

Sintesi

Nella società contemporanea il sistema energetico è tra i principali motori del processo dinamico di sviluppo ed è alla base di relazioni e interazioni economiche, politiche, ambientali che si estendono in un ambito sempre più vasto.

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

Il progresso tecnologico rende accessibili nuove risorse, crea nuovi rapporti di scambio, nuove economie di scala.

Le grandi imprese multinazionali coesistono con una pluralità di aziende che trovano nell'accesso alle reti la possibilità di allargare i propri mercati.

Con il dilatarsi del mercato energetico, entrano definitivamente in crisi le logiche che hanno sorretto le vecchie politiche energetiche nazionali, fondate sull'intervento diretto degli Stati, sul ruolo monopolistico delle aziende energetiche.

Gli operatori energetici nazionali, non più protetti da diritti esclusivi, sono indotti ad innovare, a migliorare la qualità e l'efficienza dei servizi per conservare una clientela fattasi più esigente e più libera di scegliere.

L'Italia, carente di materie prime energetiche, può trovare nella liberalizzazione del mercato impulsi alla crescita economica, allo sviluppo degli investimenti, alla crescita della competitività dell'apparato produttivo.

Ne ha bisogno l'economia nazionale, ne hanno necessità le imprese nazionali che riscontrano nelle condizioni di fornitura del servizio energetico elementi di svantaggio competitivo.

Le esperienze di altri paesi mostrano che la liberalizzazione del settore energetico, in precedenza riservato al monopolio pubblico, coincide con il sorgere di nuove imprese, nuovi servizi, con l'accelerazione degli investimenti, con l'afflusso di capitali.

Le aspettative dell'utenza nei confronti del processo di liberalizzazione sono di poter disporre di energia a prezzi più contenuti e di servizi a più elevata qualità, e al tempo stesso di avere garanzie sul fatto che lo sviluppo degli impianti e dei sistemi si realizzi nel rispetto delle risorse ambientali e territoriali e nella sicurezza delle popolazioni.

Si tratta di aspettative alle quali occorre offrire tutela attraverso la regolamentazione del settore, per evitare che il processo di

privatizzazione e liberalizzazione si sviluppi a danno degli interessi generali.

Il settore registra il sempre più accentuato primato del diritto comunitario in ragione dell'interesse a dar luogo ad un mercato liberalizzato dell'energia integrato a livello europeo.

I principali provvedimenti afferenti alla 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 rinnovabili¹.

Risultati significativi in questa direzione sono stati conseguiti in alcuni paesi europei e in alcuni settori, seppure con caratteri fortemente differenziati.

In particolare l'intensità energetica dell'industria europea è diminuita del 23% tra il 1985 e il 1998.

Le tendenze evolutive di altri settori, in specie quello dei trasporti, per il loro impatto sulla crescita dei consumi energetici finali e sul peggioramento della qualità dell'aria nei centri urbani, destano forti preoccupazioni.

¹ Rif. "Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico".

Nel Piano sono delineate le principali strategie e misure di intervento di ambito comunitario, con specifica attenzione ai problemi di coesione del mercato interno, superamento delle asimmetrie che si registrano nel grado di apertura dei mercati nazionali, sviluppo dell'uso razionale dell'energia, tutela delle risorse naturali, difesa del clima globale in adesione al Protocollo di Kyoto. (Rif. Cap. 2 e 6.2).

**Strategie
energetiche
dell'U.E.**

Il nostro paese ha avviato con coraggio il processo di trasformazione del sistema interno in attuazione delle direttive comunitarie recanti norme comuni per il mercato dell'energia elettrica e del gas.

**Liberalizzazione
del mercato
nazionale
dell'energia**

Punti qualificati del riassetto di tali settori, disciplinati dal D.Lgs n. 79/99 e dal D.Lgs n. 164/00, sono:

- l'eliminazione di ogni monopolio legale nei campi della produzione e degli interscambi commerciali, nel rispetto delle disposizioni di legge
- il riconoscimento della figura del "cliente idoneo", dotato della capacità giuridica di contrattare liberamente la fornitura del servizio sia in Italia che all'estero, con progressivo abbassamento della soglia di accesso
- 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, delle tutela dell'ambiente e degli utenti
- l'istituzione di una Autorità di regolazione, dotata di autonomia di valutazione e di intervento.

La situazione e le prospettive del settore energetico nazionale sono state oggetto di una approfondita indagine conoscitiva da parte della X Commissione Attività Produttive della Camera².

**Indagine
parlamentare**

Nel Piano è sviluppata l'analisi descrittiva del sistema energetico nazionale nel contesto evolutivo del quadro normativo di riferimento, con sottolineatura dei principali elementi di criticità. (rif. Cap. 3 ÷ 8)

**Criticità
del sistema
energetico
nazionale**

La forte dipendenza dalle importazioni di idrocarburi rende particolarmente esposto il sistema nazionale all'andamento congiunturale del mercato internazionale, come ha chiaramente

² L'indagine, deliberata il 9 ottobre 2001, ha preso avvio l'8 novembre dello stesso anno e, sviluppatasi attraverso numerosi audizioni di rappresentanti di Autorità a livello comunitario, nazionali e regionali, delle principali imprese del settore e delle organizzazioni economiche, si è conclusa il 18 aprile 2002 con l'approvazione del documento conclusivo. Il documento, dopo aver ricostruito gli elementi di conoscenza acquisiti in relazione ai diversi profili della materia, individua nelle "Osservazioni conclusive" talune indicazioni sulle prospettive del settore e sulle linee di indirizzo di un intervento legislativo di riordino e di riforma del comparto.

evidenziato la sfavorevole congiuntura registratasi nel biennio 1999-2000 (rif. Cap. 1).

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, limitato grado di apertura del mercato concorrenziale sul lato della offerta, scarsa efficienza degli impianti e dei servizi, inadeguatezza delle reti di scambio transnazionali – si riflettono sull'andamento delle tariffe sia alle imprese che alle famiglie, con pesanti riflessi sulla competitività del sistema ed in particolare delle imprese artigiane e delle PMI (rif. Cap. 5).

Se il gas appare oggi in grado di contribuire maggiormente all'obiettivo della limitazione del peso dei prodotti petroliferi nel bilancio nazionale, la rapida crescita dei consumi di tale fonte potrebbe portare ad una nuova debolezza strutturale dell'Italia.

Il sistema gas

All'aumento della domanda che deriverà soprattutto dal completamento della metanizzazione delle regioni meridionali e dalla produzione termoelettrica, occorrerà rispondere aumentando la flessibilità del sistema, anche attraverso lo sviluppo delle attività di prospezione e l'adeguamento delle infrastrutture di approvvigionamento, trasporto, stoccaggio del gas e del GNL.

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

Il sistema elettrico

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.

Il buon funzionamento del mercato europeo dell'energia elettrica si lega fortemente al superamento delle asimmetrie che ancora si registrano nella regolazione dei mercati nazionali e al potenziamento delle reti di trasporto transfrontaliere.

Al momento 6000 MW rappresentano la massima capacità di trasporto delle linee di interconnessione transnazionali su cui può contare il nostro paese.

La sicurezza di esercizio del sistema elettrico nazionale si basa pertanto, nella attesa di dar luogo a nuova capacità di interconnessione transfrontaliera, sull'aumento della disponibilità interna di energia in quantità sufficienti a far fronte istantaneamente alla richiesta.

I tempi richiesti per l'adeguamento del sistema elettrico richiedono una programmazione fortemente anticipata degli impianti per poter

corrispondere alla evoluzione della domanda in forte e costante crescita.

Il Gestore della rete di trasporto nazionale, cui compete di garantire la sicurezza e la affidabilità degli approvvigionamenti elettrici, ha prospettato alle Autorità competenti la situazione critica in cui versa il sistema nazionale rappresentata dalla limitata disponibilità di potenza effettiva, pari a 54.700 MW³, a fronte della domanda di potenza alla punta, pari a 52.00 MW e della previsione di domanda alla punta invernale nel 2010 pari a 70.000 MW.

Un ulteriore elemento di criticità è rappresentato dal rapporto energia/ambiente/innovazione.

**Energia/
Ambiente/
Innovazione**

Il settore energetico rappresenta la principale sorgente di emissioni inquinanti in atmosfera.

Il sistema nazionale è caratterizzato da consumi unitari relativamente bassi rispetto alla media europea e tuttavia anche da livelli di efficienza degli usi finali peggiori della media europea.

Anche gli impianti di produzione elettrica segnano coefficienti medi di emissione di inquinanti atmosferici per KWh prodotto più elevati della media europea. Meno sviluppato è il ricorso alle fonti rinnovabili ed ai sistemi di cogenerazione e teleriscaldamento (rif. Cap. 4 e 6.4).

Tali dati denotano uno scarso impulso di innovazione.

SETTORI	SO _x (Gg)	NO _x (Gg)	COVN M(Gg)	CO (Gg)	CO ₂ (Tg)	N ₂ O (Gg)	CH ₄ (Gg)
1. Energia	894	1467	1136	5521	431	25	366
di cui:							
1.1.Industrie energetiche	555	183	8	37	147	5	4
1.2. Usi finali di energia di cui:	340	1284	1128	5484	284	20	362
- Industrie manifatturiere e costruzioni	142	223	19	434	81	2	13
- Domestico, Terziario e Agricoltura	44	200	94	594	81	8	23
- Trasporti	111	853	932	4447	121	10	44
- Emissione diffuse	43	8	83	9	1	0	282
2. Processi industriali	29	4	50	161	22	22	5
3. Solventi	0	0	453	0	1	0	0
4. Agricoltura	0	1	2	25	0	82	903
5. Suolo e foreste	0	1	3	22	-16	0	3
6. Rifiuti	1	18	30	344	0	1	684
Totale	924	1490	1674	6072	457	129	1965

Inventario nazionale delle emissioni in atmosfera - 1999

³ Il dato è comprensivo della capacità di import delle reti di interconnessione transnazionali. In realtà la potenza nominale censita è pari a 82.400 MW. Il differenziale, pari a 27.700 MW è dovuto a dismissione di impianti, indisponibilità per ambientalizzazione o ripotenziamento, avarie, ecc.. Per cui, al di là del fisiologico incremento di MW da installare ex-novo, il problema del parco elettrico italiano sembra essere soprattutto di tipo qualitativo e cioè delle condizioni di riqualificazione, ambientalizzazione ed abbassamento dei costi di produzione della potenza esistente.

E' richiesto un impegno più convinto a favore degli obiettivi del risparmio energetico, dell'uso razionale dell'energia, della valorizzazione delle fonti rinnovabili, del miglioramento delle prestazioni dei processi di produzione, trasformazione, trasporto e uso finale dell'energia, anche attraverso più coraggiose politiche di sostegno alla ricerca applicata, più incisive misure di incentivo per una più rapida sostituzione degli impianti meno efficienti e più inquinanti, per nuove forme di produzione e di consumo ecosostenibili.

La adesione della Comunità Europea al Protocollo di Kyoto pone il nostro paese di fronte a precise responsabilità di riduzione delle emissioni climateranti (rif. Cap. 6).

