
4. – I consumi di energia nella Regione Campania

Analizzando l'andamento delle principali grandezze economiche della Campania (Cap. 2) si è visto come, nel periodo 1988 - 1996 la Regione sia stata caratterizzata da uno sviluppo economico piuttosto rallentato: PIL, occupazione, investimenti e consumi delle famiglie hanno presentato tassi di variazione sempre inferiori a quelli medi nazionali.

Nel corso degli anni in esame, si è anche assistito ad una progressiva modifica nella struttura economica sia regionale che nazionale, caratterizzata da una graduale riduzione dell'incidenza del settore industriale a vantaggio soprattutto del terziario ed in particolare dei servizi legati alle telecomunicazioni e all'*information technology*.

Dato che la disponibilità di energia è tra le principali condizioni per lo sviluppo di una società, è evidente che le modifiche intervenute nella struttura economica di un'area, i cambiamenti nei mix produttivi industriali e la progressiva "dematerializzazione" delle attività, abbiano avuto una notevole influenza sulla composizione e sull'andamento degli impieghi energetici.

Questi aspetti, insieme alla maggiore sensibilizzazione nei confronti dell'impatto dei consumi energetici sull'ambiente, hanno favorito sia in Campania che in Italia, una modifica nella struttura delle fonti energetiche impiegate, che si è tradotta in un ricorso sempre minore ai combustibili solidi e liquidi (sia a livello di utilizzatori finali che nella produzione di energia elettrica) e in un impiego crescente di fonti a minore impatto ambientale come le *rinnovabili* e il gas.

Nei paragrafi successivi si analizzeranno i consumi energetici della Campania, con una particolare attenzione all'andamento mostrato dalle varie fonti energetiche, sia a livello aggregato che nei singoli settori di utilizzo, e con opportuni confronti con la situazione media nazionale.

4.1- Consumi finali di energia per fonti e per settori

L'analisi dei consumi è riferita al periodo 1988-1997, anni per i quali sono risultati disponibili i dati e per i quali sono stati realizzati i B.E.R..

La disponibilità complessiva di energia in Campania nel 1997 è stata pari a 8,6 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio. Depurando i consumi lordi dai consumi e dalle perdite del settore energetico si ottiene l'ammontare di energia destinata agli utilizzatori finali.

Questa, nel 1997, è stata pari a 5.821 Mtep (con una incidenza del 5% circa sul totale nazionale), superiore del 3,1% al corrispondente valore del 1988.

I consumi finali della Regione distinti per tipologia di fonte energetica nel periodo 1988 - 1997 sono riportati in tabella 4.1.

TAB.4.1 - CONSUMI FINALI DI FONTI ENERGETICHE IN CAMPANIA											
	Valori assoluti (tep)						Ripartizione percentuale (%)				
	Comb. solidi	Prodotti Petroliferi	Combustibili Gassosi	Rinnovabili	Energia Elettrica	TOTALE	Comb. solidi	Prodotti Petroliferi	Comb. gassosi	Rinnovabili	Energia Elettrica
1988	311.905	3.267.134	1.003.842	46.392	1.017.045	5.646.318	5,5	57,9	17,8	0,8	18,0
1989	285.865	3.405.852	1.083.081	44.078	1.072.807	5.891.683	4,9	57,8	18,4	0,7	18,2
1990	351.033	3.417.251	1.054.461	38.811	1.112.659	5.974.215	5,9	57,2	17,7	0,6	18,6
1991	65.710	3.652.132	965.205	41.876	1.123.908	5.848.831	1,1	62,4	16,5	0,7	19,2
1992	87.497	3.468.614	979.400	47.787	1.139.242	5.722.741	1,5	60,6	17,1	0,8	19,9
1993	62.087	3.348.258	939.565	42.286	1.146.380	5.538.575	1,1	60,5	17	0,8	20,7
1994	59.321	3.217.717	952.291	53.274	1.143.370	5.425.974	1,1	59,3	17,6	1,0	21,1
1995	56.111	3.264.525	1.039.032	55.233	1.163.838	5.578.739	1,0	58,5	18,6	1,0	20,9
1996	32.858	3.370.106	1.053.401	39.275	1.173.126	5.668.766	0,6	59,5	18,6	0,7	20,7
1997	26.653	3.395.624	1.138.795	60.097	1.199.356	5.820.525	0,5	58,3	19,6	1,0	20,6

Fonte: ENEA

Come si può osservare dai dati in tabella, la stazionarietà rilevata è stata il risultato di tre distinte fasi evolutive alterne presentatesi negli anni intermedi.

In particolare, come si può osservare dalla fig.4.1, si è avuta una iniziale crescita dal 1988 al 1990 pari al 5,8%, seguita da un forte calo fino al 1994 (-9,2%) e da una successiva ripresa fino al 1997 (+7,3%). L'andamento rilevato, presenta una sostanziale analogia con il trend del PIL regionale (Fig. 4.2) ed in particolare

con quello del V.A. industriale, ad eccezione del biennio 1993 - 1994 quando ad una crescita dell'economia non è corrisposto un aumento degli impieghi energetici.

FIG. 4.1 - CONSUMI FINALI (KTEP) E TASSO DI INCREMENTO

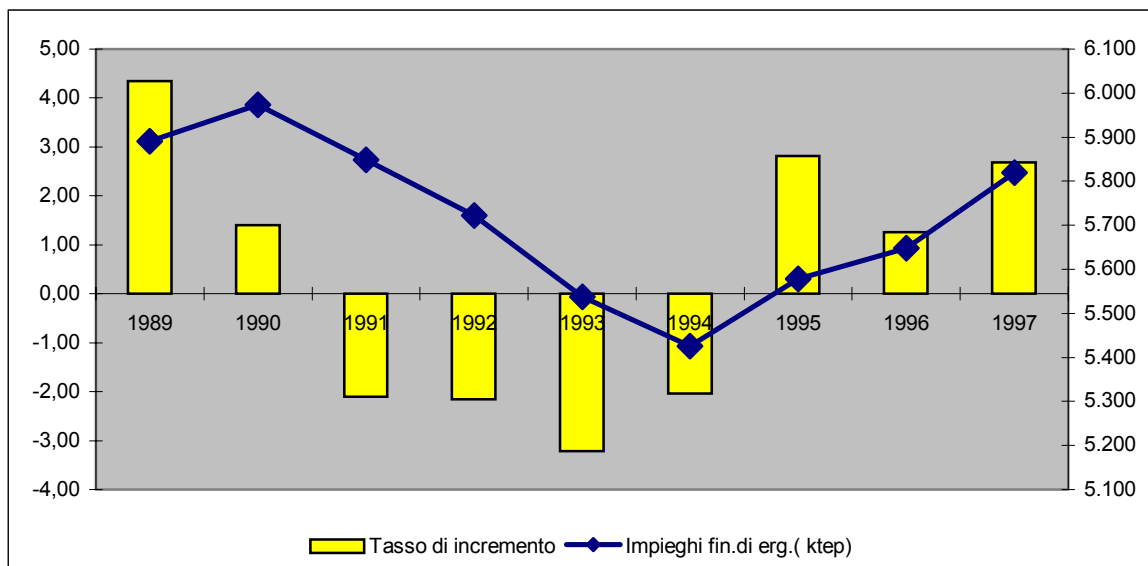
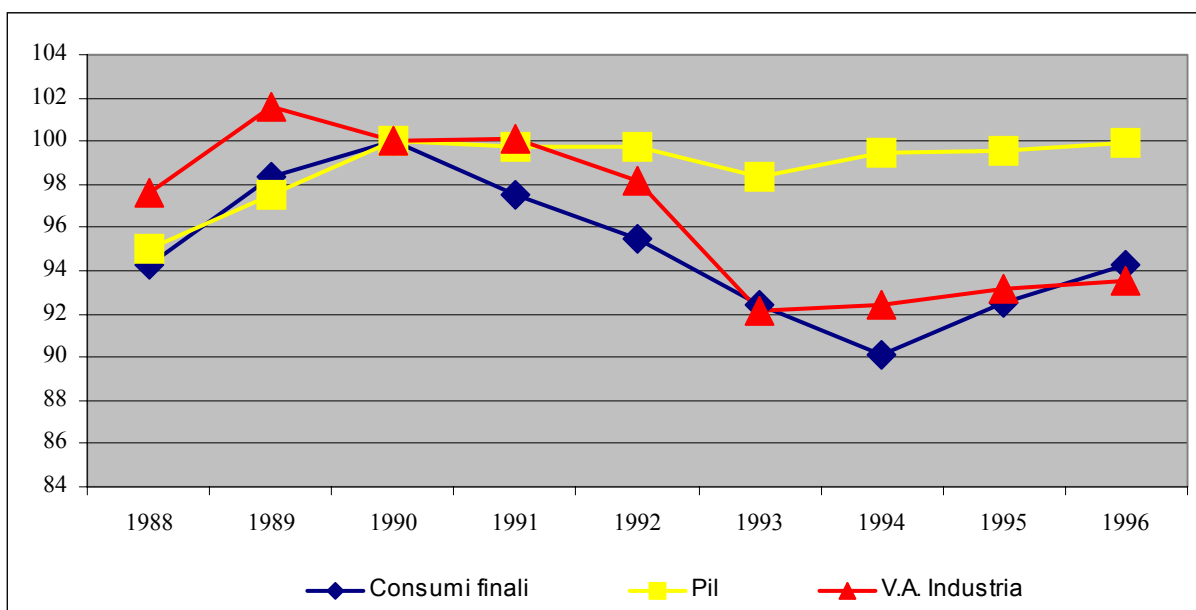


FIG. 4.2 - ANDAMENTO DEL PIL DEL V.A. INDUSTRIALE E DEI CONSUMI FINALI DI ENERGIA (NUMERI INDICE)



In sostanza, dal 1988 al 1997 non sono state registrate significative variazioni della domanda di energia, a causa soprattutto del lento sviluppo dell'economia e delle attività produttive in particolare: la modesta crescita del PIL regionale è stata attribuita soprattutto al maggior contributo del settore dei Servizi (Cap.2) che è responsabile dei consumi energetici regionali solo per l'8%.

Per quanto riguarda invece gli altri settori (Tab. 4.2), si può rilevare la forte incidenza dell'industria e dei trasporti che assorbono da soli il 70% degli impieghi complessivi. E' comunque da osservare come in corrispondenza di una riduzione del peso dell'industria nella determinazione del PIL regionale, (dal 24% al 21%), si sia rilevato anche un minore impatto sui consumi finali di energia (dal 33% al 22%), mentre, l'aumento della popolazione e della mobilità, hanno favorito un maggiore sviluppo del parco automobilistico con conseguente incremento dei consumi del settore trasporti la cui incidenza sul totale, già particolarmente elevata nel 1988 (40%), è aumentata di sette punti percentuali fino al 1997.

TAB.4.2 - IMPIEGHI FINALI DI ENERGIA PER SETTORE DI UTILIZZO IN CAMPANIA										
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Valori assoluti (tep)										
Agricoltura	143.494	154.210	154.307	154.849	176.439	200.613	201.355	211.545	215.387	188.002
Industria	1.880.353	1.971.961	2.007.676	1.618.884	1.320.501	1.153.580	1.194.788	1.259.189	1.204.599	1.261.820
Trasporti	2.276.181	2.355.681	2.360.405	2.467.065	2.581.686	2.607.822	2.612.091	2.563.383	2.704.756	2.777.448
Residenziale	1.008.260	1.063.350	1.090.882	1.222.680	1.256.159	1.176.462	1.051.232	1.126.860	1.117.260	1.121.150
Terziario e P.A.	338.029	346.481	384.967	383.131	384.968	397.532	385.633	412.347	426.764	472.104
TOTALE	5.646.318	5.891.683	5.974.215	5.848.831	5.722.741	5.538.575	5.425.974	5.578.739	5.668.766	5.820.524
Valori %										
Agricoltura	2,5	2,6	2,6	2,6	3,1	3,6	3,7	3,8	3,8	3,2
Industria	33,3	33,5	33,5	27,7	23,1	20,8	22,1	22,7	21,2	21,7
Trasporti	40,3	40	39,5	42,2	45,1	47,2	48,1	45,8	47,7	47,7
Residenziale	17,9	18,1	18	20,9	22	21,2	19,3	20,2	19,7	19,3
Terziario e P.A.	6,0	5,8	6,4	6,6	6,7	7,2	7,1	7,4	7,6	8,1
TOTALE	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

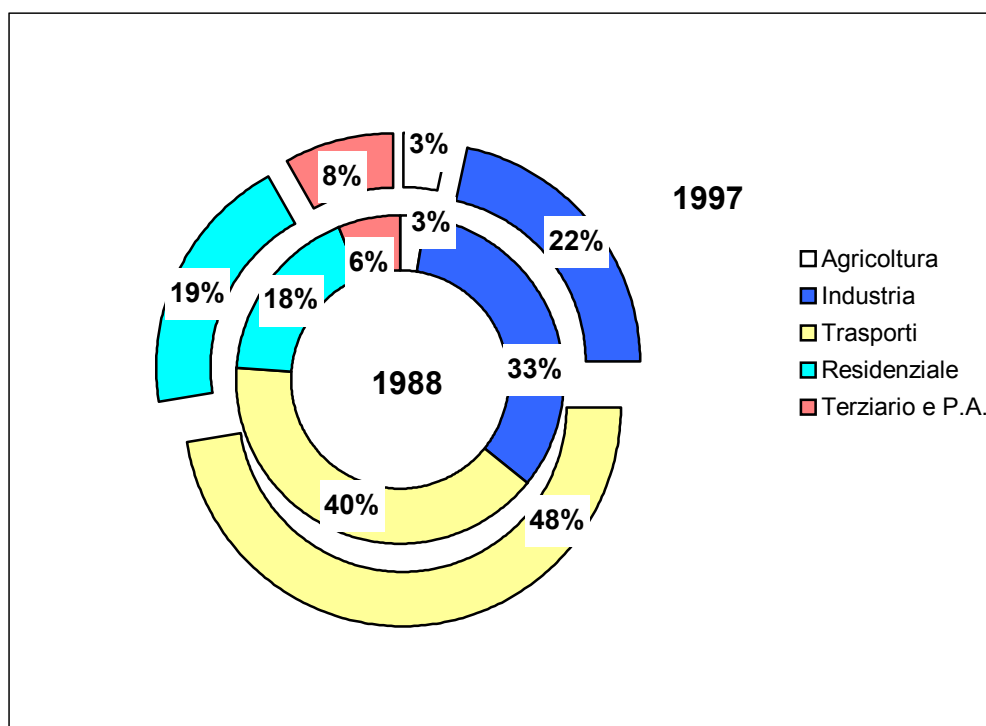
Fonte: ENEA

E' inoltre aumentata, sia in termini assoluti che relativi, l'incidenza del comparto agricolo, nonostante la diminuzione della produzione e del V.A. settoriale (Cap.2).

