli utenti finali dell'energia
  - la promozione del risparmio energetico, uso razionale dell'energia e valorizzazione delle fonti rinnovabili negli insediamenti produttivi e negli edifici pubblici
- f) l'assistenza agli Enti locali nella formulazione dei progetti di loro competenza

- g) la formulazione e gestione di intese e contratti con il Fondo Europeo degli investimenti, con la Cassa depositi e prestiti e con gli altri istituti bancari e finanziari per il finanziamento dei progetti energetici di interesse regionale
- h) la formulazione e gestione di accordi di filiera e progetti d'area
- i) la gestione del sistema di accreditamento degli operatori preposti all'attuazione degli interventi finanziati dalla regione di cui all'art. 23
- j) la promozione e l'organizzazione di progetti energetici di interesse regionale in grado di accedere al mercato dei certificati verdi, dei titoli di efficienza energetica e crediti di carbonio;
- k) la promozione della partecipazione del sistema produttivo regionale allo sviluppo di progetti energetici in adesione ai meccanismi di flessibilità previsti dal protocollo di Kyoto.

La Regione promuove ed agevola la gestione associata delle funzioni e dei servizi attinenti alla materia energia conferiti agli Enti Locali, anche attraverso lo sviluppo delle Agenzie energetiche territoriali e degli Sportelli unici per le attività produttive e per l'edilizia intercomunali, ovvero tramite l'avvalimento dell'Agenzia regionale per l'energia.

Le strutture tecniche della Regione e degli enti locali preposte alla elaborazione e attuazione delle politiche energetiche territoriali operano in un rapporto di stretta collaborazione e di sinergia, ai fini di migliorare la qualità tecnica degli atti e dei servizi resi ai cittadini e di favorire la omogeneità dei criteri metodologici e l'efficacia dell'azione amministrativa.

La Regione, le Province e i Comuni assumono gli opportuni accordi per il perseguimento delle finalità di cui sopra.

# Aggiornamento Base Dati del Piano Energetico Regionale

L'inserimento del presente allegato discende dall'esigenza di aggiornare i dati contenuti nel Piano Energetico Regionale approvato con delibera di Giunta n. 6 del 10 gennaio 2007 agli anni 2004 e 2005.

E' nota la difficoltà di accedere nel nostro paese ad un insieme coerente di dati e informazioni aggiornati sui sistemi energetici regionali e locali.

Sono numerosi i "produttori" di dati energetici: ENEA, TERNA, Istat , Ministero dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente, imprese di produzione di energia, società dei servizi energetici ecc.

Tali dati tuttavia sono difficilmente integrabili.

In particolare ENEA redige ogni anno il "Rapporto Energia-Ambiente". Il rapporto è formato da una prima sezione dal titolo "Analisi e scenari" e da una seconda sezione contenente "I Dati". In quest'ultima sezione sono contenuti alcuni dati energetici disaggregati a livello regionale ma risalenti a due anni prima della data di pubblicazione del Rapporto.

Sul versante elettrico, TERNA pubblica tutti gli anni un rapporto contenente dati statistici di bilancio elettrico anche disaggregati a livello regionale. Gli ultimi dati disponibili si riferiscono al 2005.

Nelle tabelle che seguono si riportano i dati del bilancio energetico ed elettrico 2004 e 2005 nonché l'andamento dei consumi e di alcuni indicatori energetici.

### Bilancio energetico regionale del 2004

(ktep - migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)