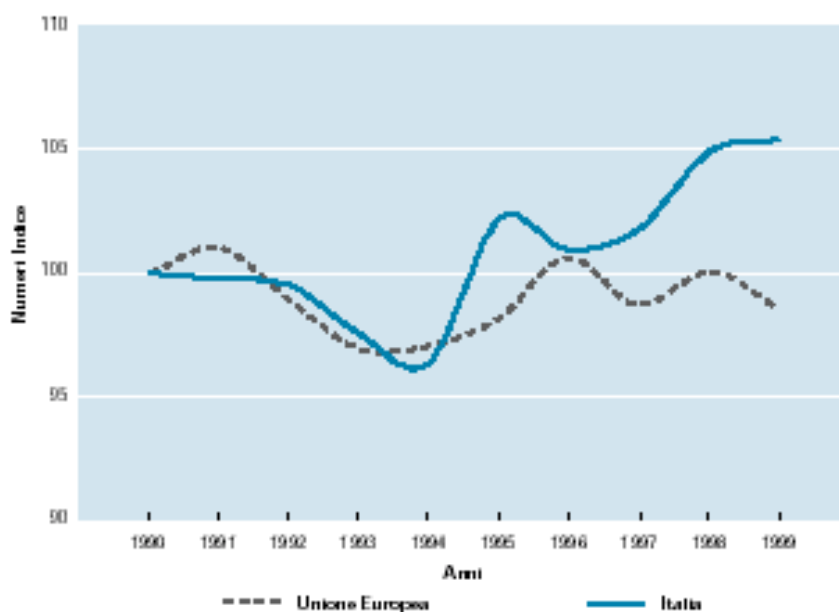
L'Italia e il Protocollo di Kyoto

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 primi risultati dovevano essere registrati quest'anno con una riduzione di almeno venti milioni di tonnellate equivalenti di CO₂ rispetto al 1990.

Di fatto i dati relativi al decennio 1990 - 2000 mettono in evidenza un incremento delle emissioni complessive di anidride carbonica di oltre il 6%.

Mentre i principali paesi europei stanno convergendo verso gli obiettivi nazionali di Kyoto, il nostro paese se ne sta allontanando.



Emissioni di CO₂ da processi energetici

Le industrie manifatturiere e delle costruzioni, che incidono per il 18% del totale nazionale, hanno registrato nel decennio una riduzione del 6% delle emissioni di CO₂.

Il settore civile è attestato su valori analoghi.

Le industrie energetiche, che incidono per il 34% del totale, hanno segnato un aumento delle emissioni di CO₂ di poco meno del 3%. A tale aumento ha contribuito sostanzialmente la produzione termoelettrica.

Il nodo fondamentale rimane comunque il settore dei trasporti che, responsabile del 28% del totale nazionale, ha fatto registrare nel decennio un aumento delle emissioni di CO₂ del 19%.

Il nodo dei trasporti

Se si considerano le enormi differenze che caratterizzano i fattori di emissione di CO₂ dei diversi mezzi di trasporto, con massima incidenza del trasporto automobilistico, è evidente che la mancanza di risultati nel settore è dovuta alla mancanza di alternative nelle modalità di trasporto delle persone e delle merci.

Modalità di trasporto	1990				2000			
	Traffico (Mpass-Km)/ (Mt-km)	Energia finale (Mtep)	Energia primaria (Mtep)	Emissioni di CO ₂ (Mt)	Traffico (Mpass-km)/ (Mt-km)	Energia finale (Mtep)	Energia primaria (Mtep)	Emissioni di CO ₂ (Mt)
A) Passeggeri:								
Impianti fissi	51.698	0,329	0,772	1,948	52.080	0,369	0,907	2,269
Su strada	637.237	21,756	25,140	72,824	810.450	26,088	30,155	87,303
Vie d'acqua	2.887	0,060	0,068	0,205	4.648	0,097	0,110	0,330
Navigazione aerea	6.416	0,551	0,641	1,835	11.585	0,971	1,129	3,235
TOTALE PASSEGGERI	698.238	22,696	26,621	76,812	878.763	27,524	32,301	93,137
B) Merci:								
Impianti fissi	21.941	0,176	0,410	1,035	25.600	0,204	0,473	1,196
Su strada	177.945	7,930	9,012	27,070	210.108	12,212	13,877	41,686
Vie d'acqua	35.783	0,331	0,376	1,130	46.203	0,427	0,486	1,459
Navigazione aerea	33	0,014	0,017	0,047	40	0,017	0,020	0,057
TOTALE PASSEGGERI	235.702	8,452	9,814	29,282	281.951	12,860	14,856	44,398
TOTALE TRASPORTO	-	31,147	36,435	106,094	-	40,385	47,157	137,535

Traffico, Consumi energetici, Emissioni di CO₂

Il traffico urbano incide pesantemente sui consumi energetici e sulle emissioni inquinanti del settore.

Modalità di trasporto	1990					2000				
	Traffico (Mpass-Km)/(Mt-km)	Consumo unitario (MJ/pass-km)	Energia finale (Mtep)	Energia primaria (Mtep)	Emissioni di CO2 (Mt)	Traffico (Mpass-km)/(Mt-km)	Consumo unitario (MJ/pass-km)	Energia finale (Mtep)	Energia primaria (Mtep)	Emissioni di CO2 (Mt)
A) Passeggeri:										
Impianti fissi	4.392	0,32	0,033	0,092	0,226	5.900	0,29	0,042	0,115	0,282
Autolinee	11.616	1,04	0,289	0,328	0,986	10.939	1,02	0,267	0,303	0,910
Totale pubblico	16.008	0,84	0,322	0,420	1,212	16.839	0,77	0,308	0,418	1,192
Autovetture	137.651	2,60	8,551	9,886	28,605	176.852	2,47	10,432	12,060	34,897
Moto	23.110	1,49	0,821	0,954	2,734	40.389	1,46	1,405	1,634	4,682
Totale privato	160.762	2,44	9,372	10,840	31,339	217.240	2,28	11,837	13,694	39,579
TOTALE PASSEGGERI	176.770	2,30	9,694	11,260	32,551	234.080	2,17	12,145	14,112	40,770
B) Merci:										
Merci<50 km	26.868	3,73	2,391	2,718	8,163	31.542	5,54	4,177	4,747	14,259
TOTALE MERCI										
TOTALE URBANO	-	-	12,085	13,978	40,714	-	-	16,322	18,859	55,029

Traffico urbano, Consumi energetici, Emissioni di CO2

Promuovere la riduzione delle emissioni di CO₂ corrisponde non solo agli impegni assunti da nostro paese nei confronti della comunità internazionale ma anche agli interessi più diretti della comunità nazionale.

Programma nazionale di riduzione delle emissioni di CO₂: le motivazioni

Significa promuovere lo sviluppo di innovazioni di processo e di prodotto, incrementare la ricerca di nuove fonti di energia pulita, studiare le soluzioni strutturali di riqualificazione dei settori maggiormente responsabili delle emissioni, con benefici effetti sulle forme di inquinamento più tradizionali, sulla qualità della vita.

Stanno qui le motivazioni forti che debbono indurre ad un ripensamento delle strategie di intervento per rispettare Kyoto.

Secondo le stime del Ministero dell'Ambiente la dimensione degli investimenti pubblici e privati necessari è dell'ordine di 50-55 miliardi di € in dieci anni ai quali dovrebbe corrispondere un risparmio sulla bolletta energetica di circa 40-43 miliardi di €.

Nonostante il gran parlare di Kyoto, non ci sono segnali concreti della volontà di imprimere una nuova rotta allo sviluppo, sintonizzando le enunciazioni programmatiche con gli interventi operativi.

Sotto questo punto di vista il capitolo "Kyoto" è tutto da riscrivere.

L'anidride carbonica produce effetti prevalentemente su scala globale, non può essere assimilata alle sostanze inquinanti vere e proprie.

CO₂: valutazioni di scala globale

Per questo motivo lo schema tradizionale di valutazione di impatto ambientale non può essere agevolmente applicato alla scala nazionale e tanto meno alla scala regionale e locale.

In sostanza, la tutela del clima globale giustifica e richiede accordi internazionali che necessariamente debbono tradursi in politiche nazionali e locali.

In ciò sta l'importanza, la necessità di un rapporto di concertazione e di collaborazione tra Governo, Regioni, Autonomie locali per riqualificare il sistema energetico, i processi di produzione, trasformazione e uso finale dell'energia in sintonia con gli obiettivi di Kyoto.

**Governo, Regioni,
Autonomie locali per
la riqualificazione del
sistema energetico**

Parlando di trasporti la cosa è di tutta evidenza.

Se centrale deve essere la definizione delle caratteristiche dei carburanti, le politiche fiscali, gli indirizzi di ricerca e innovazione per lo sviluppo di nuovi mezzi a basso fattore emissivo, regionale e locale deve essere la programmazione e la gestione degli interventi in grado di offrire una sponda operativa all'obiettivo della sostenibilità del sistema di mobilità, in aderenza alle specifiche realtà territoriali.

Sono le regioni e gli Enti locali i responsabili della politica urbanistica e della gestione del territorio, del rapporto tra sviluppo, uso delle risorse, assetto delle infrastrutture, della promozione dei sistemi di intermodalità, della politica di modernizzazione dei servizi di trasporto pubblico e di razionalizzazione della mobilità urbana.

Così come non è concepibile una politica di risparmio energetico e di valorizzazione delle fonti rinnovabili che non sia diffusa, integrata nei piani territoriali e urbanistici.

Ma l'esemplificazione esposta vale per altre fondamentali questioni.

Tutti sappiamo che il sistema elettrico, che oggi registra un punto di forte criticità nel lato della produzione, necessità di una politica nazionale che abbia riguardo non solo alle componenti di regolazione del mercato ma anche agli obiettivi di sicurezza degli approvvigionamenti, di qualità ed efficienza dei servizi, di convergenza agli obiettivi di Kyoto.

Una politica che deve necessariamente tradursi sul territorio, con il contributo delle regioni e degli Enti locali, per assicurare condizioni di compatibilità ambientale e territoriale allo sviluppo degli impianti e delle reti.

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

**Necessità di una
nuova politica
energetica**

Serve una politica fortemente ancorata al quadro europeo e agli interessi della comunità nazionale.

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

Si tratta di fissare un quadro credibile di indirizzi strategici capace di armonizzare gli obiettivi economico-finanziari degli operatori con gli obiettivi generali di interesse pubblico.

Gran parte del successo di tale operazione risiede nella adesione ad un metodo di concertazione, nella allocazione degli interventi pubblici lungo assi di governo appropriati, in una forte capacità di tenuta programmatica in contrapposizione alla prassi degli interventi congiunturali che ha contraddistinto le passate esperienze di politica energetica nazionale, nell'abbandono della vecchia logica degli interventi frazionati e settoriali a favore di un insieme coerente di misure economiche, fiscali, normative, formative e informative, ricercando e promuovendo utili sinergie nell'incrocio tra politiche dell'offerta e politiche della domanda.

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

Nell'agenda del confronto politico-istituzionale vi è oggi la attuazione della riforma costituzionale.

**La riforma
costituzionale**

Come si è potuto rilevare nel corso delle audizioni tenute dalla Commissione Attività Produttive della Camera, l'argomento è motivo di preoccupazioni, di segnali di allarme che si affiancano a considerazioni più meditate.

La riforma costituzionale riconosce *“la produzione, il trasporto e la distribuzione nazionale dell'energia”* tra le materie di legislazione concorrente; nello stesso tempo rimette 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 che devono essere garantiti su tutto il territorio nazionale, la tutela dell'ambiente e dell'ecosistema, tutti fortemente correlati alla politica energetica.

La materia energetica incide peraltro sui profili dell'ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema socio-produttivo, riservati alla competenza degli Enti territoriali.

L'esperienza di politica energetica del passato, a partire dai conflitti sorti attorno alla questione della localizzazione degli impianti ENEL, sta a ricordare che l'efficienza dei processi decisionali risiede nel buon funzionamento dei circuiti di coesione del sistema istituzionale, nella tenuta degli strumenti di raccordo e di leale collaborazione.

La riforma costituzionale, nel sancire il tramonto definitivo della politica energetica come questione settoriale di competenza esclusiva dello Stato, apre la strada ad un modello collaborativo e non più gerarchico, crea i presupposti per dare una risposta in positivo ai problemi di governo dei “sistemi complessi”, per

**Il governo dei
Sistemi
Complessi**

affrontare cioè e portare a sintesi la complessità delle istanze che si manifestano nel tessuto sociale e produttivo.