Pertanto, a fronte di un consumo energetico praticamente stazionario, si è avuta, rispetto al 1988, una variazione nel peso dei singoli settori con una maggiore incidenza di tutti i comparti ad eccezione di quello industriale che ha notevolmente ridotto il proprio ruolo a vantaggio soprattutto dei "trasporti".

La suddivisione dei consumi finali negli anni 1988 e 1997 è rappresentata nella figura che segue.

FIG. 4.3 - CONSUMI DI ENERGIA PER SETTORE IN CAMPANIA



In termini di fonti di energia utilizzate (combustibili solidi, combustibili gassosi, prodotti petroliferi, rinnovabili ed energia elettrica)¹, si ha la

¹ I Combustibili solidi comprendono: carbone fossile, lignite, coke da cokeria, , prodotti da carbone non energeticie i gas derivati.

situazione già esposta nella tabella 4.1 ed illustrata nel grafico di figura 4.4.

In particolare:

- a seguito delle modifiche intervenute nel settore industriale ed in particolare dei cambiamenti che hanno riguardato il settore siderurgico (a seguito in particolare della chiusura del centro di Bagnoli), si è avuto un crollo, sia in termini assoluti che relativi, del consumo di combustibili solidi, che hanno presentato un tasso di decremento medio annuo del 27%. In particolare si è registrata una forte flessione tra il 1990 e il 1991, ed un andamento irregolare negli anni successivi fino al 1997, quando gli impieghi di questa fonte si sono collocati intorno ai 26 mila tep, praticamente lo 0,5% degli impieghi regionali (nel 1988 l'incidenza era del 5,5%);
- si è registrato un aumento complessivo del 3,9% nel consumo di prodotti petroliferi (attribuibile soprattutto al settore dei trasporti), che sono incrementati fino al 1991 (+11,8%) e si sono ridotti successivamente fino al 1995 (-10,6% rispetto al 1991), riprendendo a crescere nell'ultimo biennio (+4%). In particolare tra il 1988 e il 1997 è consistentemente diminuito sia il ricorso ai distillati leggeri (-99,5%), sia l'impiego di gasolio (-9%) e di petrolio da riscaldamento (-70%) sia quello dell'olio combustibile (-58,2%). Nel 1997 i prodotti petroliferi hanno soddisfatto la domanda finale di energia della Regione per il 58%; tra i prodotti petroliferi prevalgono il gasolio (43%), seguito dal GPL (11,1%) e dall'olio combustibile (4,2%). Interessante osservare come questi valori siano decisamente diversi dai corrispondenti del 1988 pari rispettivamente a 49,1%, 9,6% e 10,5%.

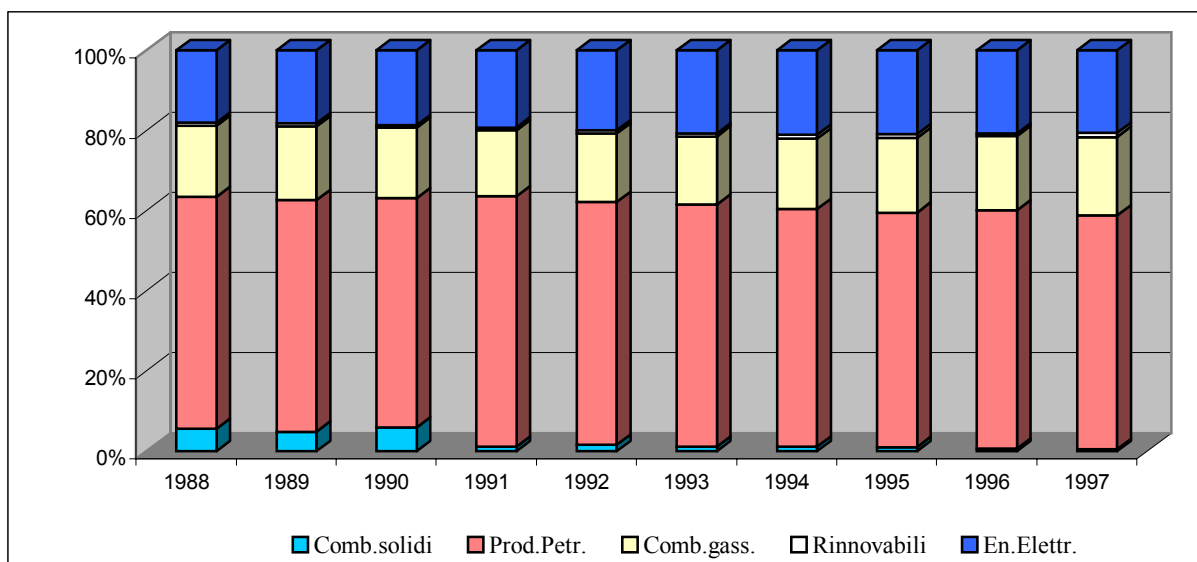
I Prodotti petroliferi comprendono: olio comb., gasolio, distillati leggeri, benzine, carboturbo, petrolio da riscaldamento, g.p.l., gas residui di raffineria, coke di petrolio e altri prodotti petroliferi.

I Combustibili gassosi comprendono: il gas naturale e il gas d'officina.

Le rinnovabili comprendono legna, carbone da legna.

- in corrispondenza della diminuzione degli impieghi di olio combustibile e di petrolio da riscaldamento, si è avuto un aumento del 13,4% del consumo di combustibili gassosi che corrispondono al 17,8% dei consumi totali nel 1988, arrivando al 19,6% circa nel 1997.
- Infine, sono aumentati del 17,9% i consumi di energia elettrica, (l'incidenza in termini relativi è passata dal 18% del 1988, al 20,6% del 1997) soprattutto per il forte sviluppo del terziario.

FIG. 4.4 - CONSUMI DI ENERGIA PER FONTE IN CAMPANIA (VALORI %)



In conclusione, nel periodo 1988-1997, come mostra la figura 4.4, il consumo energetico regionale risulta orientato verso i prodotti petroliferi. La parte rimanente è coperta dall'energia elettrica e dai combustibili gassosi, i cui impieghi risultano in aumento sia in termini assoluti che relativi.

Relativamente alle fonti energetiche utilizzate nei singoli settori (Fig. 4.5), l'analisi dei bilanci energetici mostra per il settore dell'agricoltura e della pesca una forte prevalenza dei consumi di prodotti petroliferi su quelli di energia elettrica e di gas naturale e la totale assenza di combustibili solidi.

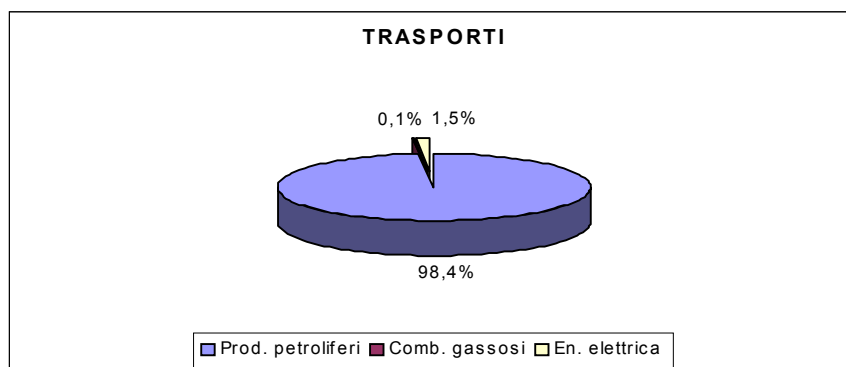
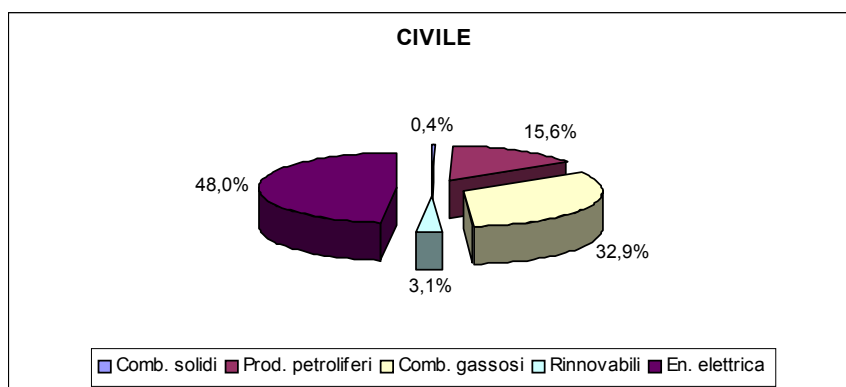
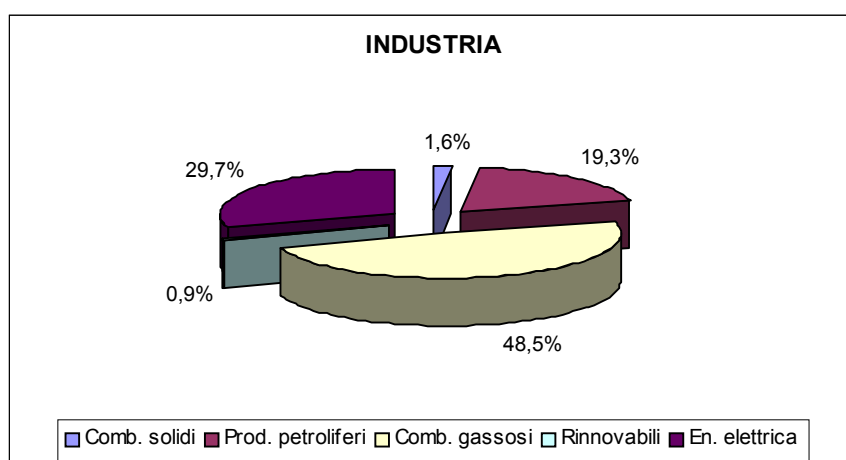
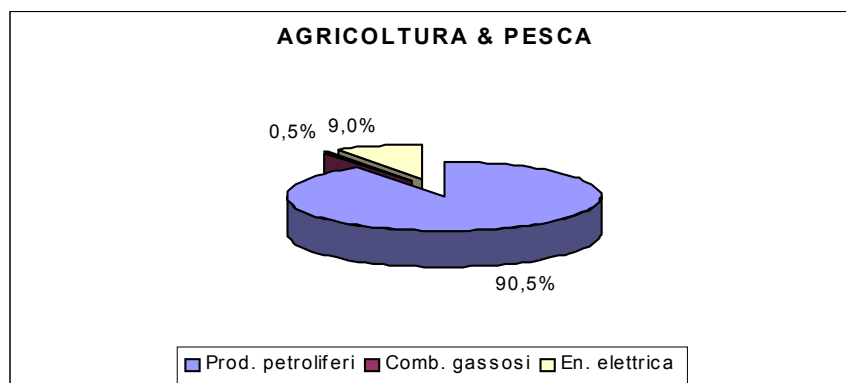
Il settore industriale mostra una spiccata tendenza verso la sostituzione dei prodotti petroliferi e dei combustibili solidi con il gas naturale e, in minore misura, con l'energia elettrica. Nel 1997, dei circa 1,3 Mtep consumati dall'industria, l'1,6% è costituito da combustibili solidi, il 48,5% da gas naturale, il 19,3% da prodotti petroliferi ed il 29,7% da energia elettrica (le rinnovabili coprono lo 0,9%).