Disponibilità e impieghi	Fonti energetiche (Ktep)					Totale
	Combustibili solidi (a)	Prod. petr. (b)	Comb. Gassosi (c)	Rinnovabili (d)	Energia. Elettrica (e)	
Produzione			4.885	486	-	5.372
Saldo in entrata	12	6.564	5.061	128	952	12.717
Saldo in uscita		30				30
Variaz. delle scorte		- 20			-	- 20
<b>Consumo interno lordo</b>	<b>12</b>	<b>6.554</b>	<b>9.946</b>	<b>615</b>	<b>952</b>	<b>18.079</b>
<b>Trasf. in en. elettrica</b>		- 384	- 3.224	- 441	4.049	
<i>di cui: autoproduzione</i>	-			- 132	132	
<b>Consumi/perdite del settore energia</b>		- 3	- 49	- 139	- 2.773	<b>- 2.964</b>
<b>Bunkeraggi internazionali</b>	-	223	-	-	-	<b>223</b>
<b>Usi non energetici</b>	-	<b>476</b>	<b>360</b>		-	<b>836</b>
<i>Agricoltura e Pesca</i>	-	407	16		79	501
<i>Industria</i>	12	362	3.083	5	1.110	4.572
<i>di cui: energy intensive</i>	12	155	1.937	4	487	2.595
<i>Civile</i>	1	627	3.108	30	998	4.763
<i>di cui: Residenziale</i>	1	500	2.099	29	441	3.070
<i>Trasporti</i>	-	4.072	106	-	41	4.219
<i>di cui: Stradali</i>	-	3.916	106	-	-	4.022
<b>Consumi finali</b>	<b>12</b>	<b>5.467</b>	<b>6.313</b>	<b>35</b>	<b>2.228</b>	<b>14.055</b>

Fonte: Enea

\*La definizione delle macrofonti energetiche del Bilancio di sintesi non corrispondono a quelle del Bilancio Energetico espanso e sono così definite:

I **Combustibili solidi** comprendono : carbone fossile, lignite, coke da cokeria, prodotti da carbone non energetici e i gas derivati.

I **Prodotti petroliferi** comprendono: olio comb. gasolio, dist. leggeri, benzine, carboturbo, petrolio da riscaldamento, g.p.l., gas residui di raffineria e altri prodotti petroliferi.

I **Combustibili gassosi** comprendono: il gas naturale e il gas d'officina.

Le **Rinnovabili** comprendono le biomasse, il carbone da legna, eolico, solare, fotovoltaico, RSU, produzione idroelettrica, geotermoelettrica, ecc..

L'**Energia elettrica** è valutata a 2.200 kcal/kWh per il saldo in entrata e in uscita. Per i consumi finali di energia elettrica si valuta a 860 kcal/kWh.

Per l'arrotondamento automatico dei valori in ktep, non sempre le somme coincidono all'unità con i valori esposti.

**Bilancio energetico regionale del 2005**  
(ktep - migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio)

Disponibilità	Prodotti petroliferi	Combustibili gassosi	Rinnovabili	Energia elettrica da import	Totale
Produzione interna	60	4.800	580	-	5.440
Saldo netto in entrata	6.300	5.200	130	1.060	12.690
Consumo interno lordo	6.360	10.000	710	1.060	18.130

	Derivati del petrolio	Gas naturale	Rinnovabili (non e.e)	Energia elettrica	
Agricoltura	407	18	8	70	503
Industria	522	3.085	5	1.139	4.751
Terziario	218	1.035	7	583	1.843
Residenziale	515	2.100	20	433	3.068
Trasporti	3.940	100	-	50	4.090
Consumi finali totali	5.602	6.338	40	2.275	14.255

Bilancio energetico regionale 2005

(Ktep)