La Regione Emilia-Romagna decide quindi di dar corso ad una propria apposita legge regionale, su cui si fonda anche il presente Piano Energetico Regionale per dare attuazione alla riforma costituzionale (rif. Cap. 8.7).

Al fondo deve esserci la ricerca di un punto di equilibrio, una sintonia di valutazione e di rappresentazione dei problemi di tenuta dell'unità del sistema e di tutela degli interessi territoriali.

In termini generali, allo Stato dovrà competere la formulazione dei principi e degli obiettivi generali di politica energetica ma non di intervenire su come questi principi e obiettivi sono attuati sul territorio, perché ciò attiene alla competenza delle Regioni.

Il ruolo dello Stato si trasforma quindi da una funzione preminente di organizzatore e gestore dei servizi a quello di garante dei fattori di sicurezza, concorrenza, equità e buon funzionamento del sistema.

**Ruolo
dello Stato**

Il Piano descrive il sistema energetico regionale partendo dall'analisi dei dati del Bilancio Energetico Regionale (rif. Cap. 9).

**Bilancio
Energetico
Regionale**

Specifica attenzione è dedicata al bilancio elettrico regionale con previsioni relative alla richiesta di potenza elettrica sulla rete al 2010 (rif. Cap. 10).

La analisi dei principali indicatori energetici, nel confronto con le altre realtà regionali, ha permesso di evidenziare caratteristiche specifiche del sistema regionale, elementi di forza e di debolezza (rif. Cap. 11).

L'assoluta inadeguatezza dei dati energetici resi disponibili a livello nazionale, la frammentarietà delle conoscenze sulla dinamica del sistema a livello territoriale, la debolezza dell'elaborazione scientifica attorno agli strumenti di previsione e di programmazione, depone a favore di uno sforzo coordinato Stato/Regioni anche al fine di massimizzare l'efficacia delle iniziative legislative e dell'azione amministrativa e di agevolare la cooperazione dei diversi livelli di governo e di amministrazione.

**Inadeguatezza
del sistema
informativo**

La regione ha formulato una proposta in argomento da inserire nella legge quadro di riforma del settore.

La regione, in ogni caso, intende dotarsi di uno strumento permanente in grado di esercitare la funzione di monitoraggio e di controllo dell'evoluzione del sistema energetico regionale, a supporto dell'esercizio delle funzioni di programmazione, legislazione, amministrazione di competenza della Regione e degli Enti locali e per favorire la diffusione delle conoscenze tra le forze economiche e sociali.

**Osservatorio
regionale
dell'energia**

Volendo richiamare alcuni dati di sintesi del Bilancio Energetico Regionale, si può ricordare che l'apporto della produzione primaria nel corso degli anni '90 ha oscillato nel range 6,7÷7,7 Mtep, contribuendo per circa il 20% della produzione nazionale.

**Produzione
energetica
primaria**

Ruolo di assoluto rilievo è giocato dal gas naturale che registra peraltro sensibili oscillazioni variando da un minimo di 6,1 Mtep (1991) ad un massimo di 7,4 Mtep (1998).

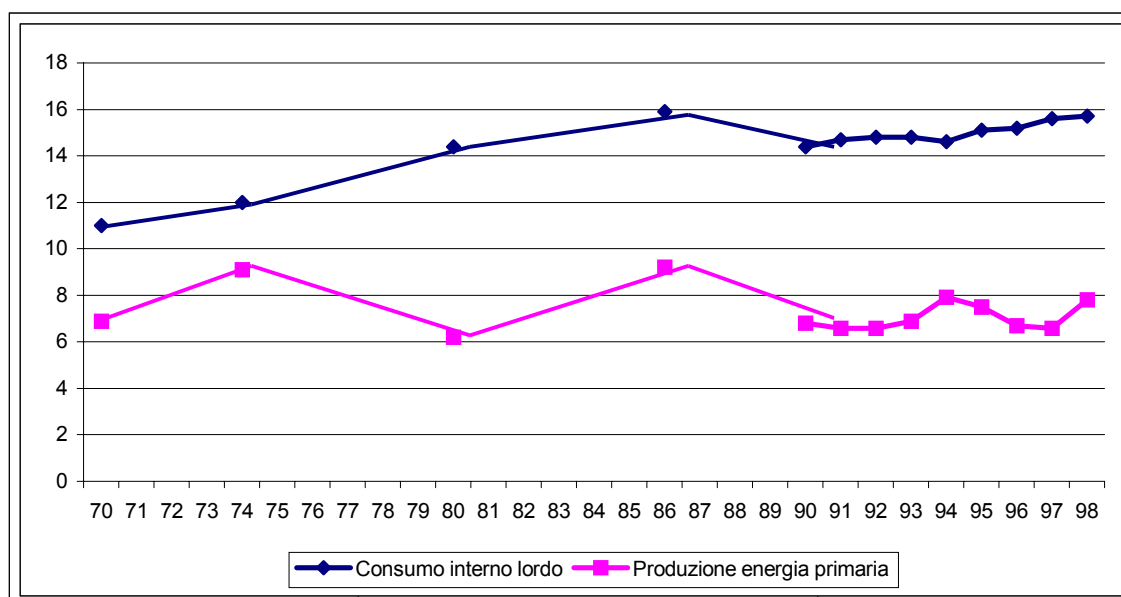
La produzione di combustibili solidi, rappresentata essenzialmente da sottoprodotti derivati da processi di trasformazione, ha un ruolo di scarsa importanza, oscillando tra 25 e 75 ktep.

Significativo il decremento registrato nell'attività di estrazione di greggio, la cui produzione è passata da 152 ktep nel 1990 a 56 ktep nel 1998.

La classe delle energie rinnovabili ha ricoperto in media negli anni 90 il 3÷5% della produzione primaria. La componente più rilevante è costituita dall'energia idroelettrica, seguita a lunga distanza dalle biomasse, dall'energia geotermica ed eolica.

Il grado di copertura offerto dalla produzione primaria al consumo interno lordo regionale è dell'ordine del 45%, la restante quota è da considerarsi dovuta alle "importazioni".

**Ruolo delle
importazioni**



Consumi e produzione di energia primaria del sistema regionale (Mtep)

L'interscambio con l'esterno segna una forte e costante predominanza delle importazioni sulle esportazioni di fonti primarie e secondarie, con un saldo netto di importazioni che nel periodo 90-98 ha oscillato tra il minimo di 6,6 Mtep (1994) al massimo di 8,8 Mtep (1997)

Il saldo netto di importazioni di prodotti petroliferi è pari a circa 5,7 Mtep, quello dell'energia elettrica è pari a circa 3,0 Mtep; il bilancio relativo al gas naturale denota invece un export netto pari a circa 0,9 Mtep (dati 1998).

Il sistema di trasformazione, trasporto e distribuzione dell'energia, comprensivo delle perdite, incide per il 20% del consumo interno lordo e più in particolare la produzione elettrica incide per circa il 14%.

**Industrie
energetiche**

L'attività di raffinazione ha registrato andamenti oscillanti con una quantità di greggio in ingresso variabile tra un minimo di 173 ktep (1992) ed un massimo di 266 ktep (1990). E' variata la composizione media del petrolio distillato con una forte riduzione in uscita dell'o.c. e del gasolio.

L'energia in ingresso nelle centrali termoelettriche regionali è passato da 2,5 Mtep nel 1990 a 1,5 Mtep nel 1998 in corrispondenza ad un minor fattore di utilizzo degli impianti ENEL.

Si è rafforzata nel corso del tempo la presenza di attività legate alla ricerca, coltivazione, stoccaggio, distribuzione, trasformazione del gas naturale.

“Regione del metano” si potrebbe dire e l'affermazione trova conferma nel peso che tale risorsa ha a livello dei consumi finali (46% contro la media nazionale del 30%).

**Ruolo del gas
naturale**

La rete SNAM si dirama in regione per oltre 3470 km, 12,3% della rete nazionale, a fronte dei 1740 km del 1970.

Ancora più marcata è l'evoluzione che ha interessato le reti cittadine di distribuzione. La lunghezza di tali reti, pari a oltre 24.000 km, si è quadruplicata dal 1970 ad oggi, venendo a raggiungere 325 comuni nei quali risiede oltre il 99% della popolazione regionale.

E' la dimostrazione dell'efficacia delle politiche portate avanti dagli Enti locali dell'Emilia Romagna, sostenuti in questo dalla Regione, volte a fornire il servizio anche alle aree più svantaggiate, creando nuove occasioni di progresso civile ed economico.

Il sistema regionale, grazie alla sua posizione geografica, alle caratteristiche intrinseche del territorio, alle potenzialità delle infrastrutture e delle imprese che vi operano, può proporsi quale centro nevralgico del sistema nazionale del gas, potendo contribuire ad accrescere l'affidabilità e la integrazione dei mezzi di approvvigionamento dei sistemi di interscambio transnazionale, di stoccaggio e modulazione anche attraverso l'allestimento di servizi avanzati per il mercato europeo.

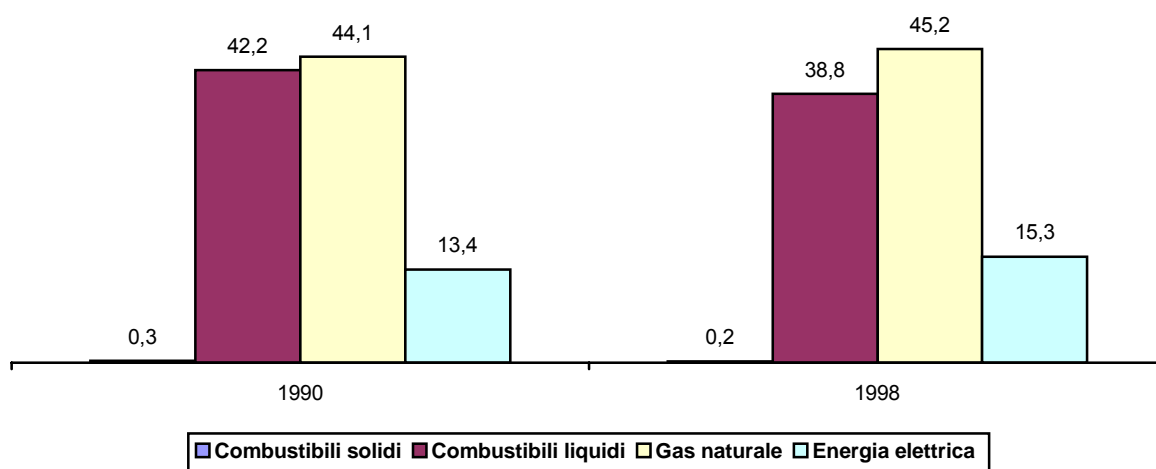
Sul versante più direttamente locale, all'obiettivo tradizionalmente perseguito di garantire il metano ai territori non ancora raggiunti dalla rete vanno affiancati gli obiettivi di flessibilità del sistema, di qualità ed efficienza dei servizi.

Si collocano in questa direzione le iniziative volte a valorizzare le risorse endogene, razionalizzare l'uso e lo sviluppo delle infrastrutture, ridurre le perdite di rete, promuovere una più rapida sostituzione dei combustibili più inquinanti negli impianti civili ed industriali con sistemi ad alta efficienza a metano, anche attraverso la cogenerazione in autoproduzione, diffondere l'uso del gas naturale quale carburante alternativo nei mezzi di trasporto, anche attraverso l'adeguamento dei centri di servizio.

I consumi finali si sono attestati lungo tutti gli anni 90 nella fascia di valori compresa tra 11,2 e 11,6 Mtep incidendo per circa il 10% del totale nazionale.