Il settore dei trasporti consuma quasi esclusivamente prodotti petroliferi, essendo poco significativi e comunque poco dinamici i consumi di gas naturale ed energia elettrica.

La tendenza alla sostituzione dei prodotti petroliferi con il gas naturale è molto evidente anche nel settore civile; in questo comparto i prodotti petroliferi soddisfacevano il 34% dei consumi nel 1988 e, nel 1997, il 16%, i consumi di combustibili gassosi sono passati invece dal 18% al 33 %.

Le diverse dinamiche dei consumi energetici nei singoli settori verranno illustrate in modo più dettagliato nei successivi paragrafi.

FIG. 4.5 – CONSUMI FINALI DI ENERGIA PER SETTORE – CAMPANIA (1997)



4.2- I consumi energetici della Campania rispetto a quelli nazionali

Un ulteriore esame delle modifiche intervenute nella struttura dei consumi energetici regionali nel periodo considerato, consiste nel verificare la variazione dell'incidenza degli impieghi energetici della Campania rispetto a quelli nazionali (TAB.4.3).

TAB. 4.3 - CONSUMI FINALI DI ENERGIA IN CAMPANIA ED IN ITALIA PER FONTE ENERGETICA IMPIEGATA (%)						
Anni	Territorio	Combustibili solidi	Prodotti Petroliferi	Combustibili gassosi	Rinnovabili	Energia Elettrica
1988	Campania	5,5	57,9	17,8	0,8	18,0
	Italia	4,7	53,6	24,4	0,9	16,5
1989	Campania	4,9	57,8	18,4	0,7	18,2
	Italia	4,6	52,2	25,7	0,8	16,7
1990	Campania	5,9	57,2	17,7	0,6	18,6
	Italia	4,7	50,9	26,7	0,7	17,0
1991	Campania	1,1	62,4	16,5	0,7	19,2
	Italia	4,6	49,3	28,4	0,8	17,0
1992	Campania	1,5	60,6	17,1	0,8	19,9
	Italia	4,7	49,1	28,0	0,9	17,3
1993	Campania	1,1	60,5	17,0	0,8	20,7
	Italia	4,4	48,7	28,8	0,8	17,3
1994	Campania	1,1	59,3	17,6	1,0	21,1
	Italia	4,6	47,9	28,4	1,0	18,1
1995	Campania	1,0	58,5	18,6	1,0	20,9
	Italia	4,3	47,4	29,5	0,9	17,8
1996	Campania	0,6	59,5	18,6	0,7	20,7
	Italia	3,9	47,1	30,4	0,9	17,7
1997	Campania	0,5	58,3	19,6	1,0	20,6
	Italia	4,0	47,0	29,6	1,0	18,4

Come si può notare in Campania il processo di sostituzione tra prodotti petroliferi e gas è avvenuto in maniera molto più contenuta rispetto a quanto è accaduto in Italia dove comunque l'incidenza dei combustibili liquidi sui consumi complessivi è stata, per tutto l'arco di tempo considerato, sempre inferiore a quella registrata nella Regione.

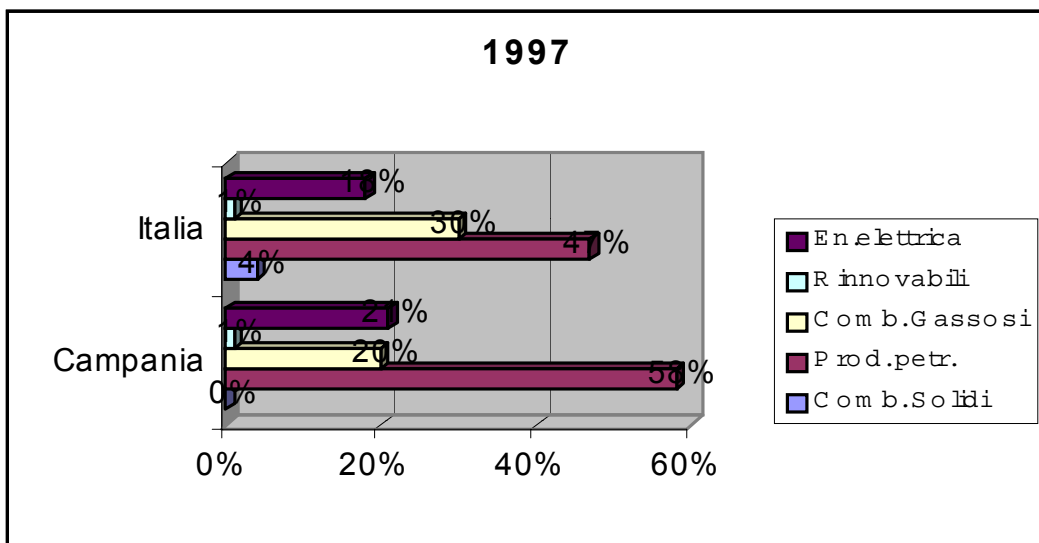
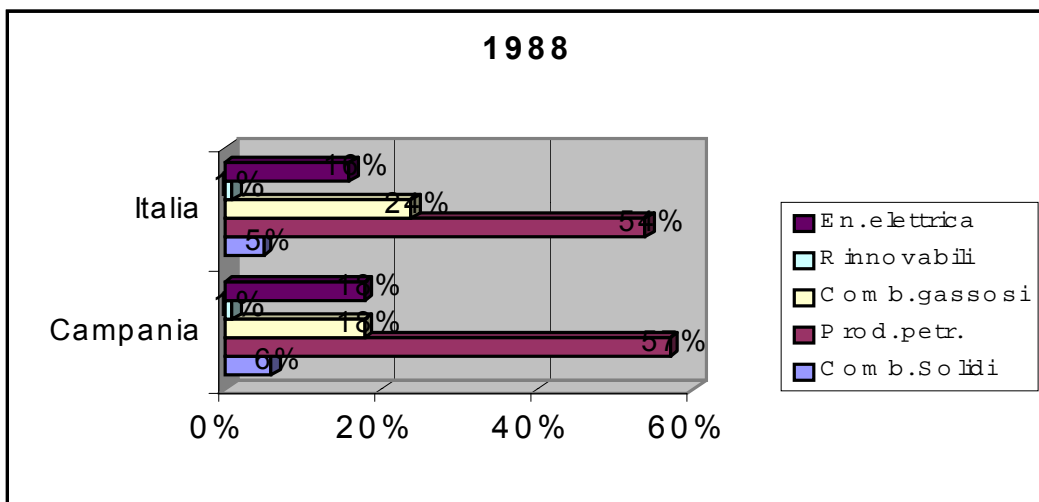
Comunque, nel 1997, i prodotti petroliferi restano, per entrambe le aree la fonte predominante (58,3% dei consumi totali in Campania 47%, in Italia); i consumi di energia elettrica sono più bassi in Italia (18,4% contro il 20,6% della Campania), mentre nella Regione si è registrato un consumo di combustibili gassosi in termini percentuali (19,6%), di molto inferiore a quello nazionale (29,6%). Praticamente si attesta intorno all'1% in entrambe le aree il peso delle rinnovabili.

Da un confronto fra il 1988 e il 1997 del peso dei consumi energetici campani rispetto a quelli italiani, si nota che nel 1988 la Regione ha registrato il 5,5% del consumo totale nazionale e nel 1997 il 5%. In particolare, tra i consumi finali, quelli di combustibili solidi della Campania hanno avuto una incidenza sul totale nazionale in diminuzione dal 6,5% del 1988 allo 0,6% del 1997; anche gli impieghi di gas (dal 4,0% del 1988 al 3,3% del 1997), rinnovabili (dal 5,2% al 5%) e di energia elettrica (dal 6,0% al 5,6%) hanno mostrato una incidenza in diminuzione; i prodotti petroliferi hanno invece aumentato la loro incidenza sul totale nazionale passando dal 5,9% del 1988 al 6,2% del 1997.

Analizzando in dettaglio le fonti energetiche utilizzate, si rileva che, nel 1997, a livello nazionale la fonte predominante è il gas naturale che soddisfa circa il 30% dei consumi nazionali (24% nel 1988); segue il gasolio con il 19% (26% nel 1988) e l'energia elettrica con il 18,4% (16,5% nel 1988).

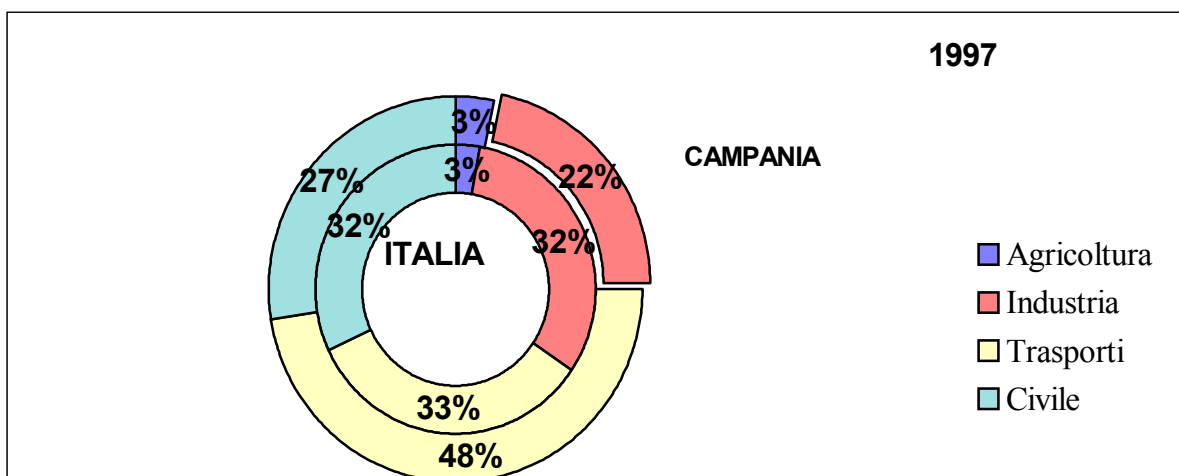
Ponendo a confronto i consumi energetici regionali con quelli nazionali (fig. 4.5), al 1997, si vede come in Campania la sostituzione tra petrolio e gas stia avvenendo in modo più graduale e con un certo ritardo rispetto a quanto accade nel resto del Paese. I prodotti petroliferi coprono infatti, nel 1997, il 58% della domanda finale regionale e il 47% di quella nazionale; il gas incide per circa il 20% nella Regione contro il 30% rilevato in Italia, mentre più elevato, invece, è il peso dell'energia elettrica: 21% contro il 18%. Rispetto al 1988, in Italia, il ricorso al petrolio si è ridotto di circa sette punti percentuali, mentre in Regione solo di due; è diminuito invece in entrambe le aree il peso dei combustibili solidi anche se il calo è stato sicuramente più significativo in Campania.

FIG. 4.6 - CONSUMI FINALI IN CAMPANIA ED IN ITALIA (1988, 1997)



Dai raffronti effettuati si evince come la Regione presenti anche una diversa caratterizzazione energetica rispetto alla media nazionale: più alta incidenza del settore trasporti (47,7% contro 33,6%), che in Campania consuma quasi la metà del totale, minore incidenza dei consumi del settore civile (residenziale e terziario) per il clima piuttosto favorevole e minore peso anche del settore industriale, a cui è attribuito il 21,7% del consumo regionale contro il 31,7% nazionale (Fig. 4.7).

FIG. 4.7 - CONSUMI ENERGETICI NEI SETTORI DI UTILIZZO AL 1997 (CAMPANIA E ITALIA)



4.3- Consumo energetico nel settore Agricoltura e Pesca

Nel periodo 1988-1997, i consumi energetici del settore “Agricoltura e Pesca” campano sono passati da oltre 143 mila tep a 188 mila tep, ad un tasso medio annuo del 2,7% circa.

All'incremento registrato non è corrisposto un aumento della produzione, che come si è visto nel capitolo 2, ha presentato un trend decrescente.

Nella tabella 4.4 sono riportati i consumi energetici del settore nel periodo 1988-1997.