Fonte: Servizio Politiche Energetiche

Progr. n. 141

### Andamento dei consumi di energia in Emilia-Romagna (ktep)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004*
Consumo interno lordo di energia	14.535	14.688	14.729	14.679	14.512	15.234	15.391	15.645	15.894	16.308	16.366	17.017	17.338	17.741	18.079
Consumi finali di energia	10.977	11.114	11.089	11.095	10.724	11.354	11.567	11.668	11.922	12.330	12.296	12.746	13.192	13.716	14.055
Consumi finali di energia elettrica	1.392	1.419	1.463	1.484	1.558	1.639	1.687	1.739	1.810	1.862	1.953	1.996	2.086	2.175	2.228
Consumi finali di energia nell'agricoltura e pesca	366	350	347	370	373	336	306	406	400	432	428	439	441	547	501
Consumi finali di energia nell'industria	3.736	3.363	3.495	3.400	3.435	3.739	3.866	3.796	3.878	4.025	4.122	4.248	4.580	4.548	4.572
Consumi finali di energia elettrica nell'industria	703	708	724	727	772	841	857	879	917	951	1.011	1.025	1.064	1.089	1.110
Consumi finali di energia nei trasporti	3.049	3.165	3.266	3.352	3.270	3.321	3.265	3.514	3.614	3.672	3.695	3.826	3.933	3.956	4.219
Consumi finali di benzina per trasporto su strada	1.171	1.282	1.408	1.446	1.461	1.520	1.535	1.532	1.585	1.535	1.435	1.405	1.352	1.341	1.265
Consumi finali di gasolio per trasporto su strada	1.432	1.418	1.412	1.438	1.328	1.289	1.246	1.402	1.468	1.646	1.756	1.900	2.090	2.119	2.478
Consumi finali di energia nel terziario	1.206	1.238	1.215	1.233	1.186	1.291	1.355	1.311	1.293	1.369	1.367	1.388	1.369	1.683	1.693
Consumi finali di energia elettrica nel terziario	266	279	299	310	326	345	374	390	407	419	439	464	501	535	557
Consumi finali di energia nel residenziale	2.620	2.999	2.766	2.740	2.459	2.667	2.775	2.642	2.737	2833	2.685	2.844	2.869	2.982	3.070
Consumi finali di energia elettrica nel residenziale	314	318	324	333	343	352	358	367	379	384	397	404	410	431	441

Fonte Rapporto ENEA 2006

\*Stime preliminari

Progr. n. 141

### Andamento dei consumi energetici unitari in Emilia-Romagna

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004*
Consumi energetici finali pro-capite (tep/abitante)	2,79	2,84	2,83	2,83	2,73	2,89	2,94	2,96	3,01	3,10	3,07	3,20	3,27	3,36	3,39
Consumo energetico per unità di lavoro nell'agricoltura (tep/unità di lavoro)	1,84	1,81	1,84	2,26	2,36	2,20	2,14	2,98	2,97	3,34	3,42	3,57	3,63	4,81	4,55
Consumo energetico per unità di lavoro nel terziario (tep/unità di lavoro)	1,14	1,13	1,10	1,12	1,08	1,17	1,20	1,15	1,13	1,18	1,14	1,14	1,10	1,34	1,35
Consumo elettrico per unità di lavoro nel terziario (MWh/unità di lavoro)	2,94	2,97	3,15	3,28	3,46	3,64	3,85	3,97	4,14	4,19	4,25	4,42	4,68	4,96	5,15

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Consumo energetico per unità di lavoro nell'industria manifatturiera (tep/unità di lavoro)	7,03	7,32	7,13	7,10	7,35	7,45	7,71	8,25	8,14
Consumo elettrico per unità di lavoro nell'industria manifatturiera (MWh/unità di lavoro)	18,26	18,75	19,10	19,49	20,06	21,14	21,49	22,11	22,47

Fonte Rapporto ENEA 2006

\*Stime preliminari

Progr. n. 141

### Andamento dell'indice "Intensità Energetica" in Emilia-Romagna

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004*
Intensità energetica finale del PIL (tep/milioni di euro95)	158,1	156,6	153,6	152,0	144,7	152,9	150,9	144,4	146,0	148,7	145,9	148,6	147,3	151,2	153,9
Intensità elettrica del PIL (MWh/milioni di euro95)	230,0	231,4	234,6	238,0	241,8	241,3	245,7	249,4	255,0	257,5	258,8	261,6	271,1	282,7	288,5
Intensità energetica dell'agricoltura e delle pesca rispetto al valore aggiunto (tep/milioni di euro95)	116,1	130,7	107,2	128,5	127,5	115,3	101,1	149,6	133,6	134,3	126,2	128,4	136,2	186,4	149,8
Intensità energetica dei trasporti rispetto al PIL (tep/milioni di euro95)	43,9	44,6	45,2	45,9	44,1	44,7	42,6	43,5	44,3	44,3	43,8	44,6	43,9	43,6	46,2
Intensità energetica del terziario rispetto al valore aggiunto (tep/milioni di euro95)	29,4	29,3	28,7	28,2	26,4	27,5	28,1	26,7	26,2	27,4	26,0	26,0	25,3	30,9	31,0
Intensità elettrica del terziario rispetto al valore aggiunto (MWh/milioni di euro95)	75,5	76,8	81,9	82,6	84,4	85,4	90,4	92,4	95,7	97,5	97,3	101,3	107,5	114,3	118,5
Intensità energetica del residenziale rispetto ai consumi delle famiglie (tep/milioni di euro95)	63,6	72,5	66,1	66,7	58,2	61,0	62,6	57,5	57,5	57,3	52,0	54,8	55,3	56,7	57,5
Intensità elettrica del residenziale rispetto ai consumi delle famiglie (MWh/milioni di euro95)	88,6	87,1	87,6	92,0	91,9	91,0	91,5	90,4	90,4	88,2	87,3	88,6	89,8	93,3	94,1