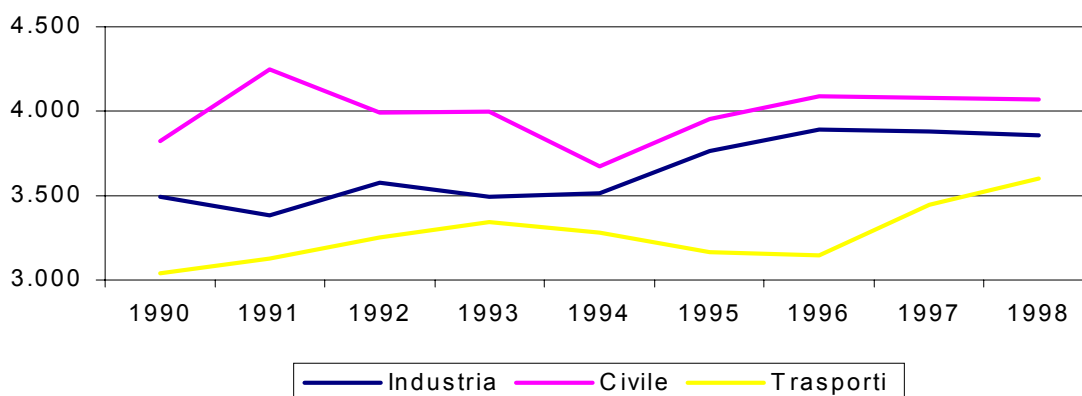
Consumi finali

L'evoluzione del peso delle fonti energetiche sul totale dei consumi finali è rappresentato dalla figura che segue. Emerge il ruolo crescente dell'energia elettrica e del gas naturale a danno dei derivati del petrolio.



Peso delle fonti energetiche sui consumi finali regionali (%)

La dinamica dei consumi energetici dei macrosettori è indicata nella figura che segue.



Dinamica dei consumi energetici regionali per settori - (ktep)

Il settore industriale presenta una crescita dei consumi di oltre il 10% nel periodo 90-98. Particolarmente significativa è la marcata riduzione del ricorso ai combustibili liquidi che nel periodo considerato dimezzano quasi il loro valore percentuale (dal 17,7% al 9,8%). Il gas naturale registra invece una crescita nello stesso periodo del 18,4%, inferiore comunque a quella fatta registrare dall'energia elettrica (+30%).

Settore Industriale

Il settore civile registra una forte variabilità annua dei consumi, in relazione all'andamento climatico. Fortemente predominante è il peso del gas naturale (69,1% nel 1998), seguito dall'energia elettrica (19,7%) che è l'unica fonte di energia che segna una crescita costante negli anni '90.

Settore Civile

La disaggregazione del settore "Civile" nelle componenti "Residenziale", "Terziario", "Pubblica Amministrazione", mostra che solo il terziario registra un aumento dei consumi finali nel decennio (+29,4%) mentre il residenziale e la PA registrano una flessione.

Il settore dei trasporti presenta un trend di decisa anche se discontinua crescita dei consumi con un aumento di circa il 18,6% nel periodo 1990-98.

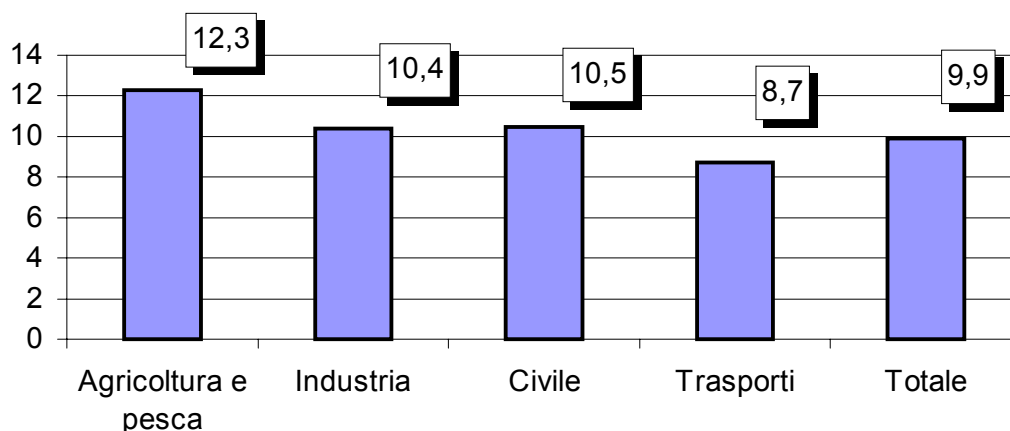
Settore Trasporti

Il settore rimane il più forte consumatore di prodotti petroliferi; la sua quota sul totale dei combustibili liquidi consumati in regione passa dal 64,4% del 1990, al 75,7% del 1998.

Il trend del settore "agricoltura e pesca" rivela una espansione contenuta dei consumi (+8,3) con andamento discontinuo. Alla base di tale crescita vi è l'aumentato consumo di gasolio (+18,5).

Settore Agricoltura e Pesca

La tabella che segue indica l'incidenza dei consumi regionali settoriali sul corrispondente valore nazionale (1998).



Regione Emilia – Romagna: consumi finali regionali sul totale nazionale – (%)

La regione si caratterizza per consumi energetici unitari più alti della media nazionale.

Consumi unitari

	1995	1998	Δ 98/95(%)
Emilia – Romagna			
Consumi energetici pro-capite (tep/ab.)	2,86	3,01	5,2
Consumi elettrici pro-capite (kWh/ab.)	4.970	5.428	9,2
Consumi energetici per kmq (tep/kmq)	507,1	538,7	6,2
Italia			
Consumi energetici pro-capite (tep/ab.)	2,01	2,09	4,0
Consumi elettrici pro-capite (kWh/ab.)	4.246	4.527	6,6
Consumi energetici per km ² (tep/km ²)	382,9	384,7	0,5

Consumi energetici unitari (Emilia – Romagna, Italia)

A misura dell'efficienza energetica dei sistemi economici si è soliti prendere l'indice "intensità energetica": quanto più piccolo è l'indice del consumo energetico rapportato al PIL (ovvero al VA), tanto maggiore è l'efficienza relativa del sistema considerato.

Intensità energetica

L'intensità energetica regionale è significativamente maggiore del valore medio nazionale (+ 12%).

L'evoluzione dell'indice negli anni '95-'98 registra in regione una crescita dell'1% a fronte di una diminuzione dello 0,6% a livello nazionale.

	1995	1996	1997	1998	Δ 98/95(%)
Emilia – Romagna					
Intensità energetica	71,7	72,3	73,4	72,4	+1,0
Intensità elettrica	124,6	126,9	127,6	130,7	+4,9
Italia					
Intensità energetica	64,6	64,1	63,5	64,2	-0,6
Intensità elettrica	136,2	136,1	137,6	139,0	+2,1

Andamento dell'intensità energetica e dell'intensità elettrica

L'analisi di dettaglio dell'intensità energetica settoriale indica comportamenti differenziati. Risulta infatti che nel periodo 95-98:

- l'industria registra in regione un calo dell'intensità energetica del 2,2% (rispetto a -0,2% della media nazionale)
- il residenziale presenta un calo del 6% (a fronte della crescita del 1,6% della media nazionale)
- il terziario denota una crescita del 2,5% (a fronte di un calo del 1,1% a livello nazionale)
- l'agricoltura e la pesca mostrano una crescita del 14,2% (a fronte del calo del 8,1% a livello nazionale)
- i trasporti registrano un aumento del 8,4% (a fronte della crescita nazionale pari al 1,4%).

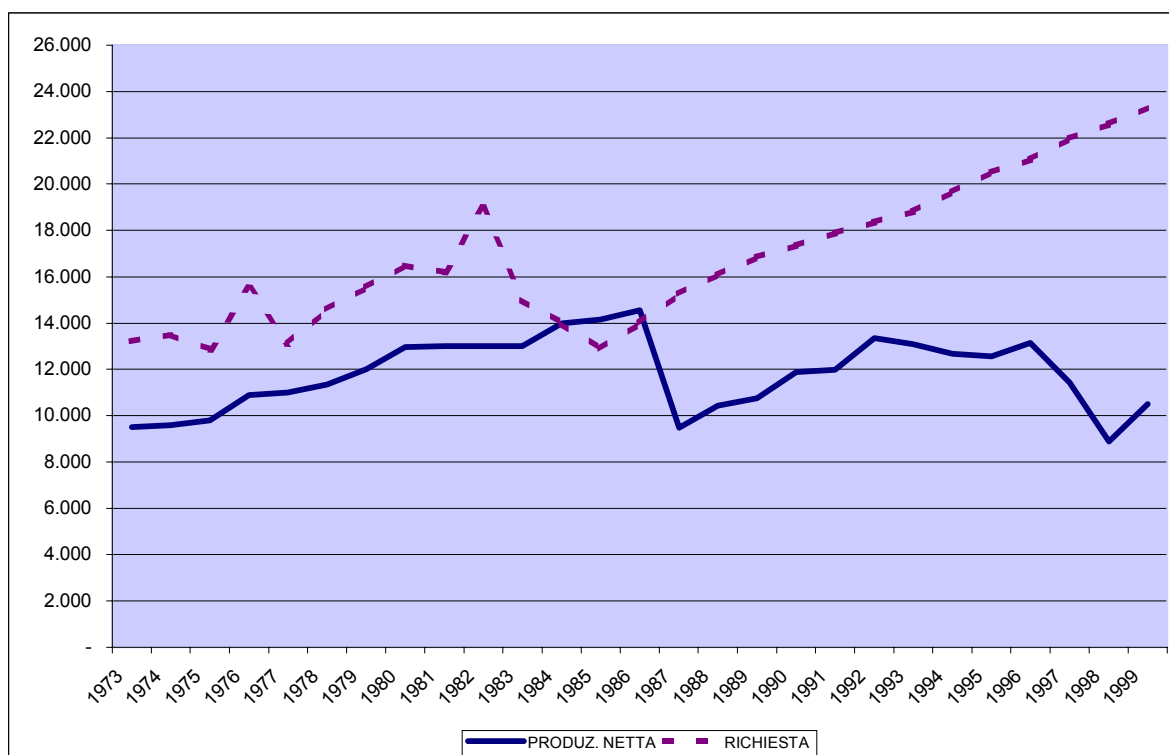
Il bilancio elettrico regionale riferito al 2000 registra una produzione netta pari a 12,2 TWh a fronte di una richiesta di circa 24,4 TWh. Il deficit di bilancio pari al 50% è coperto dalle "importazioni".

Bilancio elettrico regionale

	1997	2000
Produzione idroelettrica	1.233	1.222
Produzione termoelettrica	10.902	12.090
Tot. PRODUZIONE LORDA	12.135	13.208
Tot. PRODUZIONE NETTA	11.422	12.208
Saldo Import-export	10.543	12.234
RICHIESTA	21.965	24.443
Deficit	49.7%	50.1%

Bilancio Elettrico Regionale (GWh)

La figura che segue indica il peggioramento progressivo del deficit elettrico regionale.



Richiesta e Produzione netta di energia elettrica in Emilia-Romagna

La potenza efficiente degli impianti di generazione elettrica installati in regione è pari a circa 4.500 MW: il 13% da fonti rinnovabili (idroelettrico e eolico) e il restante 87% è rappresentato da impianti termoelettrici.

Il 70% del parco regionale è di proprietà dell'ENEL, la restante quota è dei Terzi produttori e Autoproduttori.

La produzione elettrica regionale nel corso degli anni '90 è stata caratterizzata da:

- una produzione idroelettrica non molto significativa, stabilizzata su valori dell'ordine di 1.200 GWh
- una produzione termoelettrica altalenante (dal massimo pari a 12.200 GWh registrato nel 1990 al minimo pari a 8.700 GWh del 1998)
- un ruolo crescente dei Terzi produttori e Autoproduttori detentori di circa il 30% della potenza installata e fornitori, nel 1999, di oltre il 65% della energia elettrica prodotta in regione.

Tali dati trovano ragione nelle differenti politiche di investimento portate avanti nel corso degli ultimi anni dalle imprese operanti nel settore.