TAB.4.4 - CONSUMI FINALI DI FONTI ENERGETICHE NEL SETTORE AGRICOLTURA E PESCA (IN TEP ED IN %)								
	Prodotti Petroliferi	Combustibili gassosi	Energia Elettrica	TOTALE	Prodotti Petroliferi	Combustibili gassosi	Energia Elettrica	TOTALE
1988	130.879	635	11.980	143.494	91,2	0,4	8,3	100
1989	140.519	869	12.823	154.211	91,1	0,6	8,3	100
1990	139.919	--	14.388	154.307	90,7	--	9,3	100
1991	139.275	241	15.334	154.850	89,9	0,2	9,9	100
1992	160.261	9	16.168	176.438	90,8	0,0	9,2	100
1993	182.005	805	17.802	200.613	90,7	0,4	8,9	100
1994	183.422	130	17.802	201.354	91,1	0,1	8,8	100
1995	195.927	223	15.394	211.544	92,6	0,1	7,3	100
1996	198.085	1.134	16.168	215.387	92,0	0,5	7,5	100
1997	170.176	884	16.942	188.002	90,5	0,5	9	100

Fonte: ENEA

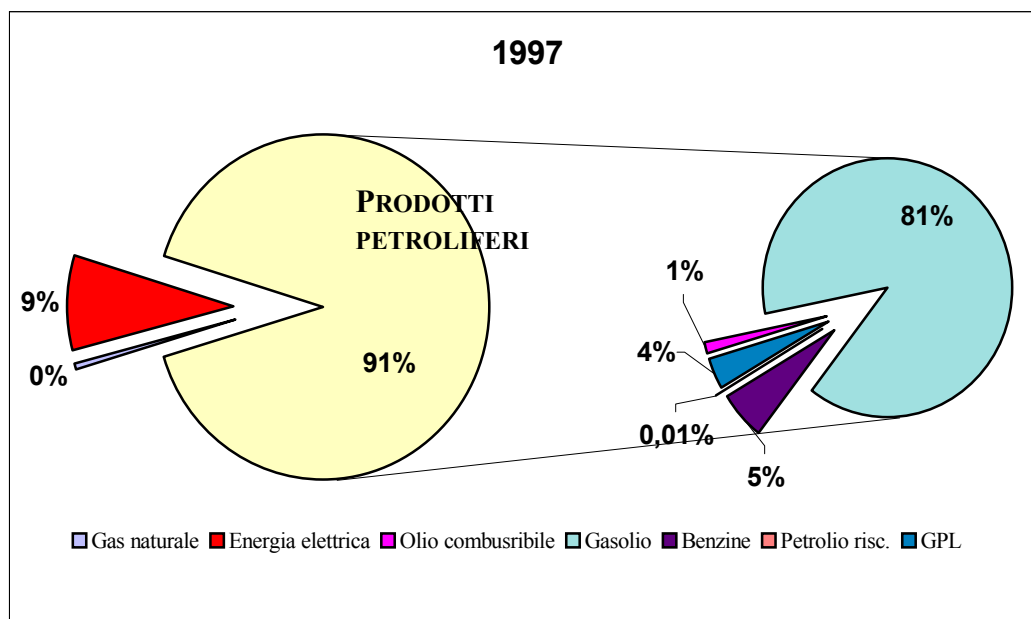
Come si può osservare, l'incremento complessivo rilevato (+31%) è dovuto ad un maggior ricorso a tutte le fonti energetiche ad eccezione dei combustibili solidi, il cui impiego nel settore è praticamente nullo. In particolare, i prodotti petroliferi hanno fatto registrare un incremento complessivo del 30%, per gli impieghi di energia elettrica e gas naturale sono invece stati rilevati aumenti più sostenuti pari rispettivamente al 41,4% e al 39,2%. Tuttavia, nell'ultimo anno del periodo considerato si è verificata, rispetto al 1996, una diminuzione considerevole (-12,7%) degli impieghi energetici del settore attribuibile, soprattutto, alla contrazione fatta registrare dai prodotti petroliferi e dai combustibili gassosi.

Tra i prodotti petroliferi, il consumo di olio combustibile si è ridotto, nel periodo considerato, del 55,6%, passando da oltre 5 mila tep a 2,4 mila tep. Anche il consumo di benzine è diminuito, ed in particolare si è ridotto il ricorso alle benzine con piombo mentre è aumentato il consumo delle benzine senza piombo. Sono invece quasi raddoppiati gli impieghi di gasolio, che hanno fatto registrare un incremento medio annuo del 6,6% circa, passando da 88 mila tep a più di 151 mila tep.

In sostanza, tra il 1988 ed il 1997 tra i consumi di prodotti petroliferi, è aumentata l'incidenza del gasolio, passata dal 67,5% all'89,1% mentre si è ridotta quella dell'olio combustibile (dal 4,2% all'1,4%) e soprattutto quella delle benzine con piombo (dal 19,1% allo 5,4%). In lieve flessione anche l'incidenza del GPL passata dal 5,6% al 3,4%; complessivamente il peso dei prodotti petroliferi sugli impieghi energetici totali del settore ha mostrato una lieve flessione, passando dal 91,2% del 1988 al 90,5% del 1997.

Per i consumi di energia elettrica si è avuto un aumento complessivo del 41,4%, in particolare si è registrato un aumento del 48,6% fino al 1994 e una diminuzione del 4,8% nel triennio successivo.

Nella figura 4.8 è mostrata la distribuzione dei consumi finali del settore per fonte energetica nel 1997.

FIG. 4.8 - IMPIEGHI FINALI DI ENERGIA NEL SETTORE AGRICOLTURA E PESCA


E' interessante, infine, esaminare i consumi energetici separatamente nelle due branche del settore, quello agricolo e quello della pesca. I relativi dati sono riportati nella tabella 4.5.

Come si può osservare, l'incidenza dei consumi dell'agricoltura su quelli dell'intero settore è passata dal 97% al 94% mentre quelli del settore "pesca" dal 3% al 6%. Infatti, i consumi agricoli sono aumentati del 27,4% mentre quelli della pesca hanno subito un considerevole incremento, pari al 131,1%.

Analizzando in dettaglio i due rami di attività, si può rilevare che nel settore agricolo sono intervenute sostanziali modifiche nel contributo delle diverse fonti al soddisfacimento della domanda di energia. Il mutamento più significativo è dovuto alla diminuzione dell'incidenza dell'olio combustibile e all'aumento del peso del gasolio.

Per quanto riguarda il settore "Pesca", sono aumentati gli impieghi di gasolio passati da 4,5 mila tep a più di 11 mila tep, mentre è diminuito l'impiego delle "benzine" (- 35%) e di G.P.L. (- 45,7%).

TAB.4.5-EVOLUZIONE DEI CONSUMI FINALI DI ENERGIA NEL SETTORE: AGRICOLTURA E PESCA (IN TEP ED IN %)										
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Agricoltura e Pesca	143.493	154.210	154.307	154.849	176.439	200.613	201.355	211.545	215.387	188.002
Agricoltura	<i>138.500</i>	<i>147.288</i>	<i>148.909</i>	<i>149.627</i>	<i>169.507</i>	<i>193.860</i>	<i>193.989</i>	<i>202.052</i>	<i>202.691</i>	<i>176.460</i>
Pesca	<i>4.993</i>	<i>6.922</i>	<i>5.398</i>	<i>5.222</i>	<i>6.932</i>	<i>6.752</i>	<i>7.366</i>	<i>9.493</i>	<i>12.696</i>	<i>11.541</i>
Composizione percentuale	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Agricoltura	97	96	97	97	96	97	96	96	94	94
Pesca	3	4	3	3	4	3	4	4	6	6

Fonte: ENEA

INCIDENZA DEI CONSUMI AGRICOLI DELLA CAMPANIA SU QUELLI NAZIONALI

Nel 1997, gli impieghi energetici del settore agricolo campano sono stati pari al 5,7% del corrispondente comparto nazionale, circa un punto percentuale in più rispetto al 1988. Come rilevato per la Campania, anche il settore agricolo nazionale è stato caratterizzato da un incremento nell'impiego di tutte le principali fonti energetiche, anche se la dinamica è stata meno accentuata per i prodotti petroliferi e l'energia elettrica, e più evidente per il gas. Dal bilancio energetico nazionale del 1997, risulta che nel settore agricolo nazionale, il consumo di gas naturale è passato da 19 mila tep del 1988 a più di 119 mila tep del 1997, ad un tasso medio annuo del 20,4%.

A differenza di quanto accaduto a livello regionale, in Italia, al maggior consumo energetico ha fatto riscontro un incremento nel valore della produzione (+4,2%) e nel valore aggiunto settoriale (+7,8%).

La tabella che segue mostra, inoltre, come i prodotti petroliferi siano per entrambe le aree la fonte predominante, anche se l'incidenza nella Regione è sicuramente più elevata di quella nazionale. Il ricorso a questi prodotti in Italia tende a diminuire percentualmente (si è infatti

passati dall'88,2% del 1988 all'84,6% del 1997) a vantaggio di energia elettrica e di gas. Anche in Campania il ricorso ai prodotti petroliferi ha presentato, nel corso del 1997, un andamento decrescente in termini percentuali. L'incidenza del gas, inoltre, è rimasta praticamente stazionaria intorno allo 0,5% mentre per l'energia elettrica si è registrato un lieve incremento.

TAB. 4.6-CONSUMI FINALI DI ENERGIA IN CAMPANIA ED IN ITALIA PER FONTE ENERGETICA NEL SETTORE "AGRICOLTURA E PESCA" (%)				
Anni	Territorio	Prodotti Petroliferi	Combustibili gassosi	Energia Elettrica
1988	Campania	91,2	0,4	8,3
	Italia	88,3	0,7	11,1
1989	Campania	91,1	0,6	8,3
	Italia	88,8	0,6	10,6
1990	Campania	90,7	0,0	9,3
	Italia	87,6	0,7	11,7
1991	Campania	89,9	0,2	9,9
	Italia	84,6	2,9	12,4
1992	Campania	90,8	0,0	9,2
	Italia	84,6	3,0	12,4
1993	Campania	90,8	0,4	8,8
	Italia	84,8	3,1	12,2
1994	Campania	91,1	0,1	8,8
	Italia	84,7	2,9	12,3
1995	Campania	92,6	0,1	7,3
	Italia	84,6	3,6	11,8
1996	Campania	92,0	0,5	7,5
	Italia	85,5	3,7	10,8
1997	Campania	90,5	0,5	9,0
	Italia	84,6	3,7	11,7

4.3- Consumo energetico nel settore Agricoltura e Pesca

Nel periodo 1988-1997, i consumi energetici del settore “Agricoltura e Pesca” campano sono passati da oltre 143 mila tep a 188 mila tep, ad un tasso medio annuo del 2,7% circa.

All'incremento registrato non è corrisposto un aumento della produzione, che come si è visto nel capitolo 2, ha presentato un trend decrescente.

Nella tabella 4.4 sono riportati i consumi energetici del settore nel periodo 1988-1997.

TAB.4.4 - CONSUMI FINALI DI FONTI ENERGETICHE NEL SETTORE AGRICOLTURA E PESCA (IN TEP ED IN %)								
	Prodotti Petroliferi	Combustibili gassosi	Energia Elettrica	TOTALE	Prodotti Petroliferi	Combustibili gassosi	Energia Elettrica	TOTALE
1988	130.879	635	11.980	143.494	91,2	0,4	8,3	100
1989	140.519	869	12.823	154.211	91,1	0,6	8,3	100
1990	139.919	--	14.388	154.307	90,7	--	9,3	100
1991	139.275	241	15.334	154.850	89,9	0,2	9,9	100
1992	160.261	9	16.168	176.438	90,8	0,0	9,2	100
1993	182.005	805	17.802	200.613	90,7	0,4	8,9	100
1994	183.422	130	17.802	201.354	91,1	0,1	8,8	100
1995	195.927	223	15.394	211.544	92,6	0,1	7,3	100
1996	198.085	1.134	16.168	215.387	92,0	0,5	7,5	100
1997	170.176	884	16.942	188.002	90,5	0,5	9	100

Fonte: ENEA

Come si può osservare, l'incremento complessivo rilevato (+31%) è dovuto ad un maggior ricorso a tutte le fonti energetiche ad eccezione dei combustibili solidi, il cui impiego nel settore è praticamente nullo. In particolare, i prodotti petroliferi hanno fatto registrare un incremento complessivo del 30%, per gli impieghi di energia elettrica e gas naturale sono invece stati rilevati aumenti più sostenuti pari rispettivamente al 41,4% e al 39,2%. Tuttavia, nell'ultimo anno del periodo considerato si è verificata, rispetto al 1996, una diminuzione considerevole (-12,7%) degli impieghi energetici del settore attribuibile, soprattutto, alla contrazione fatta registrare dai prodotti petroliferi e dai combustibili gassosi.