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Intensità energetica dell'industria manifatturiera rispetto al valore aggiunto (tep/milioni di euro95)	173,4	182,0	175,6	175,3	180,5	176,3	183,6	199,9	201,1
Intensità elettrica dell'industria manifatturiera rispetto al valore aggiunto (MWh/milioni di euro95)	450,1	466,5	470,6	481,4	492,4	500,3	511,6	535,6	555,1
Intensità elettrica per unità di lavoro nell'industria manifatturiera (MWh/unità di lavoro)	18.256	18.750	19.095	19.487	20.057	21.139	21.486	22.107	22.469

Fonte Rapporto ENEA 2006

\*Stime preliminari

**Bilancio elettrico regionale del 2005 (GWh)**

	<b>2004</b>	<b>2005</b>
<b>Produzione lorda totale</b>	<b>26.509</b>	<b>25.072</b>
idroelettrica	1.362	1.187
termoelettrica	25.143	23.884
eolica	4	2
<b>Produzione netta totale</b>	<b>25.709</b>	<b>24.389</b>
idroelettrica	1.342	1.169
termoelettrica	24.363	23.219
eolica	4	2
<b>Saldo import</b>	<b>2.497</b>	<b>4.820</b>
<b>Energia richiesta alla rete</b>	<b>27.761</b>	<b>28.667</b>
<b>Consumi finali totali</b>	<b>26.416</b>	<b>27.007</b>
agricoltura	918	919
industria	13.407	13.779
terziario	6.461	7.270
domestico	5.127	5.039
ferrovie	503	512
ferrovie	503	512

Fonte: Terna

## Parco di generazione elettrica regionale

<b><i>Impianti idroelettrici:</i></b>	
Numero:	63
Potenza efficiente lorda di cui:	620 MW
Potenza impianti di punteggio	330 MW
Produzione lorda	1.187 Gwh
<b><i>Impianti termoelettrici:</i></b>	
Numero:	22
Potenza efficiente lorda	5.121 MW
Produzione lorda	22.975 Gwh
<b><i>Impianti eolici:</i></b>	
Numero:	2
Potenza efficiente lorda	3,5 MW
Produzione lorda	2,5 Gwh
<b><i>Impianti fotovoltaici:</i></b>	
Numero:	450
Potenza di picco	3 MW
Produzione lorda	3,5 Gwh
<b><i>Impianti a biomasse:</i></b>	
Numero:	41
Potenza efficiente lorda	193 MW
Produzione lorda	909 Gwh

Fonte: Terna

Impianti regionali di produzione elettrica: 2005

La evoluzione storica del parco di generazione elettrica regionale, in termini di potenza installata, è rappresentata dalla tabella che segue:

	1996	1998	2000	2002	2005
<b>Impianti idroelettrici</b>	600	608	608	610	620
<b>Impianti termoelettrici <sup>70</sup></b>	3.395	3.570	3.852	4.542	5.314

Potenza efficiente lorda degli impianti di generazione elettrica (MW)

La evoluzione storica del bilancio elettrico regionale relativo al periodo 1998-2005 è rappresentato dalla tabella che segue:

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Produzione lorda</b>	9.939	11.427	13.315	11.386	14.724	24.300	26.509	25.073
- <i>idroelettrico</i>	1.247	1.227	1.222	1.398	1.377	1.251	1.362	1.186
- <i>termoelettrico <sup>1</sup></i>	8.690	10.197	12.090	9.983	13.346	23.046	25.143	23.884
- <i>eolico - fotovoltaico</i>	-	3	3	4	3	4	5	5
<b>Produzione netta</b>	9.379	10.847	12.633	10.846	14.145	23.541	25.709	24.390
<b>Saldo import</b>	13.704	12.808	12.234	14.598	12.446	4.326	2.497	4.820
<b>Richiesta</b>	22.584	23.312	24.443	24.980	25.989	27.250	27.761	28.667
<b>Consumi finali</b>	21.495	22.088	23.177	23.736	24.765	25.820	26.416	27.007

Bilancio elettrico dell'Emilia-Romagna (Gwh): 1998-2005

La evoluzione storica dei consumi finali è data dalla tabella che segue:

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Agricoltura</b>	740	783	747	736	825	902	918	919
<b>Industria</b>	11.113	11.479	12.208	12.425	12.873	13.184	13.407	13.779
<b>Terziario</b>	5.230	5.362	5.608	5.874	6.305	6.723	6.964	7.270
<b>Domestico</b>	4.412	4.464	4.614	4.700	4.762	5.012	5.127	5.039
<b>Totale</b>	21.495	22.088	23.177	23.736	24.765	25.820	26.416	27.006

Sistema elettrico regionale  
I consumi finali (Gwh)

<sup>70</sup> Comprensivi degli impianti a biomassa

Nella tabella che segue sono indicati i tassi di crescita annua della richiesta elettrica e dei consumi, per settore, nel confronto con il dato nazionale.

Risultato tassi di crescita costantemente più elevati dei corrispondenti valori nazionali.

	$\Delta\%$ <u>2005/2004</u>	$\Delta\%$ <u>2004/2003</u>	$\Delta\%$ <u>2003/2002</u>	$\Delta\%$ <u>2002/2001</u>	$\Delta\%$ <u>2001/2000</u>
<b>Emilia-Romagna</b>	+ 3,6%	+ 1,8%	+ 4,6%	+ 4,0%	+ 2,4%
<b>Italia</b>	+ 1,5%	+ 1,5%	+ 3,2%	+ 1,9%	+ 2,1%

Tassi di crescita annua della richiesta <sup>71</sup> di energia elettrica:  
Confronto Emilia-Romagna / Italia

		$\Delta\%$ <u>2005/2004</u>	$\Delta\%$ <u>2004/2003</u>	$\Delta\%$ <u>2003/2002</u>	$\Delta\%$ <u>2002/2001</u>	$\Delta\%$ <u>2001/2000</u>
<b>Agricoltura</b>	Emilia-Romagna	-	+ 1,8	+ 9,3	+ 1,2	- 1,4
	Italia	+ 3,5	+ 0,4	+ 5,6	- 5,3	+ 5,2
<b>Industria</b>	Emilia-Romagna	+ 2,8	+ 1,7	+ 2,4	+ 3,6	+ 1,8
	Italia	+ 0,4	+ 0,3	+ 0,9	+ 0,2	+ 1,9
<b>Terziario</b>	Emilia-Romagna	+ 4,4	+ 3,6	+ 6,6	+ 7,3	+ 4,7
	Italia	+ 5,3	+ 3,5	+ 7,1	+ 5,9	+ 4,1
<b>Domestico</b>	Emilia-Romagna	- 1,7	+ 2,3	+ 5,2	+ 1,3	+ 1,9
	Italia	+ 0,5	+ 2,4	+ 3,3	+ 2,3	+ 0,7
<b>Totale consumi elettrici</b>	Emilia-Romagna	+ 2,2	+ 2,3	+ 4,3	+ 4,3	+ 2,4
	Italia	+ 1,7	+ 1,6	+ 3,0	+ 1,9	+ 2,2

Tassi annui di crescita dei consumi elettrici per settore: confronto Emilia-Romagna / Italia

<sup>71</sup> La richiesta di energia elettrica sulla rete è pari alla somma dei consumi presso gli utilizzatori finali e delle perdite dovute alla trasmissione e sulla distribuzione. Essa è anche pari alla produzione destinata al consumo meno l'energia esportata più l'energia importata.