Da una parte i Terzi produttori e gli Autoproduttori hanno utilizzato

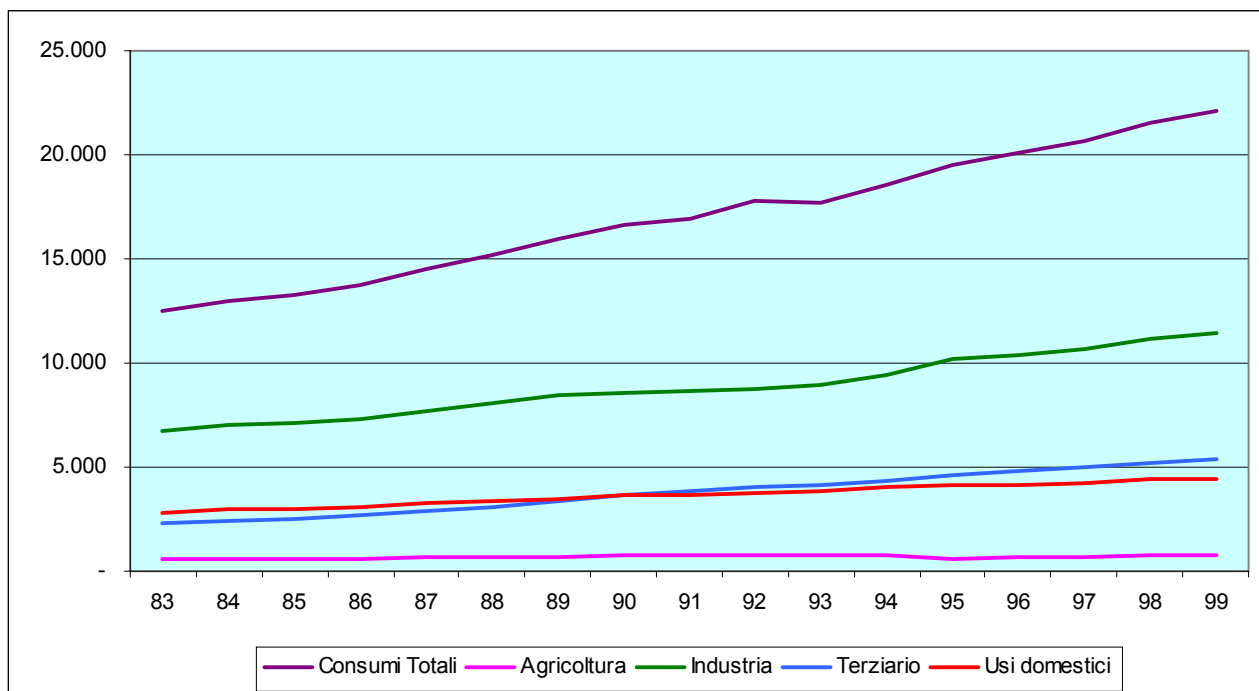
gli spazi loro concessi dal processo di liberalizzazione avviato dalle leggi n. 308/82 e n. 10/91 e sancito definitivamente dal Decreto "Bersani" per realizzare numerosi impianti di generazione in specie a gas a ciclo combinato o in cogenerazione, per una potenza aggiuntiva di circa 600 MW.

Dall'altra parte l'ENEL si è trovato a gestire un parco termoelettrico vecchio, a bassa efficienza, che faceva fatica a rientrare nell'ambito degli standard di protezione ambientale.

I consumi elettrici regionali sono caratterizzati da una crescita costante.

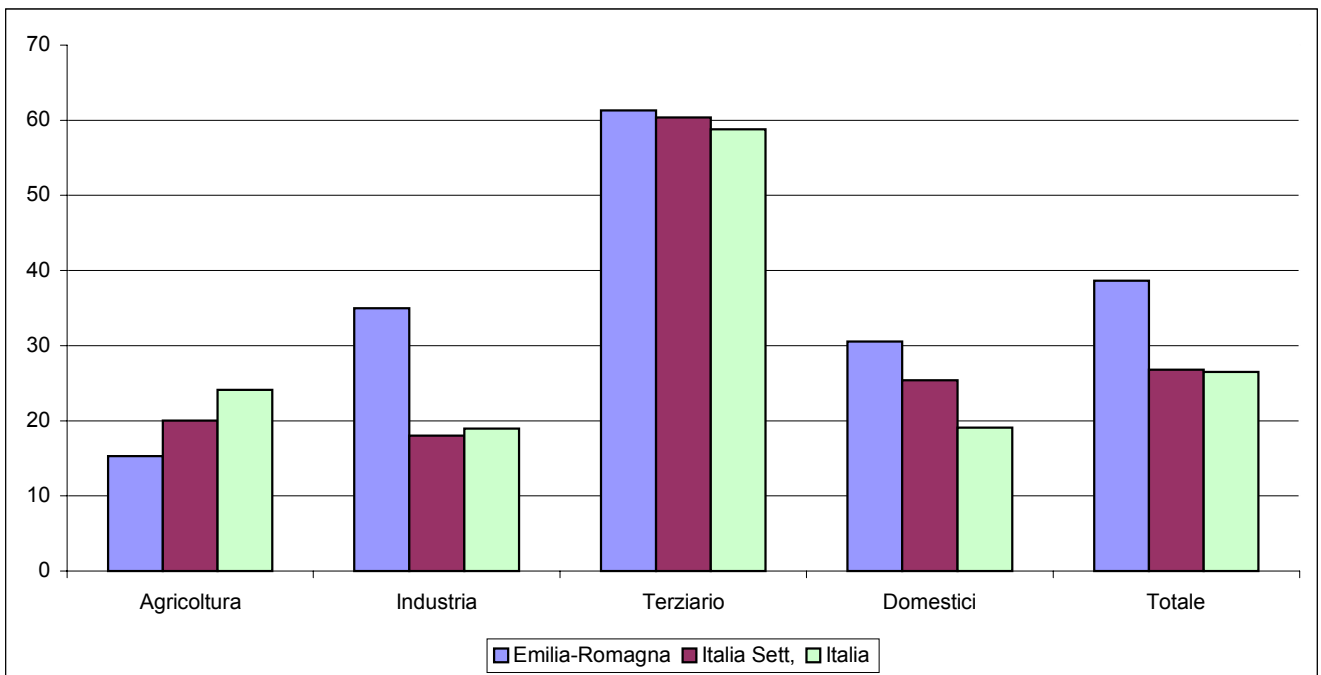
Consumi elettrici

L'industria incide per il 52%, il terziario per il 24%, gli usi domestici per il 20%, l'agricoltura per il 4%.



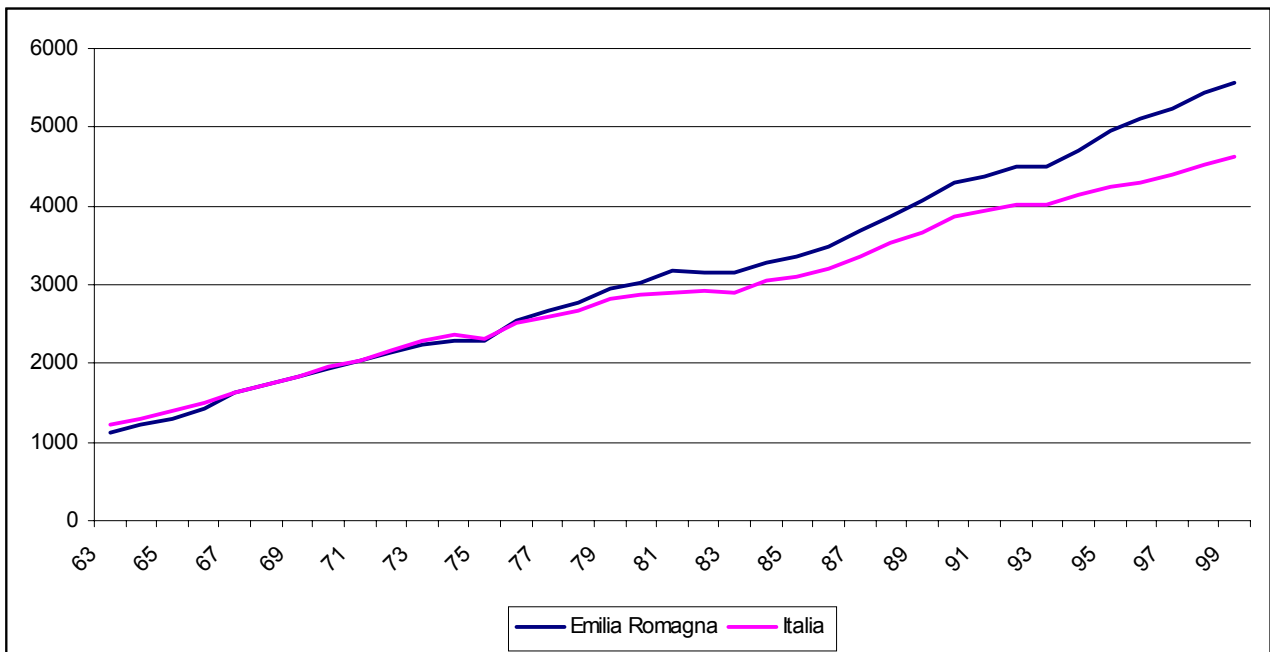
Andamento dei consumi elettrici per settore in Emilia-Romagna (GWh)

Il confronto dei tassi medi di sviluppo dei consumi elettrici per macro-aree indica il fatto che i consumi a livello regionale crescono in modo più accentuato della media nazionale.



Tasso medio di sviluppo dei consumi elettrici per aree territoriali nel decennio 1989 - 1999

Il dato è confermato dall'analisi dell'andamento dei consumi elettrici pro-capite regionali e nazionali.



Andamento consumi di energia elettrica per abitante in Emilia-Romagna e in Italia (KWh/ab)

L'intensità elettrica regionale risulta inferiore alla media nazionale (-7,8%) a dimostrazione di un uso più efficiente di tale forma di energia.

Intensità elettrica

Tale indice tuttavia è cresciuto in regione nel periodo 95-98 di circa 4,9 punti percentuali, a fronte della media nazionale del 2,1%. Questo dato sta a sottolineare la necessità di sviluppare specifiche iniziative a favore dell'uso razionale dell'energia elettrica, specie nel terziario che registra tassi di sviluppo dei consumi molto accentuati.

Nel Piano è valutato l'impatto del sistema energetico regionale sull'ambiente (rif. Cap. 13)

**Impatto ambientale
del sistema
energetico
regionale**

Come indice sia pure grossolano della "pressione ambientale" esercitata dai sistemi energetici, può essere preso in considerazione il consumo interno lordo rapportato alla superficie del territorio nel quale i sistemi energetici insistono.

Risulta che il sistema regionale dà luogo ad una pressione ambientale superiore a quella della maggior parte delle regioni italiane.

Alla pressione ambientale contribuiscono fortemente i consumi finali a differenza della situazione di altre regioni come la Liguria nelle quali un ruolo di rilievo è giocato dal sistema "trasformazione dell'energia".