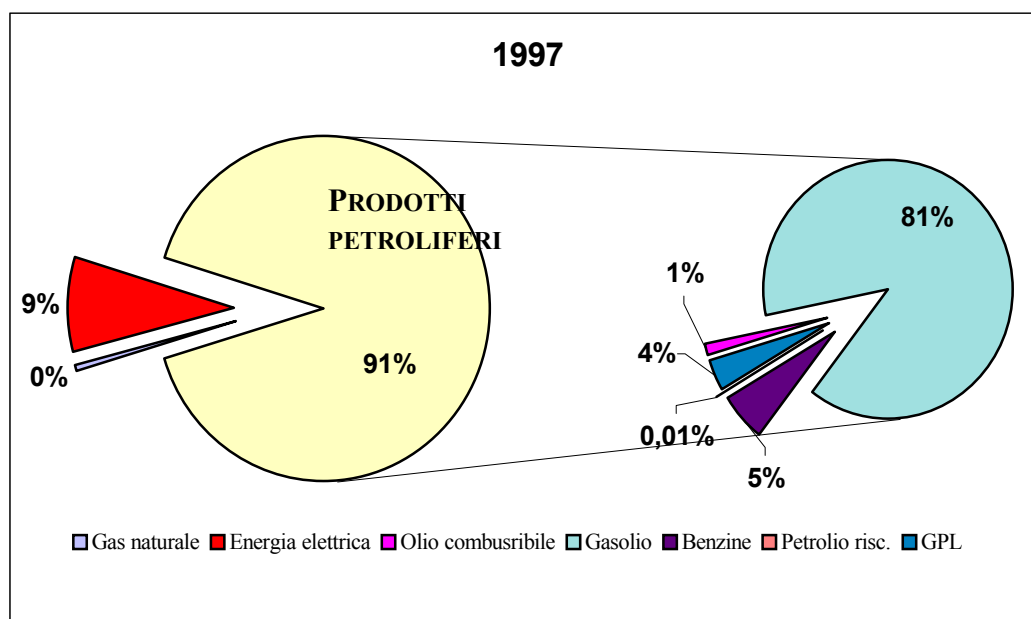
Tra i prodotti petroliferi, il consumo di olio combustibile si è ridotto, nel periodo considerato, del 55,6%, passando da oltre 5 mila tep a 2,4 mila tep. Anche il consumo di benzine è diminuito, ed in particolare si è ridotto il ricorso alle benzine con piombo mentre è aumentato il consumo delle benzine senza piombo. Sono invece quasi raddoppiati gli impieghi di gasolio, che hanno fatto registrare un incremento medio annuo del 6,6% circa, passando da 88 mila tep a più di 151 mila tep.

In sostanza, tra il 1988 ed il 1997 tra i consumi di prodotti petroliferi, è aumentata l'incidenza del gasolio, passata dal 67,5% all'89,1% mentre si è ridotta quella dell'olio combustibile (dal 4,2% all'1,4%) e soprattutto quella delle benzine con piombo (dal 19,1% allo 5,4%). In lieve flessione anche l'incidenza del GPL passata dal 5,6% al 3,4%; complessivamente il peso dei prodotti petroliferi sugli impieghi energetici totali del settore ha mostrato una lieve flessione, passando dal 91,2% del 1988 al 90,5% del 1997.

Per i consumi di energia elettrica si è avuto un aumento complessivo del 41,4%, in particolare si è registrato un aumento del 48,6% fino al 1994 e una diminuzione del 4,8% nel triennio successivo.

Nella figura 4.8 è mostrata la distribuzione dei consumi finali del settore per fonte energetica nel 1997.

FIG. 4.8 - IMPIEGHI FINALI DI ENERGIA NEL SETTORE AGRICOLTURA E PESCA



E' interessante, infine, esaminare i consumi energetici separatamente nelle due branche del settore, quello agricolo e quello della pesca. I relativi dati sono riportati nella tabella 4.5.

Come si può osservare, l'incidenza dei consumi dell'agricoltura su quelli dell'intero settore è passata dal 97% al 94% mentre quelli del settore "pesca" dal 3% al 6%. Infatti, i consumi agricoli sono aumentati del 27,4% mentre quelli della pesca hanno subito un considerevole incremento, pari al 131,1%.

Analizzando in dettaglio i due rami di attività, si può rilevare che nel settore agricolo sono intervenute sostanziali modifiche nel contributo delle diverse fonti al soddisfacimento della domanda di energia. Il mutamento più significativo è dovuto alla diminuzione dell'incidenza dell'olio combustibile e all'aumento del peso del gasolio.

Per quanto riguarda il settore "Pesca", sono aumentati gli impieghi di gasolio passati da 4,5 mila tep a più di 11 mila tep, mentre è diminuito l'impiego delle "benzine" (- 35%) e di G.P.L. (- 45,7%).

TAB.4.5-EVOLUZIONE DEI CONSUMI FINALI DI ENERGIA NEL SETTORE: AGRICOLTURA E PESCA (IN TEP ED IN %)										
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Agricoltura e Pesca	143.493	154.210	154.307	154.849	176.439	200.613	201.355	211.545	215.387	188.002
Agricoltura	<i>138.500</i>	<i>147.288</i>	<i>148.909</i>	<i>149.627</i>	<i>169.507</i>	<i>193.860</i>	<i>193.989</i>	<i>202.052</i>	<i>202.691</i>	<i>176.460</i>
Pesca	<i>4.993</i>	<i>6.922</i>	<i>5.398</i>	<i>5.222</i>	<i>6.932</i>	<i>6.752</i>	<i>7.366</i>	<i>9.493</i>	<i>12.696</i>	<i>11.541</i>
Composizione percentuale	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Agricoltura	97	96	97	97	96	97	96	96	94	94
Pesca	3	4	3	3	4	3	4	4	6	6

Fonte: ENEA

INCIDENZA DEI CONSUMI AGRICOLI DELLA CAMPANIA SU QUELLI NAZIONALI

Nel 1997, gli impieghi energetici del settore agricolo campano sono stati pari al 5,7% del corrispondente comparto nazionale, circa un punto percentuale in più rispetto al 1988. Come rilevato per la Campania, anche il settore agricolo nazionale è stato caratterizzato da un incremento nell'impiego di tutte le principali fonti energetiche, anche se la dinamica è stata meno accentuata per i prodotti petroliferi e l'energia elettrica, e più evidente per il gas. Dal bilancio energetico nazionale del 1997, risulta che nel settore agricolo nazionale, il consumo di gas naturale è passato da 19 mila tep del 1988 a più di 119 mila tep del 1997, ad un tasso medio annuo del 20,4%.

A differenza di quanto accaduto a livello regionale, in Italia, al maggior consumo energetico ha fatto riscontro un incremento nel valore della produzione (+4,2%) e nel valore aggiunto settoriale (+7,8%).

La tabella che segue mostra, inoltre, come i prodotti petroliferi siano per entrambe le aree la fonte predominante, anche se l'incidenza nella Regione è sicuramente più elevata di quella nazionale. Il ricorso a questi prodotti in Italia tende a diminuire percentualmente (si è infatti passati dall'88,2% del 1988 all'84,6% del 1997) a vantaggio di energia elettrica e di gas. Anche in Campania il ricorso ai prodotti petroliferi ha presentato, nel corso del 1997, un andamento decrescente in termini percentuali. L'incidenza del gas, inoltre, è rimasta praticamente stazionaria intorno allo 0,5% mentre per l'energia elettrica si è registrato un lieve incremento.

TAB. 4.6-CONSUMI FINALI DI ENERGIA IN CAMPANIA ED IN ITALIA PER FONTE ENERGETICA NEL SETTORE "AGRICOLTURA E PESCA" (%)				
Anni	Territorio	Prodotti Petroliferi	Combustibili gassosi	Energia Elettrica
1988	Campania	91,2	0,4	8,3
	Italia	88,3	0,7	11,1
1989	Campania	91,1	0,6	8,3
	Italia	88,8	0,6	10,6
1990	Campania	90,7	0,0	9,3
	Italia	87,6	0,7	11,7
1991	Campania	89,9	0,2	9,9
	Italia	84,6	2,9	12,4
1992	Campania	90,8	0,0	9,2
	Italia	84,6	3,0	12,4
1993	Campania	90,8	0,4	8,8
	Italia	84,8	3,1	12,2
1994	Campania	91,1	0,1	8,8
	Italia	84,7	2,9	12,3
1995	Campania	92,6	0,1	7,3
	Italia	84,6	3,6	11,8
1996	Campania	92,0	0,5	7,5
	Italia	85,5	3,7	10,8
1997	Campania	90,5	0,5	9,0
	Italia	84,6	3,7	11,7

INCIDENZA DEI CONSUMI INDUSTRIALI REGIONALI SU QUELLI NAZIONALI

Nella tabella 4.8 si riportano, in termini percentuali, gli impieghi di fonti energetiche che hanno interessato nel periodo 1988-1997 sia il settore industriale campano che quello italiano.

Come si può osservare, nel 1997 la Regione si differenzia dal resto del Paese per una minore incidenza dei combustibili solidi (1,6% contro 12%) dovuta alla minore rilevanza del comparto siderurgico regionale rispetto a quello nazionale, e per un peso maggiore dei prodotti petroliferi (19,3% contro 18,2%), e dei combustibili gassosi (48,5% contro 40,6%).

Questa situazione è decisamente diversa da quella del 1988 quando la Campania si caratterizzava per un ricorso molto più elevato a combustibili solidi e liquidi e per una minore incidenza del gas.

TAB. 4.8-CONSUMI FINALI DI ENERGIA IN CAMPANIA E IN ITALIA PER FONTE ENERGETICA IMPIEGATA (%)						
Anni	Territorio	Combustibili solidi	Prodotti Petroliferi	Combustibili gassosi	Rinnovabili	Energia Elettrica
1988	Campania	22,7	31,6	26,0	0,5	19,3
	Italia	13,6	27,3	32,8	0,4	25,9
1989	Campania	19,4	32,9	27,7	0,6	19,4
	Italia	13,7	24,8	34,8	0,5	26,2
1990	Campania	20,5	33,0	26,6	0,3	19,6
	Italia	13,8	24,1	35,6	0,2	26,1
1991	Campania	3,8	45,0	28,8	0,4	22,0
	Italia	14,0	21,8	36,9	0,4	26,8
1992	Campania	6,3	28,9	37,0	0,7	27,1
	Italia	14,0	21,8	36,9	0,4	26,8
	Campania	5,0	18,4	46,0	0,6	30,0
	Italia	14,0	21,8	36,9	0,4	26,8
1994	Campania	4,5	18,7	47,2	0,7	29,0
	Italia	13,8	18,6	39,5	0,5	27,6
1995	Campania	4,0	19,7	47,2	0,6	28,5
	Italia	13,1	18,2	40,4	0,4	27,9
1996	Campania	2,2	19,0	48,1	0,7	30,0
	Italia	12,1	17,6	41,6	0,4	28,3
1997	Campania	1,6	19,3	48,5	0,9	29,7
	Italia	12,1	18,2	40,6	0,5	28,6

Ponendo a confronto la struttura dei consumi energetici industriali regionali con quella del corrispondente settore nazionale in tutto l'intervallo 1988 - 1997, gli aspetti più rilevanti riguardano:

- *i combustibili solidi*, i cui consumi nella Regione hanno una incidenza su quelli dell'Italia che va dal 9% del 1988 allo 0,4% nel 1997. In Campania il ricorso a questa fonte energetica è stato piuttosto elevato in passato: nel 1988 quasi il 23% dei consumi energetici regionali sono stati di combustibili solidi contro il 13,6% di quelli italiani. Nel corso degli anni queste differenze si sono ridotte, soprattutto a partire dal 1991 quando sono diminuiti gli impieghi di questa fonte nel comparto metallurgico campano;
- gli impieghi di *prodotti petroliferi*, che in tutto il periodo considerato hanno avuto un peso su quelli nazionali in diminuzione dal 6,3% al 3,7%. I consumi di questa fonte hanno perso quota in entrambe le aree. Nel 1988, nell'industria italiana, gli impieghi di derivati petroliferi erano il 27,3% del totale, nel 1997 ne costituiscono appena il 18,2%.
- l'incidenza degli impieghi di *combustibili gassosi* è rimasta sostanzialmente stabile intorno al 4%. Questa è la fonte predominante a livello nazionale dove i consumi sono passati dal 32,8% al 40,6% del totale. Sicuramente più accentuata è stata la penetrazione del gas a livello regionale, dove si è infatti passati dal 26% del 1988 al 48,5% del 1997. Questa situazione è dovuta alla maggiore rilevanza che hanno in Campania i comparti "Chimica" ed "Agroalimentare" i quali, al 1997, sono stati responsabili per il 53,5% dei consumi industriali di gas della Regione, mentre per i corrispondenti comparti nazionali, l'incidenza rilevata è stata ben più bassa (29%).
- gli impieghi di *energia elettrica*, che sono risultati in aumento in entrambe le aree anche se in Campania è riscontrabile un maggiore incremento. Nel 1988, infatti, circa il 26% dei consumi energetici nazionali sono stati di energia elettrica contro il 19,3% della Regione; nel 1997 l'incidenza di questa fonte è stata del 29,7% in Campania e del 28,6% in Italia. Anche in questo caso l'andamento regionale

descritto è spiegabile in massima parte dai consumi del comparto agroalimentare e da quello chimico, i cui impieghi elettrici sono stati circa il 34,3% di quelli dell'intera industria e hanno mostrato un trend in crescita dal 1988. Significativi sono anche i consumi di questa fonte nel comparto "Meccanica".