### Impatto Ambientale del sistema elettrico regionale

	1990	2005	$\Delta\%$ 1990-2005	$\Delta\%$ media/annuo
<b>Richiesta</b>	17.348 (Gwh/a)	28.667 (Gwh/a)	+ 65%	4,4 %
<b>Produzione termoelettrica netta</b>	11.364 (Gwh/a)	23.219 (Gwh/a)	102%	6,9%
<b>Import (Gwh)</b>	5.461 (Gwh/a)	4.820 (Gwh/a)	- 12%	- 1%
<b>Emissioni di CO<sub>2</sub> comprensive della quota di import (ton/a)</b>	10.224 (migliaia di ton)	11.359 (migliaia di ton)	+ 13%	+ 0,9%
<b>Coefficiente di prestazione energetica delle centrali termoelettriche di base regionali</b>	2.478 (Kcal/Kwh)	1.614 (Kcal/Kwh)	miglioramento del 35%	miglioramento del 2,3%
<b>Coefficiente di prestazione ambientale medio del parco termoelettrico regionale</b>	578 (gr (CO <sub>2</sub> )/Kwh)	402 (gr (CO <sub>2</sub> )/Kwh)	miglioramento del 30%	miglioramento del 2,0%
<b>Coefficiente di prestazione ambientale medio del parco termoelettrico nazionale</b>	740 (gr (CO <sub>2</sub> )/Kwh)	567 (gr (CO <sub>2</sub> )/Kwh)	miglioramento del 23%	miglioramento del 1,6%

Fonte: Servizio Politiche Energetiche

dalla tabella precedente si possono ricavare le seguenti considerazioni, riferite al periodo 1990÷2005:

1. la richiesta di energia elettrica regionale ha seguito tassi medi annui di incremento pari al 4,4%;
2. la produzione termoelettrica regionale, a fronte di una produzione legata alle fonti rinnovabili sostanzialmente stabile, ha avuto in tasso medio di incremento annuo pari al 6.9%;
3. il deficit elettrico regionale che nel 1998 ha superato il 60% si è sostanzialmente riequilibrato a partire dal 2002 con valori di deficit residuo che dipendono dal grado di utilizzo degli impianti giacché gli stessi operano, come è noto, in regime di mercato concorrenziale. In sostanza l'import è risultato pari al 16% nel 2003, 9% nel 2004, 17% nel 2005;
4. se si fa carico al sistema regionale delle emissioni collegate alla produzione e all'import di energia elettrica, l'incremento medio annuo delle emissioni di CO<sub>2</sub> è pari allo 0,7% quindi sostanzialmente si sono stabilizzate le emissioni a fronte della crescita della produzione termoelettrica che come si è detto è stata all'ordine del 6,9% all'anno;
5. se alla produzione termoelettrica regionale del 2005 (pari a 23219KWh) si fosse provveduto con il parco termoelettrico regionale del 1990 si sarebbe avuto un incremento di emissioni rispetto al 1990 pari ad altre 6 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>;
6. le centrali termoelettriche regionali funzionano con un coefficiente di emissione specifica migliore del 30% rispetto a quello medio nazionale, contribuendo così all'obiettivo nazionale di Kyoto. In sostanza si può dire che il sistema termoelettrico regionale contribuisce all'obiettivo Kyoto del nostro paese con una minore emissione di circa 3,5 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>.

\* \* \* \*

*o m i s s i s*

---

LA PRESIDENTE : f.to Monica Donini

I SEGRETARI : f.to Enrico Aimi - Matteo Richetti

---

14 novembre 2007

E' copia conforme all'originale.

LA RESPONSABILE DEL SERVIZIO

(Maria Cristina Coliva)