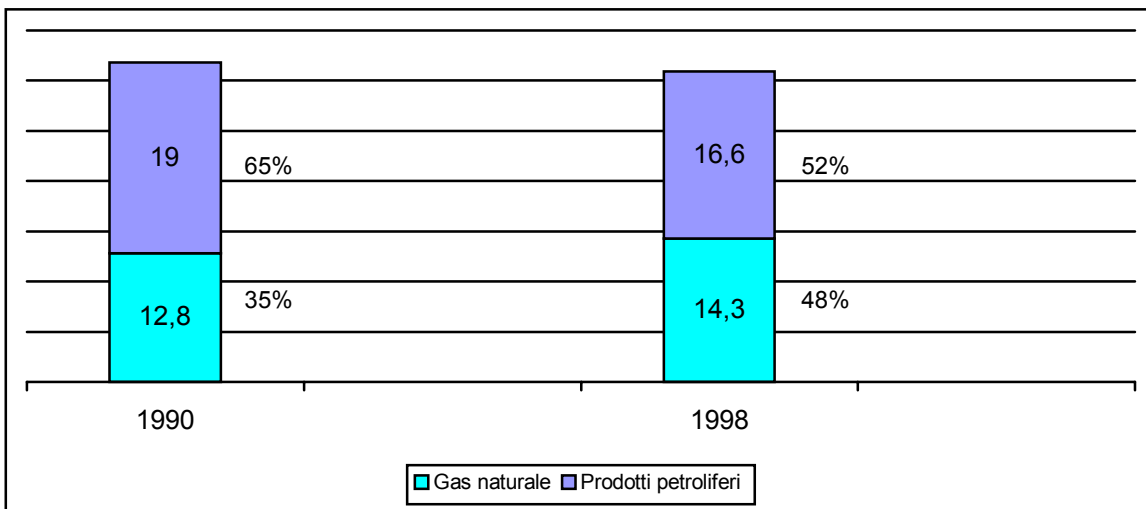
Nella tabella seguente sono indicate le emissioni dei principali inquinanti atmosferici dovute alla trasformazione e agli usi finali di energia in regione.

	CO2	SOX	NOX	COV	CO	PST
Industrie energetiche	4131	26907	14105	170	1052	1051
Usi finali di energia di cui:						
Agricoltura e pesca	990	1817	14394	2642	8985	1682
Industria	7659	21459	13126	461	5547	667
Civile	7912	2667	6951	1345	12858	1266
Trasporti	10371	10107	101652	108883	571288	7270
TOTALE	31063	62957	150228	113509	599730	11936

Emissioni del sistema energetico regionale – 1998 (migliaia di ton)

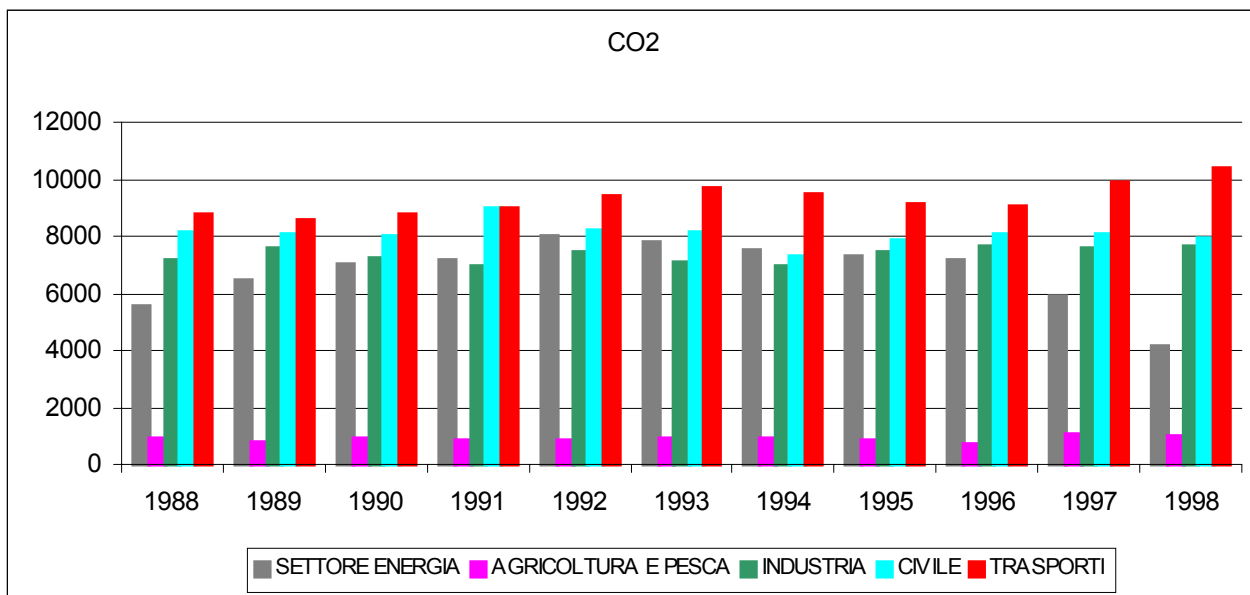
Se si valuta la pressione ambientale in termini di emissioni di CO₂ risulta che il sistema energetico regionale ha contribuito nel 1998 per circa 31,2 milioni di tonnellate a fronte dei 32 milioni di tonnellate emessi nel 1990, corrispondenti ad una riduzione di circa il 2%.

La riduzione delle emissioni di CO₂ avvenuta negli anni '90 è dovuta alla sostituzione di prodotti petroliferi con gas naturale, al minor utilizzo delle centrali termoelettriche ENEL, al contributo degli interventi di razionalizzazione energetica.



Incidenza delle fonti di energia sulle emissioni di CO2 in regione (Mton)

Nella tabella che segue è indicata l'incidenza delle diverse sorgenti di emissioni di CO₂.



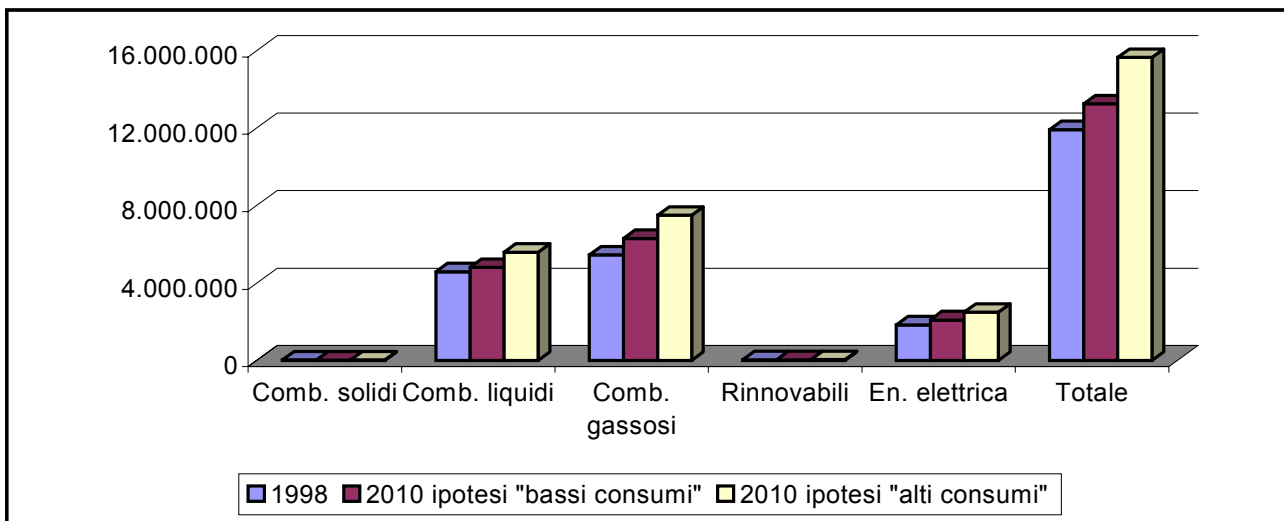
Emissioni regionali per fonti di emissione (migliaia di t)

Emerge in particolare che l'incidenza della produzione termoelettrica sul totale delle emissioni di CO₂ del sistema energetico regionale risulta pari al 13% mentre il contributo dei trasporti è pari al 33%, il settore civile incide per il 25%, l'industria per il 24% (1998).

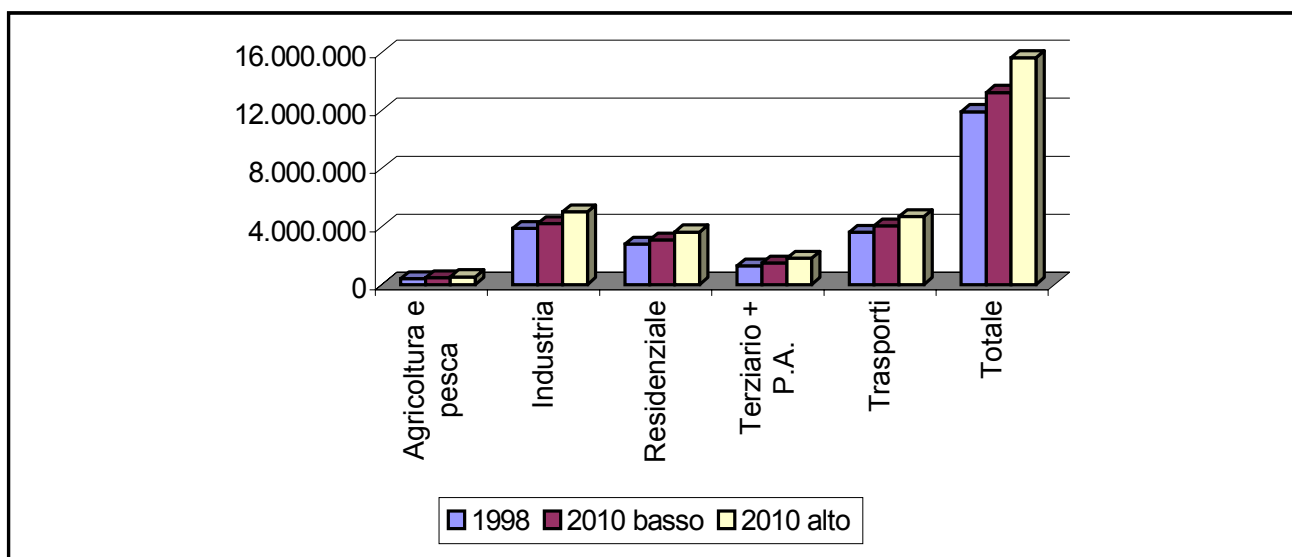
Questi dati sottolineano il fatto che una politica che intenda promuovere il contenimento delle emissioni di gas serra deve fare necessariamente i conti, in regione, con una pluralità di sorgenti di emissione tra le quali i trasporti rivestono al momento il ruolo di maggior rilievo.

Nel Piano è prodotta l'analisi previsionale dei consumi finali regionali al 2010 secondo due scenari evolutivi (rif. Cap. 12).