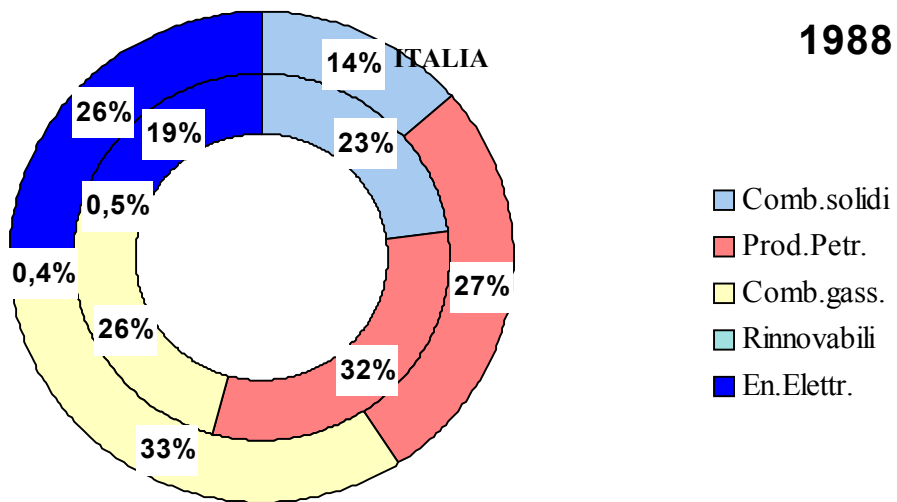
Nel grafico di fig. 4.12 sono rappresentati i consumi energetici del settore industriale campano e del corrispondente nazionale negli anni 1988 e 1997. In sintesi, come si può rilevare dalla figura, nel 1997, la fonte predominante in entrambe le aree è infatti il gas seguita dall'energia elettrica.

Nella Regione è ancora piuttosto elevato il ricorso al petrolio mentre è decisamente inferiore l'impiego di combustibili solidi. Rispetto al 1988 la situazione prospettata è notevolmente mutata per la Campania, mentre le modifiche intervenute sono state più graduali nel resto del Paese che aveva già avviato da tempo il processo di sostituzione tra le fonti energetiche.

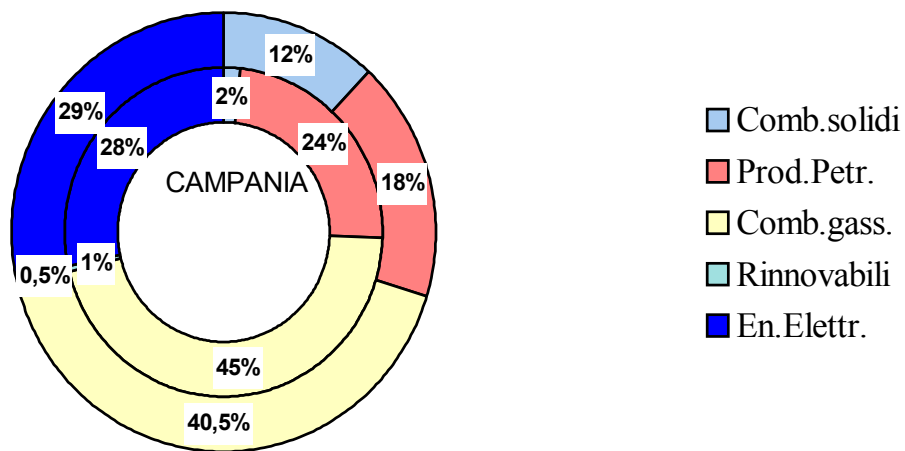
Nel settore industriale nazionale infatti il gas era la fonte predominante anche nel 1988, seguivano i prodotti petroliferi ed energia elettrica. In Campania, invece, era il petrolio a soddisfare la maggior parte degli impieghi energetici industriali, seguito dai combustibili gassosi e solidi.

L'analisi effettuata consente di definire alcuni aspetti distintivi della struttura energetica regionale da quella nazionale. La Campania si caratterizza infatti per una maggiore importanza del comparto chimico e di quello agroalimentare. E' invece minore nella Regione l'impatto del comparto siderurgico.

FIG. 4.12 CONSUMI DI ENERGIA NEL SETTORE INDUSTRIA (CAMPANIA, ITALIA)

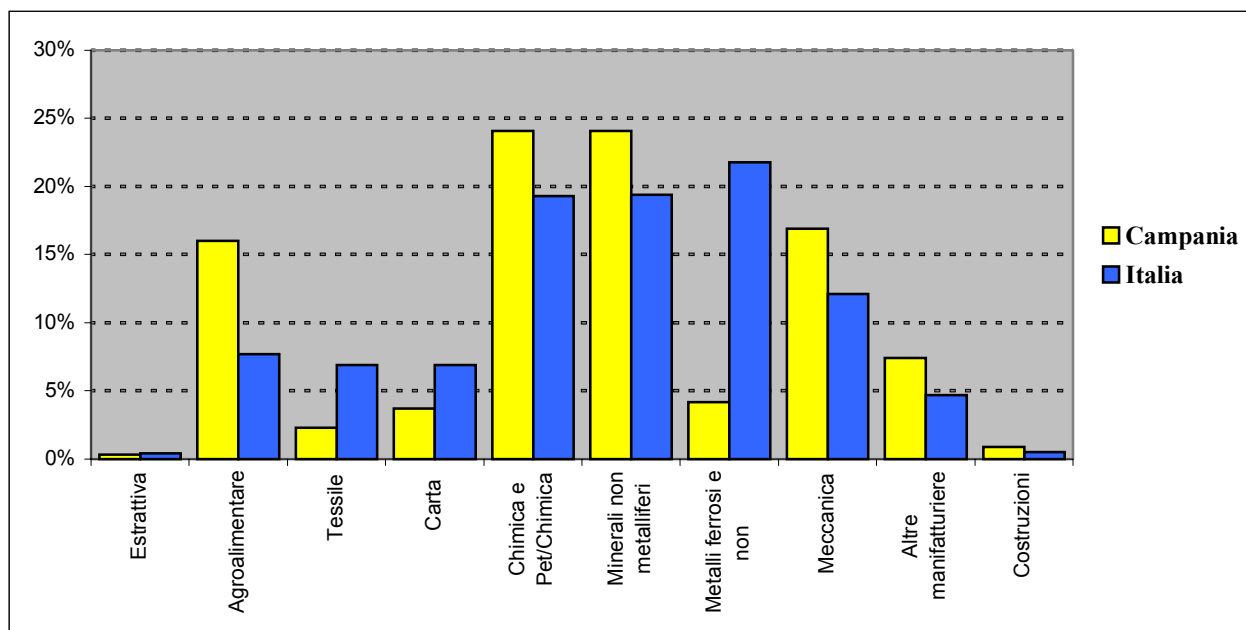


ITALIA **1997**



L'incidenza degli impieghi energetici dei comparti industriali nelle due aree, nel 1997, è sinteticamente illustrata nel grafico che segue, mentre per un esame più dettagliato si rimanda ai prossimi paragrafi.

FIG. - 4.13 - IMPIEGHI ENERGETICI NEI COMPARTI DELL'INDUSTRIA (ITALIA, CAMPANIA) - 1997



4.4.1- Industria metallurgica

L'industria metallurgica aggrega le attività della “Siderurgia” e dei “Metalli non ferrosi”.

Nel 1988 la metallurgia assorbiva la maggior parte dei consumi energetici dell'industria regionale (32,3% di cui il 98,8% nella sola siderurgia). I combustibili solidi sono stati la fonte principale: per essi si è registrato un livello di consumo pari al 47,2% del totale dell'industria metallurgica, ed il 91% dei consumi complessivi di questa tipologia di combustibili dell'intero settore industriale.

I consumi di questo comparto si sono notevolmente ridotti negli anni successivi al 1988, in particolare tra il 1990 e il 1991, anno in cui si è rilevato un -83%. Complessivamente, in tutto il periodo, gli impieghi del comparto sono diminuiti del 91,3% passando dai circa 608 mila tep a meno di 53 mila tep, con una incidenza sul totale industriale in diminuzione dal 33% al 4,2%.

L'andamento registrato è il risultato di una contrazione degli impieghi di tutte le principali fonti energetiche del comparto. Dall'analisi del Bilancio Energetico Regionale infatti, risulta che nel periodo 1988-1997, nella sola siderurgia:

- tra i combustibili solidi sono stati registrati solo impieghi di coke da cokeria, che, pari a 286 mila tep nel 1988 sono risultati praticamente nulli nel 1997; i consumi di tale fonte energetica nella branca del siderurgico campano avevano una incidenza su quelli della corrispondente branca nazionale pari al 10% nel 1988;
- tra i consumi di combustibili gassosi (61% del totale al 1997) si è registrata la scomparsa del gas d'altoforno e del gas di cokeria i cui impieghi sono stati nulli a partire dal 1991, ed un crollo anche negli impieghi di gas naturale passati da oltre 133 mila tep a poco più di 13 mila;
- i combustibili liquidi, nel 1997, hanno coperto lo 0,9% dei consumi totali con una riduzione dell'86% rispetto al 1988. Tale flessione è dovuta al minor ricorso al gasolio e all'olio combustibile, mentre si è rilevato un trend in crescita per il G.P.L., i cui impieghi nel 1997 sono stati di circa 50 tep;

- gli usi di energia elettrica sono diminuiti da circa 76 mila tep a circa 8 mila tep con una dinamica particolarmente accentuata a partire dal 1990.

Per quanto riguarda, invece, la sola branca dei metalli non ferrosi, sono stati rilevati consistenti aumenti di gas naturale (da poco meno di 4 mila tep a circa 25 mila) e di energia elettrica (più che raddoppiati), praticamente nullo è l'impiego del carbone a partire dal 1995, mentre subisce un buon incremento complessivo (+20,7%) l'impiego di gasolio. Complessivamente, i consumi di questa branca sono notevolmente aumentati, passando da poco più di 7 mila tep ad oltre 31 mila tep.

In sostanza, mentre nel 1988 la maggior parte degli impieghi energetici del comparto metallurgico era attribuito alla siderurgia, nel 1997 la quota di questa branca è scesa al 40,5%, mentre per la branca dei *metalli non ferrosi* si è passati dall'1,2% al 59,5% (tab.4.9).

TAB. 4. 9 - IMPIEGHI FINALI NEL COMPARTO "METALLURGICO"											
	Siderurgia					Metalli non ferrosi					Totale
	Solidi	Liquidi	Gassosi	Energia Elettrica	Totale	Solidi	Liquidi	Gassosi	Energia Elettrica	Totale	Totale settore
1988	286.299	1.433	237.423	75.783	600.938	515	140	3.700	2.829	7.184	608.122
1989	262.113	1.344	234.655	74.992	573.104	545	162	3.597	3.337	7.640	580.744
1990	260.345	1.010	143.913	64.930	470.199	526	102	15.309	3.492	19.428	489.627
1991	5	480	28.175	32.327	60.987	506	106	16.214	3.896	20.722	81.709
1992	6	321	16.635	25.258	42.220	509	121	18.581	4.807	24.019	66.239
1993	2.704	793	5.421	13.760	22.669	400	2	20.403	5.332	26.137	48.806
1994		156	5.870	11.438	17.463	382	172	20.410	5.504	26.468	43.931
1995		698	14.459	10.492	25.649	159	207	22.285	5.590	28.241	53.890
1996		292	11.044	9.030	20.367	--	10.782	24.906	6.192	41.880	62.247
1997		200	13.044	8.084	21.373	--	169	24.794	6.450	31.412	52.785

Nei grafici di fig. 4.14 e di fig. 4.15 viene mostrata la distribuzione percentuale dei consumi energetici delle branche del settore metallurgico negli anni 1988 e 1997.

FIG. 4.14 - CONSUMI FINALI NEL COMPARTO METALLURGICO AL 1997

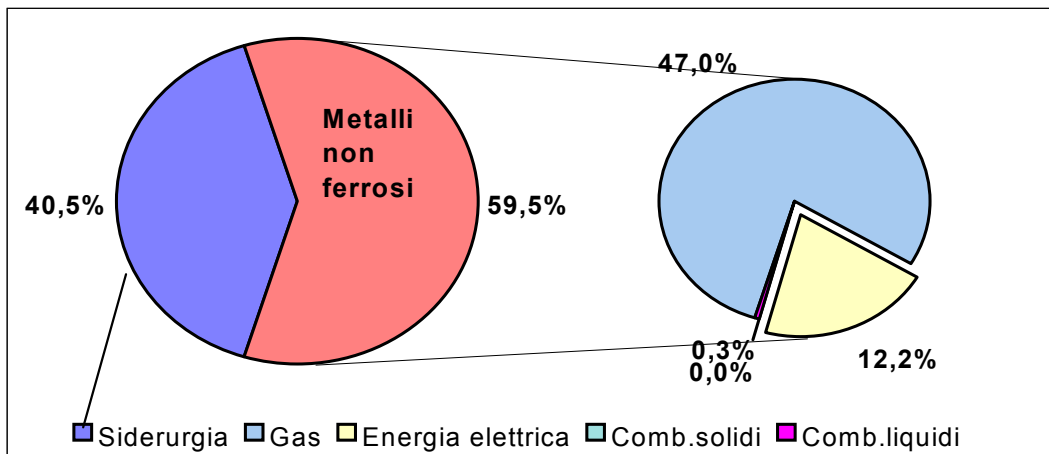
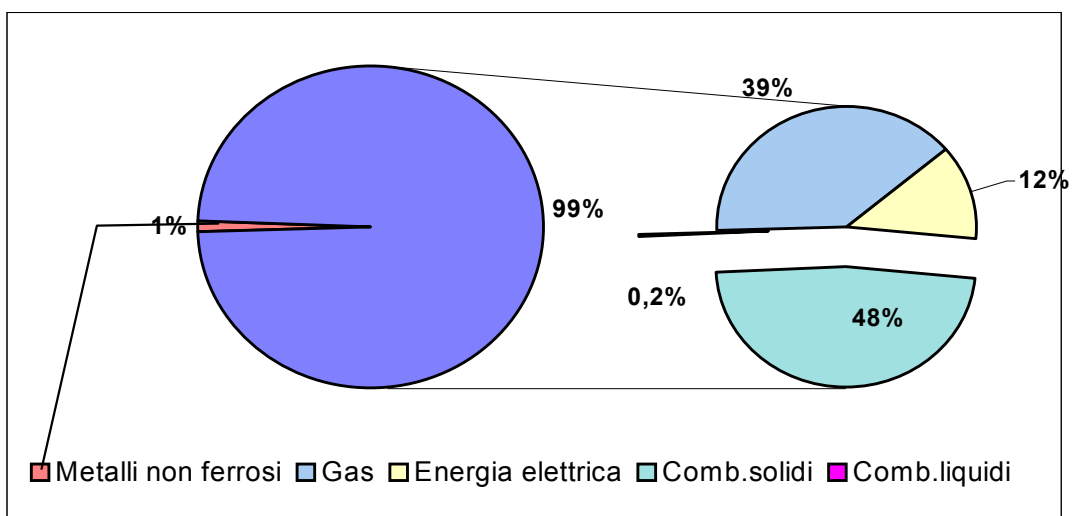


FIG. 4.15 - CONSUMI FINALI NEL COMPARTO METALLURGICO AL 1988



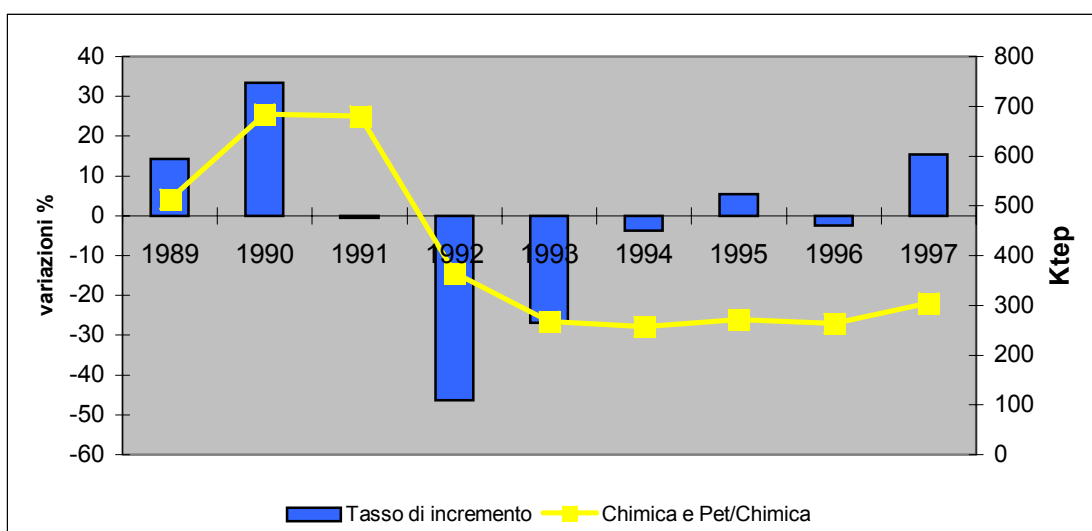
4.4.4 - Chimica e Petrolchimica

Si tratta di un comparto particolarmente rilevante per il settore industriale regionale: i consumi finali al 1997 hanno rappresentato infatti il 24,2% circa del totale, ma hanno raggiunto quote molto elevate negli anni intermedi, come per esempio nel 1991 quando sono stati pari al 42% degli impieghi industriali regionali e al 9,3% di quelli del corrispondente comparto nazionale.

Complessivamente, nel periodo in esame, gli impieghi energetici sono diminuiti ad un tasso medio annuo del 3,9%, ma il trend rilevato è stato in crescita fino al 1990 (+52,4%) e in diminuzione fino al 1996 (-61,3%), per poi crescere (+15,4%) nuovamente nel 1997 rispetto all'anno precedente.

L'andamento degli impieghi energetici del comparto è sinteticamente illustrato nel grafico che segue.

FIG. 4.16 - IMPIEGHI ENERGETICI NEL COMPARTO CHIMICA E PETROLCHIMICA



Il trend registrato è attribuibile soprattutto all'andamento dei consumi della branca "Petrochimica". Questi, nel 1988, erano pari a circa 287 mila tep (il 64% di quelli del comparto), mentre nel 1997 sono scesi a poco più di 10 mila (3,4%). Un andamento opposto è stato rilevato invece per la "Chimica" i cui impieghi sono aumentati sia in termini assoluti (81,8%) che relativi (dal 36% al 96,6%).

Particolarmente consistente è stata la diminuzione degli usi non energetici di tutto il comparto: questi erano pari a circa 129 mila tep nel 1988 (il 39,4% dei consumi non energetici dell'intero settore industriale), e si sono praticamente annullati a partire da 1994.

Per quanto riguarda il consumo finale disaggregato per fonte energetica, si nota un deciso aumento del ricorso al gas naturale e all'energia elettrica a scapito soprattutto dell'olio combustibile.

In particolare, nel 1997, la fonte energetica predominante è stata il gas naturale (impiegato esclusivamente nella "Chimica"), che ha soddisfatto il 72,2% dei consumi dell'intero comparto, mentre nel 1988 ne soddisfaceva il 19,8%.

Si è rilevato anche un significativo aumento dei consumi di energia elettrica, passati dal 16,5% del totale al 26,4% circa, e un deciso calo degli impieghi di olio combustibile, che ha riguardato soprattutto la "Petrochimica".

Interessante osservare come gli impieghi di combustibili gassosi sono aumentati in termini percentuali, ma si sono ridotti del 9,6% circa in termini assoluti. Questo andamento è spiegato dall'annullamento degli impieghi di gas di raffinazione nella "Petrochimica" che ha bilanciato il maggior ricorso al gas naturale dell'industria chimica.

In sostanza, il comparto in esame ha fatto registrare un trend degli impieghi energetici complessivi decrescente, risultato di una flessione nella "Petrochimica" più sostenuta dell'incremento rilevato per la "Chimica".

Questi andamenti si discostano da quanto accaduto a livello nazionale dove i consumi energetici sono invece lievemente incrementati (+1,2%); in particolare quelli della chimica sono aumentati del 35,3% e quelli del petrolchimico sono diminuiti del 37%.

L'incidenza di questo settore sul totale nazionale è diminuito dal 6% del 1988 al 4,2% del 1997.

TAB. 4. 10 - IMPIEGHI FINALI NEL COMPARTO "CHIMICA e PETROLCHIMICA"											
	Chimica					Petrolchimica					Totale
	Solidi	Liquidi	Gas naturale	Energia elettrica	Totale	Solidi	Liquidi	Gas naturale	Energia elettrica	Totale	Totale settore
1988	135	14.436	88.756	58.747	162.074	--	116.027	155.379	15.566	286.972	449.046
1989	133	13.748	112.057	62.672	188.611	--	132.167	175.148	16.929	324.244	512.855
1990	38.655	11.020	145.460	67.424	262.559	--	236.028	163.411	22.274	421.713	684.272
1991	4.363	15.810	96.976	61.542	178.690	--	347.367	137.689	17.200	502.256	680.946
1992	4.031	14.234	126.472	59.297	204.034	--	26.585	116.384	17.888	160.857	364.891
1993	4.969	3.001	166.643	61.748	236.361	--	13.905	3.109	13.416	30.430	266.791
1994	4.948	584	180.020	67.338	252.890	--	--	--	4.042	4.042	256.932
1995	3.532	1.169	188.110	73.100	265.911	--	--	--	4.988	4.988	270.899
1996	4.805	1.235	179.022	67.596	252.658	--	--	--	11.782	11.782	264.440
1997	3.744	241	220.607	70.107	294.699	--	--	--	10.475	10.475	305.174

4.4.5 - Minerali non metalliferi

I consumi del comparto “*Minerali non metalliferi*” comprendono quelli della branca “Materiali da costruzione”, che ne rappresentano, al 1997, il 70,5% e quelli della branca “Vetro e ceramica” che ne costituiscono il 29,5%.

Dal 1988 al 1997 gli impieghi energetici del comparto sono aumentati in termini percentuali (dal 18% al 24,2% del totale settoriale) ma sono diminuiti in valore assoluto: si è infatti passati da 341 a 305 mila tep (Tab. 4.11).

Nel 1997, il contributo delle diverse fonti al soddisfacimento della domanda di energia del comparto è stato pari al:

- 47,4% per i combustibili liquidi;
- 32,1% per il gas naturale;
- 11,8% per l’energia elettrica;
- 8,6% per i combustibili solidi.

TAB. 4. 11 - IMPIEGHI FINALI NEL COMPARTO "MINERALI NON METALLIFERI"											
Materiali da costruzione						Vetro e ceramica					Totale
	Solidi	Liquidi	Gas naturale	Energia elettrica	Totale	Solidi	Liquidi	Gas naturale	Energia elettrica	Totale	Totale settore
1988	27.321	157.791	32.305	29.859	247.276	--	26.980	56.689	10.010	93.679	340.955
1989	29.861	169.459	42.432	31.098	272.850	--	33.182	56.890	10.819	100.891	373.741
1990	52.959	123.489	38.234	32.448	247.130	--	19.354	58.241	9.675	87.270	334.400
1991	60.075	102.479	45.536	30.599	238.690	--	25.805	59.222	8.970	93.997	332.687
1992	85.450	93.990	52.962	34.254	266.657	--	29.173	51.817	8.170	89.160	355.817
1993	54.345	92.768	47.874	30.014	225.000	--	11.885	47.370	8.428	67.683	292.683
1994	54.090	72.842	45.264	25.972	198.169	--	52.698	52.375	9.374	114.447	312.616
1995	50.774	103.570	38.141	27.434	219.919	--	41.247	59.873	9.116	110.236	330.155
1996	30.317	94.912	34.135	24.854	184.218	--	27.413	52.763	8.600	88.776	272.994
1997	26.366	126.957	35.154	26.574	215.051	--	17.701	62.792	9.546	90.039	305.090

Fonte: - ENEA

Tra i combustibili liquidi è stato particolarmente elevato, nella branca *materiali da costruzione*, il ricorso al coke di petrolio, i cui consumi hanno presentato un andamento in forte crescita attestandosi intorno agli 89 mila tep nel 1997. In tutto il settore sono aumentati anche gli impieghi di gasolio (+20%) mentre sono diminuiti quelli di olio combustibile passati complessivamente da oltre 174 mila tep a quasi 50 mila tep, con una riduzione più significativa registrata nella branca dei *materiali da costruzione*.

Per quanto riguarda il gas naturale, la maggior parte degli impieghi ha avuto luogo nella branca *vetro e ceramica*, dove si è rilevato un incremento del 10,7% circa; per la branca *materiali da costruzione*, invece, l'incremento è dell'8,8%. Complessivamente in tutto il comparto il ricorso al gas è aumentato del 10%.

Tra i combustibili solidi, presenti nella sola branca dei materiali da costruzione, si è registrata una diminuzione del 3,5%. In particolare, gli impieghi di carbone, che tra i combustibili solidi resta la fonte predominante, sono aumentati da 18 mila tep del 1988 a circa 77 mila tep del 1992, mentre negli anni successivi si è registrata una diminuzione, fino a raggiungere il valore di 18 mila tep del 1997.

Un trend decrescente è stato rilevato anche per l'energia elettrica i cui consumi complessivi del comparto si sono ridotti del 9,4%. Tale flessione ha interessato entrambe le branche, anche se il ricorso a questa fonte è stato più alto in quella dei *materiali da costruzione*.

In totale, i consumi nel settore considerato sono, al 1997, il 4,2% di quelli del corrispondente settore nazionale.

Per quanto riguarda la sola branca dei *materiali da costruzione*, la più energivora del settore, nel periodo considerato, i consumi sono passati da 247 mila tep a 215 mila tep. In particolare, è diminuito il ricorso a tutte le principali fonti energetiche ad eccezione del gas naturale.

La fonte più utilizzata è stata il coke di petrolio, che nel 1997, ha soddisfatto il 41,4% degli impieghi del settore; seguono:

- gas naturale (16,3%);
- olio combustibile (16,3%);
- energia elettrica (12,4%).

4.4.6 – *Meccanica*

I consumi energetici nel comparto “*Meccanica*”, in Campania, sono stati (al 1997) circa il 16,9% dei consumi industriali (ne rappresentavano il 9,8% nel 1988) ed hanno avuto una incidenza a livello nazionale pari al 5% circa.