**Scenario evolutivo
dei consumi finali
di energia**



Consumi energetici finali in Emilia-Romagna e previsioni al 2010 nei due scenari, per fonte – tep

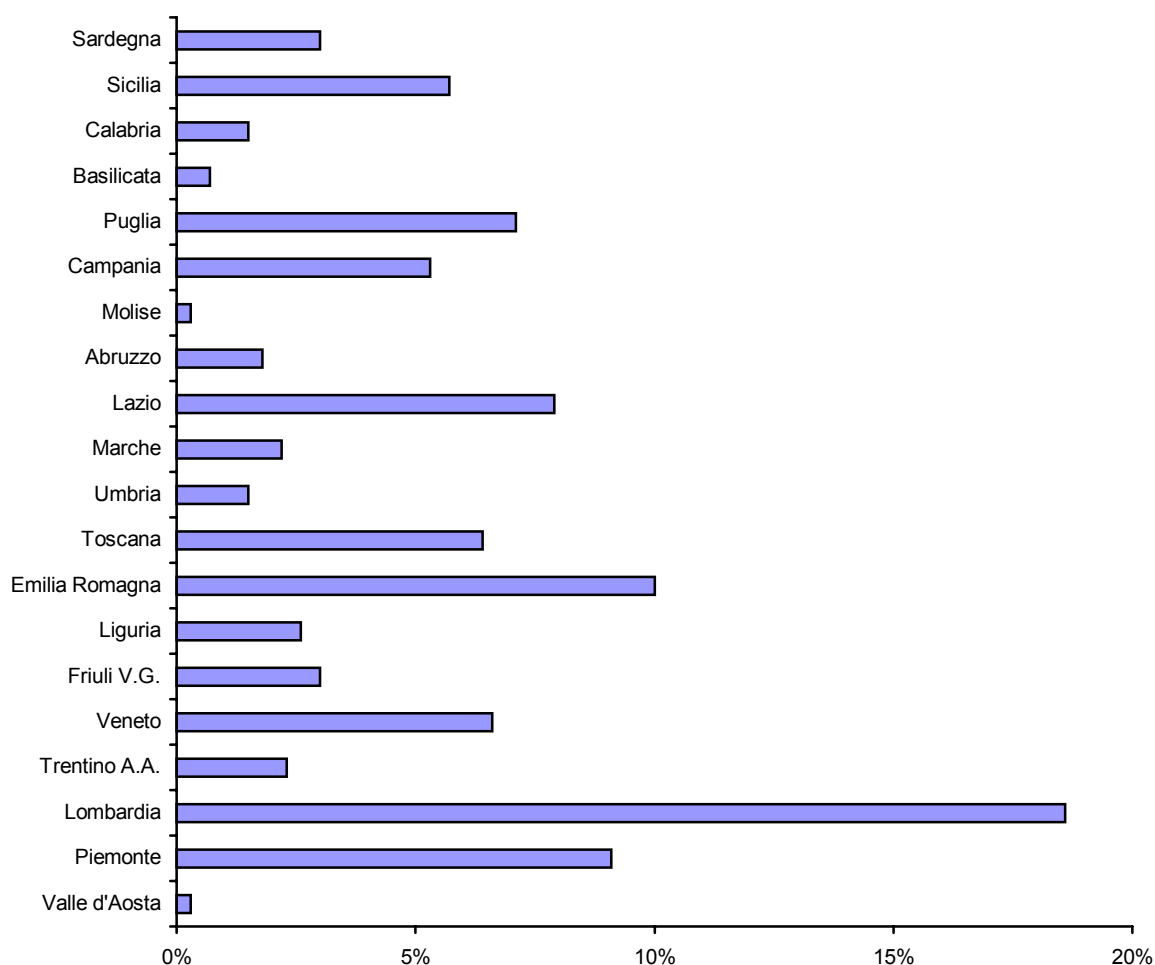


Consumi energetici finali in Emilia-Romagna e previsioni al 2010 nei due scenari, per settore - tep

I consumi finali, secondo tali ipotesi, si attesterebbero su valori compresi tra 13.2÷15.6Mtep, con una richiesta di combustibili liquidi di 4.8÷5.9 Mtep, di combustibili gassosi di 6.3÷7.5Mtep e di energia elettrica di 2.2÷2.5Mtep.

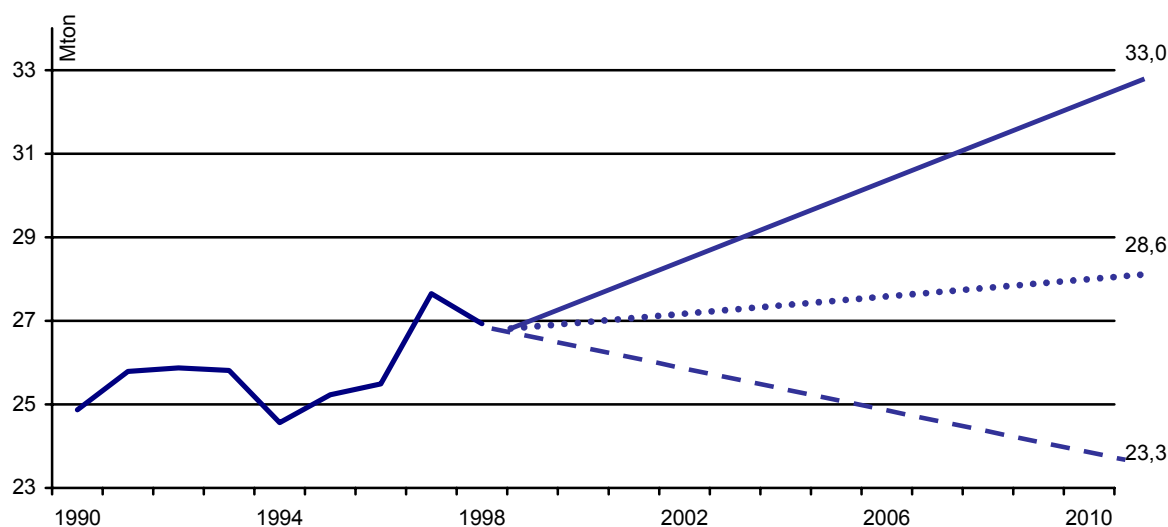
Supponendo di ripartire equamente tra le regioni italiane l'obiettivo nazionale di riduzione del 6,5% delle emissioni di CO₂ dovute ai consumi finali, per l'Emilia Romagna significherebbe conseguire entro il periodo 2010-2012 la riduzione di 1.6 milioni di tonnellate di CO₂ rispetto alle emissioni registrate nel 1990.

**Contributo
dell'Emilia
Romagna agli
obiettivi
di Kyoto**



Incidenza degli usi finali regionali sulle emissioni nazionali di CO₂ (1998)

Si tratta di un obiettivo molto ambizioso se si tiene conto che la evoluzione spontanea del sistema fa aumentare i consumi energetici e corrispondentemente le emissioni inquinanti.



Legenda:

- Scenario "alti consumi"
- Scenario "bassi consumi"
- Scenario "Kyoto"

Emissioni di CO2 dal sistema energetico regionale (usi finali)

Il P.E.R. dell'Emilia-Romagna assume quindi come paradigma dei suoi obiettivi la piena attuazione del contributo regionale sopra indicato di riduzione di emissioni CO2 equivalenti riferito a tutti i settori dei consumi energetici, necessario al raggiungimento da parte dell'Italia degli obiettivi di Kyoto.

Coerente con tali obiettivi è:

- la previsione del rafforzamento dei settori produttivi ad alto valore aggiunto e bassa intensità energetica
- la diffusione di sistemi ad alta efficienza energetica
- la sostituzione dei derivati del petrolio con fonti energetiche a bassa emissione di CO₂
- la trasformazione del sistema trasporto, in conformità con gli obiettivi posti dal PRIT, a favore di un riequilibrio modale, puntando in particolare su una politica di investimenti destinati alle ferrovie, al trasporto marittimo e fluviale, ai servizi intermodali, ai mezzi di trasporto collettivo, nel rispetto delle direttive europee sulla qualità dell'aria.

In questo stesso paradigma di obiettivi "per Kyoto" il P.E.R. colloca lo scenario evolutivo indicato per uno sviluppo sostenibile del sistema elettrico regionale

Scenario evolutivo del sistema elettrico

Nello sviluppo regionale gli usi elettrici assumeranno un ruolo sempre più importante.

Secondo lo scenario evolutivo delineato dal Piano, al 2010 la richiesta elettrica regionale sarà compresa nel range 30÷32 TWh.

Se la situazione relativa alla produzione elettrica non subirà cambiamenti, il deficit regionale supererà il 60%.

Un tale squilibrio di produzione e soprattutto di potenza disponibile

rappresenterebbe un elemento di debolezza per il sistema regionale, per quello che riguarda la sicurezza, la continuità e la qualità del servizio di fornitura offerto all'utenza regionale.

Lo scenario evolutivo del sistema elettrico regionale indicato nel P.E.R. fissa quindi l'obiettivo dell'autosufficienza regionale nella produzione rispetto ai consumi; e contemporaneamente quello della coerenza con gli impegni necessari, come contributo anche del sistema elettrico per il raggiungimento degli obiettivi regionali di riduzione delle emissioni "per Kyoto".

Lo stesso Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (GRTN) da corso ad una previsione (e quindi indica una possibilità di programmazione riferita anche ai carichi della rete), rispetto alla richiesta elettrica della regione al 2010, di una domanda di **potenza di base**, (che va essenzialmente garantita da centrali termoelettriche) dell'ordine di 5.800 MW al 2010. Con un deficit quindi, rispetto alla potenza che risulterà dalla riconversione in corso da impianti alimentati da olio combustibile in impianti alimentati a metano con le nuove tecnologie del ciclo combinato, tra i 2300 e i 2000 MW (rif. cap. 10.1.).

Il P.E.R. assume quindi questo sviluppo della potenza di base stimata necessaria al 2010, come livello massimo richiesto (da verificare periodicamente in riferimento all'andamento di fabbisogni e consumi) e collocato in un profilo del sistema elettrico regionale proposto per il 2010 coerente con i sopraindicati obiettivi regionali per Kyoto.

Conseguentemente lo scenario e gli obiettivi del Piano puntano su una notevole valorizzazione delle fonti rinnovabili (vedi tab. 1 e 2) per raggiungere, nella combinazione di un nuovo parco termoelettrico interamente realizzato con alimentazione a metano e le nuove tecnologie sopra richiamate, con lo sviluppo delle fonti rinnovabili, una potenza totale insediata al 2010 di circa 7800 MW.

D'altra parte, l'entrata in campo di nuovi impianti ad alta efficienza tenderà a mettere fuori mercato gli impianti più inefficienti, riducendo le esternabilità del sistema e contribuendo a migliorare il bilancio nazionale delle emissioni di gas serra⁴.

Complessivamente, quindi, se il quadro attuale del sistema elettrico regionale che emerge segnala:

- a) lo squilibrio esistente tra richiesta e produzione interna di energia, con elementi di particolare criticità nel settore dell'energia elettrica
- b) la forte predominanza degli idrocarburi nel consumo interno di energia primaria, con previsione di crescita del ruolo del gas naturale in relazione alla domanda espressa dal comparto termoelettrico
- c) la rilevanza delle reti di trasporto del gas e dell'energia elettrica, punto di snodo essenziale del sistema nazionale
- d) i bassi livelli di efficienza nella produzione e nell'uso dell'energia
- e) la presenza significativa di un sistema imprenditoriale e di servizi

**La diagnosi
del settore**

⁴ Nel mercato liberalizzato l'entrata in funzione delle unità di produzione di energia elettrica è determinata da ordini di merito economico (art. 5, comma 2, D.lgs n. 79/99).

che sta affrontando con grande dinamismo e determinazione le sfide del mercato liberalizzato e su cui è possibile puntare per riqualificare il sistema energetico regionale

- f) il rapporto complesso, conflittuale, tra sistema energetico e ambiente, un rapporto che va attentamente seguito allo scopo di prevedere l'impatto degli impianti e delle opere, di identificare le linee di prevenzione e mitigazione degli impatti negativi, di indirizzare gli interventi di risanamento e di recupero delle situazioni degradate
- g) l'inadeguatezza del quadro legislativo rispetto ai mutamenti del contesto istituzionale e delle regole del mercato

Questo Piano vuole segnare una netta discontinuità rispetto alle politiche energetiche regionali portate avanti nel passato, incentrate sostanzialmente sulla gestione del regime di aiuti a favore del risparmio energetico disposto dalla legge n. 308/82 e dalla legge n. 10/91.

Elementi di discontinuità del Piano

L'obiettivo della Regione, in sintonia con le nuove responsabilità che le derivano dalla riforma costituzionale, è di determinare le condizioni per aprire una nuova fase di sviluppo territoriale nella quale abbia rilevanza e rappresentatività la "questione energetica".

Il Piano affronta per la prima volta il complesso delle problematiche energetiche rinnovando l'approccio programmatico, facendone evolvere il modello nella direzione del mercato europeo liberalizzato e integrato.

Piano e mercato interno europeo

Il Piano immette nella formulazione degli obiettivi strategici l'orizzonte dello sviluppo sostenibile, ponendo a fondamento della programmazione energetica territoriale:

L'orizzonte dello sviluppo sostenibile

- 1) la promozione del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia
- 2) lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili
- 3) le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale degli impianti di produzione, trasformazione e uso finale dell'energia
- 4) lo sviluppo dei fattori di competitività regionale contribuendo ad elevare la sicurezza, l'affidabilità e la continuità degli approvvigionamenti di energia, garantendo la efficienza, la qualità, la fruibilità sociale e la diffusione territoriale dei servizi in condizioni di concorrenza, economicità e redditività
- 5) il miglioramento delle prestazioni del sistema energetico territoriale, anche attraverso le politiche di formazione, ricerca applicata, innovazione
- 6) la tutela degli utenti-consumatori, anche attraverso azioni di informazione e orientamento e assicurando la trasparenza e il contraddittorio nei procedimenti amministrativi
- 7) il contributo al rispetto degli obiettivi nazionali posti dal protocollo di Kyoto.

L'asse strategico del PER nella prospettiva dello sviluppo

Sostituire la crescita quantitativa con la

sostenibile è la cultura della qualità più che la crescita quantitativa: qualità del modo di produrre e di consumare l'energia.

cultura della qualità

Qualità vuol dire innovazione.

L'innovazione

In effetti il vettore di un nuovo ciclo di sviluppo non potrà che essere l'innovazione:

- in primo luogo perché dall'innovazione dipende la competitività del sistema energetico regionale nel contesto europeo
- in secondo luogo perché la sostenibilità dello sviluppo, se non si vuole imporre dei vincoli molto drastici, impone forti iniezioni di innovazione che vanno dai processi produttivi ai comportamenti soggettivi
- in terzo luogo perché il governo di questi processi implica un profondo rinnovamento nel modo di agire della Pubblica Amministrazione e nei modelli decisionali delle istituzioni.

In questo senso l'innovazione trascende il profilo della innovazione tecnologica per comprendere:

- la innovazione istituzionale, nel senso di un riassetto delle competenze e della espressione su nuove basi dei principi di buona amministrazione e di leale collaborazione
- la innovazione organizzativa nel senso dell'efficacia e efficienza della macchina pubblica e dei procedimenti amministrativi
- la innovazione territoriale, nel senso dell'efficienza dei sistemi territoriali in relazione alla dotazione di servizi, alla valorizzazione delle risorse umane, tecnologiche, organizzative, naturali
- la innovazione di mercato, nel senso di aprire il sistema alle sfide competitive del mercato concorrenziale e di permettere di internalizzare realmente i costi esterni, soprattutto quelli ambientali.

Gli obiettivi indicati dal PER risultano particolarmente innovativi rispetto alle trasformazioni richieste, ai modelli di intervento, agli assetti operativi e relazionali.

Lo sviluppo di una politica energetica territoriale articolata a livello regionale, provinciale e comunale, con la connessa programmazione degli interventi, rafforza le condizioni necessarie per conseguire gli obiettivi di razionalizzazione posti dal Piano, per valorizzare l'efficacia degli interventi (rif. Cap. 15.1).

**Livelli della
programmazione
energetica
territoriale**

Gli investimenti che prospetta fondano in grande misura la loro efficacia sui contenuti relazionali del rapporto istituzioni/mercato/impres e cittadini ossia tra risorse pubbliche e private.

**Rapporto
risorse pubbliche/
risorse private**

Più volte si è potuto misurare in questa regione la risposta dei cittadini e delle imprese ai programmi di risparmio energetico.

Gli ostacoli e le resistenze che gli operatori devono superare per realizzare interventi coerenti con gli obiettivi del PER sono spesso

**Superare
gli ostacoli**

considerevoli sul fronte giuridico e amministrativo.

**normativi e
amministrativi**

Per questo vanno approfondite le condizioni per snellire le procedure, eliminando le misure di condizionamento della volontà di agire delle imprese ove non vi contrastino gli interessi pubblici di ordinato sviluppo del territorio, valorizzando l'autonoma iniziativa della società civile e delle forze produttive, promuovendo gli interventi di autoregolazione per prefissati standard qualitativi riguardo a impianti, manufatti, servizi.

Il PER intende condurre avanti con determinazione l'esperimento del realismo imprimendo a tutte le opzioni il carattere di azioni e di politiche di intervento realmente fattibili.

Realismo

In questo, l'idea di una programmazione per progetti come terreno sul quale misurare la volontà di operare delle istituzioni territoriali e delle imprese interessate (rif. Cap. 15.2). In questo, l'impegno a ricondurre ad unità organica il complesso delle azioni che muovono le altre politiche settoriali orientandone gli obiettivi, guidando le condizioni di uso delle risorse al conseguimento degli obiettivi del PER (rif. Cap. 16).

Ogni azione di programma deve essere munita di copertura normativa e, nel caso, finanziaria.

Il PER non accoglie interventi che abbiano il carattere di intenzioni di incerta realizzazione (rif. Cap. 15.3).

Il passaggio dalla consultazione formale alla concertazione istituzionale e alla partecipazione delle istanze di rilevanza economica e sociale deve segnare la nuova fase della politica energetica nazionale e territoriale.

**Concertazione e
partecipazione**

Per la regione significa valorizzare gli strumenti di raccordo interistituzionale e di concertazione sociale previsti dal L.R. n. 3/91 e i metodi, gli strumenti delle Agende 21 locali.

La valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla attuazione della politica energetica regionale, con evidenziazione dei potenziali impatti negativi delle scelte operate e delle misure idonee a prevenirli, ridurli, compensarli, si afferma come componente organica del PER e degli strumenti normativi collegati. Per questo il PER è corredato di VAS secondo le Direttive Comunitarie (è il primo piano regionale che si dota di questa VAS). La VAS proseguirà anche con il monitoraggio della evoluzione del sistema e del raggiungimento degli obiettivi indicati.

VAS

Le determinazioni programmatiche, nella loro espressione operativa, obbediscono a precisi criteri (standard prestazionali) finalizzati a creare elementi di coerenza tra disegno di piano e interventi puntuali, a rendere trasparenti le basi di costruzione e di esercizio di un rapporto di cooperazione tra programmazione e

**Standard
prestazionali
del Piano**

libero esercizio di impresa.

Nelle tabelle che seguono sono evidenziati gli standard prestazionali previsti per il sistema energetico regionale con particolare riferimento al sistema elettrico, definiti in coerenza con gli obiettivi regionali "per Kyoto".

Sistema elettrico

Tabella 1

Bilancio elettrico regionale (Twh) al 2000 e scenario al 2010

	2000	2010	Emissioni di CO ₂ (Mton)	2000	2010
Produzione	12,6	32,0	- biomasse	0,02	
di cui:			- cogenerazione (autoprod.)	0,4	
- idroelettrico	1,2	1,4	- termoelettrica tradizionale	5,7	
- eolico + fotovoltaico	-	0,1	<hr/>		
- biomasse	0,08	1,3	Totale	6,1	
- cogenerazione (autoprod.)	1,5	5,0	Emissioni corrispondenti all'import di energia per coprire la richiesta regionale	7	
- termoelettrica	9,9	24,1	Totale emissioni corrispondenti alla richiesta regionale	13,2	11,2
Richiesta	24,4	32,0			
Deficit	48%	0			

Nota: 1 Twh= 10⁶ Mwh

Tabella n. 2

Bilancio regionale in potenza (MW)

	2000	2010
Impianti:		
- idroelettrico	600	620
- eolici + fotovoltaici	3	20
- biomasse	50	350
- cogenerazione	400	1000
- termoelettrici tradizionali	3500	-----
- ciclo combinato a gas	-----	5800

Si può stimare che i consumi elettrici regionali, al 2000, riferiti alle attuali condizioni di produzione elettrica, a livello regionale e nazionale, attribuendo anche all'import la sua quota emissiva, comportino un livello di emissioni totali di 13,1 Mton.

Il sistema termoelettrico trasformato sulla base del presente PER, basato su impianti di cogenerazione e a ciclo combinato a gas ad alta efficienza e su un forte sviluppo delle fonti rinnovabili comporterebbe un totale di emissioni di CO₂ pari a circa 11,2 milioni di tonnellate nella ipotesi di scenario di cui alla Tabella 1 e alla Tabella 2, corrispondente all'obiettivo di autosufficienza elettrica.

Nel sistema elettrico regionale, confrontando la situazione 2000-2010, risulta:

- il raddoppio dell'apporto in energia delle fonti rinnovabili
- più che il raddoppio dell'apporto della cogenerazione
- la sostituzione del parco termoelettrico a bassa efficienza da 3500 MW con un nuovo parco a gas a ciclo combinato da 5800 MW
- l'autosufficienza elettrica della regione
- la riduzione delle emissioni di CO₂ pari a 2,0 Mton.

Nella tabella che segue sono evidenziati gli obiettivi di razionalizzazione dei consumi energetici finali comprensivi dell'apporto delle fonti rinnovabili (linea termica) e della razionalizzazione dei consumi elettrici (rif. Cap. 15.2).

Usi finali

Obiettivi di uso razionale dell'energia, risparmio energetico, fonti rinnovabili (linea termica) per il raggiungimento dei parametri derivanti dagli obiettivi di Kyoto

Fonte rinnovabile	Potenza totale installabile (MW)	Energia producibile (GWh/a)	Riduzione emissioni (MtonCO ₂ /a)	Investimenti (Milioni di Euro)
Geotermia	9-12	25	0,04	30
Solare termico	30.000 m ²	18-22	0,01	20
Risparmio energetico		Risparmio di energia (Mtep)	Riduzione emissioni (MtonCO ₂ /a)	Investimenti (Milioni di Euro)
Civile		0,55	1,40	3.250
Industria		0,40	1,12	900
Agricoltura		0,05	0,12	140
Trasporto		0,68	2,15	1.200
TOTALE		1,68	4,84	5.540

Obiettivi prestazionali del sistema energetico regionale

- per quello che riguarda l'uso efficiente delle risorse energetiche, l'obiettivo è di ridurre l'indice di intensità energetica di 1,5 punti percentuali all'anno e di promuovere la negoziazione dei "titoli di efficienza energetica" di dimensione significativa
- per quello che riguarda le fonti rinnovabili, l'obiettivo è di raddoppiare l'apporto alla produzione elettrica e termica e di promuovere la negoziazione dei "certificati verdi" di dimensione significativa
- per quello che riguarda la tutela del clima globale, l'obiettivo è quello di ridurre di 6,5 punti percentuali le emissioni di CO₂ dovute agli usi finali di energia, rispetto al valore registrato nel 1990
- per quello che riguarda il sistema elettrico, l'obiettivo è di disporre di energia e di potenza elettrica sufficiente a far fronte alla evoluzione della domanda interna
- per quello che riguarda le reti di trasporto, l'obiettivo è di elevare la sicurezza, continuità, flessibilità, economicità degli approvvigionamenti interni, la capacità di interazione nel sistema locale col mercato allargato, assicurando al contempo condizioni di compatibilità ambientale, attraverso la programmazione degli interventi manutentivi e di sviluppo
- per quello che riguarda le prestazioni dei servizi energetici, l'obiettivo è di promuovere lo sviluppo del mercato liberalizzato, di elevare la qualità, accessibilità, diffusione dei servizi, di armonizzare gli obiettivi di economicità e redditività dei soggetti esercenti con gli obiettivi di interesse generale di tutela dell'ambiente e uso efficiente delle risorse, anche attraverso la diffusione di sistemi di qualità aziendale
- per quello che riguarda le prestazioni del sistema dei trasporti (nella componente del trasporto locale e non), l'obiettivo è di dare attuazione agli interventi previsti dal PRIT (Piano Regionale Integrato dei Trasporti).

Emissioni di CO₂ del sistema energetico regionale (Mton)

	1990	2010
Produzione elettrica (*)	11,57	11,2
Usi finali:		
- civile	8,00	6,90
- industria	7,20	6,28
- agricoltura	0,89	1,01
- trasporti	8,78	8,18
TOTALE	36,44	33,57

(*) comprensivo dell'import