Nel 1997 le fonti predominanti sono state l’energia elettrica e il gas naturale che hanno soddisfatto, rispettivamente, il 46% e il 43,6% dei consumi settoriali. La parte mancante è stata coperta dai combustibili liquidi (10,4%).

A partire dal 1988, i consumi energetici del settore sono aumentati ad un tasso medio annuo dell’1,4%. In particolare si è avuto un incremento degli impieghi di energia elettrica (tasso medio annuo del 3,9%) e di gas naturale (tasso medio annuo del 2%), mentre è complessivamente diminuito del 46,4% il ricorso ai combustibili liquidi.

Tra i prodotti petroliferi si è registrata una consistente diminuzione degli impieghi di gasolio (tasso medio annuo del 10,5%), ed anche il ricorso all’olio combustibile è diminuito, passando da circa 13 mila tep a poco più di 11 mila tep.

Gli impieghi finali del comparto distinti, per tipologia di fonte energetica, sono riportati nella tabella che segue.

TAB. 4. 12 - IMPIEGHI FINALI NEL COMPARTO "MECCANICA"					
	Combustibili solidi	Prodotti petroliferi	Gas naturale	Energia elettrica	Totale
1988	438	41.253	75.792	66.521	184.004
1989	1.329	40.775	75.734	73.074	190.912
1990	253	37.300	83.873	77.658	199.084
1991	2.695	41.047	88.888	79.240	211.870
1992	2.253	38.249	90.035	78.294	208.831
1993	1.217	26.689	95.663	80.238	203.807
1994	2.250	26.375	94.673	83.764	207.062
1995	2.857	24.516	93.465	90.128	210.967
1996	--	21.349	86.346	90.888	198.683
1997	2	22.124	92.603	97.782	212.511

Fonte: - ENEA

Anche a livello nazionale i consumi energetici di questo comparto sono aumentati (+35%), con una dinamica per tipologia di fonte energetica che ha sostanzialmente rispecchiato quella regionale. In particolare è diminuito in modo meno consistente il ricorso ai prodotti petroliferi (-43,7%), mentre è praticamente più che raddoppiato il consumo di combustibili gassosi che, nel 1997, hanno soddisfatto il 43,4% degli impieghi complessivi del comparto. Analogamente a quanto accaduto in Campania, si è rilevato un incremento anche per l'energia elettrica, i cui usi sono aumentati ad un tasso medio annuo di poco inferiore a quello regionale. Complessivamente, nel 1997, gli impieghi di questa fonte energetica sono stati il 42,1% del totale settoriale.

4.4.7- Agroalimentare

Come si è osservato nel capitolo relativo all'economia regionale, il comparto "Agroalimentare" rappresenta un segmento rilevante nel contesto economico regionale.

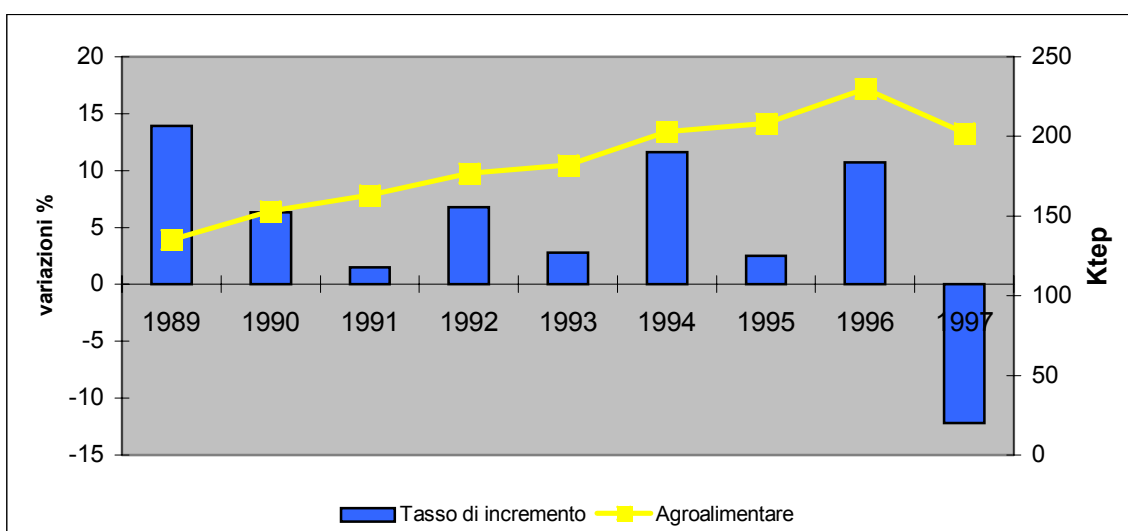
Nel periodo di riferimento sono stati registrati significativi incrementi di produzione e di valore aggiunto. In corrispondenza di tale andamento, sono aumentati in modo significativo (+49,8%) anche gli impieghi energetici del comparto, passati da 135 mila tep a poco più di 201 mila tep, con una incidenza sugli usi finali dell'industria in aumento dal 7,2% al 16%.

La fonte a cui si è fatto maggior ricorso è il gas naturale, i cui impieghi sono stati, nel 1997, circa il 53% del totale; segue l'energia elettrica con il 29,1% ed i combustibili liquidi

(17,5%). Tra questi ultimi si segnala una flessione nel consumo di gasolio (-53,7%), ed una stabilità nell'impiego di olio combustibile, che tra i prodotti petroliferi è la fonte predominante.

Per quanto riguarda il contributo delle singole fonti al soddisfacimento della domanda settoriale, si può osservare, rispetto al 1988, un maggior apporto per gas ed energia elettrica, i cui impieghi sono aumentati sia in valore assoluto che in termini percentuali.

FIG. 4.17 - IMPIEGHI ENERGETICI NEL COMPARTO "AGROALIMENTARE"



In particolare gli impieghi di gas sono quasi raddoppiati passando da circa 60 mila tep a oltre 106 mila tep (tasso medio annuo del 5,8%), e quelli di energia elettrica sono aumentati del 55,3%.

In termini di valore aggiunto l'incidenza di questo comparto sul corrispondente nazionale, al 1996, è stato pari al 9% circa (il più alto rispetto agli altri comparti). Questo andamento è stato sostanzialmente confermato anche dagli impieghi energetici che hanno avuto una incidenza, sul corrispondente nazionale, pari al 7%, in aumento di un punto percentuale rispetto a quella rilevata nel 1988.

Anche nel corrispondente comparto nazionale gli impieghi energetici sono aumentati, ma con una dinamica meno sostenuta di quella regionale (tasso medio annuo del 3,5% contro il 4% della Regione). In particolare, per il gas, è stato rilevato un +67,8%, e per l'energia elettrica un +48,2%. Inoltre, anche in Italia come in Campania si è ridotto il ricorso ai prodotti petroliferi (-36,9%).

4.4.8 - Tessile

Il comparto “*Tessile*” è tra quelli a minore impatto energetico essendo responsabile dei consumi industriali regionali, nel 1997, solo per il 2,3% (1% al 1988).

Nel periodo 1988-1997, i consumi energetici sono aumentati del 62% con un maggior ricorso a tutte le principali fonti energetiche utilizzate nel comparto; in particolare sono praticamente raddoppiati gli usi di olio combustibile, che al 1997 soddisfano il 44% del totale (il 35,5% nel 1988). Incrementi complessivi sono stati rilevati anche nell'impiego di energia elettrica (+91,9%) e per il gas naturale.

L'olio combustibile è la fonte predominante, segue l'energia elettrica con il 39% dei consumi settoriali nel 1997.

L'incremento degli impieghi energetici del comparto è stato più significativo nella Regione dove si è infatti rilevato un aumento medio annuo del 4,8% contro il 2,2% nazionale, ma in termini di incidenza sul totale industriale, in Italia il comparto tessile ha avuto un peso decisamente superiore, che nel 1997 è stato pari al 6,7%.

4.4.9 - Carta

I consumi del comparto “*Carta*”, hanno rappresentato, nel 1997, il 3,7% dei consumi industriali e nel periodo 1988-1997, sono aumentati da circa 41 mila tep, a 46 mila tep, ad un tasso medio annuo dell'1,3%.

In particolare, gli impieghi di energia elettrica sono aumentati del 41,6% e, al 1997, rappresentano il 37,6% del totale settoriale. La fonte predominante è il gas naturale che, nel

1997, ha soddisfatto il 52,8% del fabbisogno ed i cui impieghi sono aumentati del 39% rispetto al 1988.

Per quanto riguarda i prodotti petroliferi, si è rilevata una riduzione del 59% imputabile soprattutto all'olio combustibile, passato da 9.673 tep a 3.182 tep.

Il comparto in esame ha sicuramente una rilevanza energetica maggiore a livello nazionale dove gli impieghi sono stati, al 1997, il 6,9% del totale industriale.

4.4.10 - Altre industrie

In questo aggregato sono comprese le industrie “*Estrattive*”, quelle che operano nel ramo delle “*Costruzioni*” e le “*Altre industrie manifatturiere*”. I consumi energetici totali di questo aggregato sono incrementati complessivamente, nel periodo considerato, del 4% circa.

A questo insieme, nel 1997, è stato attribuito l'8,6% del consumo industriale (in particolare le “*Altre industrie manifatturiere*” ne assorbono il 7,4%). La fonte predominante è l'energia elettrica, che copre il 53,8% dei consumi dell'aggregato considerato, segue il gas naturale con il 25,2%, utilizzato prevalentemente nelle “*Altre industrie manifatturiere*”.

Con riferimento a quest'ultima componente, si è rilevato un deciso aumento degli impieghi di energia elettrica, passati da poco più di 29 mila tep a quasi 51 mila tep, e di gas naturale (+45,8%), mentre a partire dal 1990 si è praticamente annullato il ricorso al gas di cokeria; è diminuito anche l'impiego di olio combustibile (- 42,9%) a cui, nel 1988, era attribuito il 27% dei consumi della branca.

Nel comparto delle costruzioni le uniche fonti impiegate sono state energia elettrica e gasolio, la prima in diminuzione (-49,9%) e la seconda in notevole incremento (+265,9%). Per l'industria estrattiva, invece si è registrato solo l'impiego di energia elettrica, (eccezione fatta per i primi due anni del periodo considerato in cui veniva impiegato anche il gas naturale), tra l'altro in flessione del 19,8%.

4.5- Consumi finali di fonti energetiche nel settore Civile

I consumi energetici del settore Civile, comprendono quelli del settore Residenziale, che nel 1997 ne hanno costituito il 70,4%, del settore Terziario (22,4% al 1997) e della Pubblica Amministrazione (P.A.).

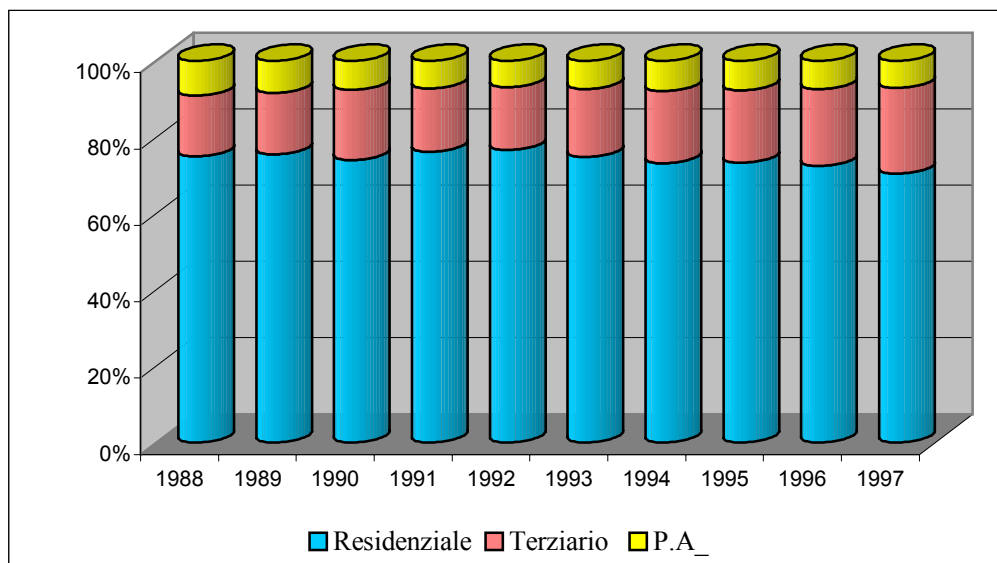
Complessivamente, gli impieghi energetici regionali dell'aggregato, nel periodo 1988-1997, sono aumentati ad un tasso medio annuo dell'1,7%, a seguito di un incremento degli usi domestici (1,1% m.a.) e del terziario (5,1% m.a.), e di una modesta riduzione degli impieghi della Pubblica Amministrazione (- 0,7% m.a.).

La ripartizione dei consumi energetici del settore civile per comparti, nel periodo 1988 – 1997, è riportata nella Tab. 4.13 e rappresentata nel grafico di Fig. 4.18.

TAB.4.13 - RIPARTIZIONE DEI CONSUMI FINALI DI ENERGIA DEL SETTORE CIVILE PER COMPARTI-CAMPANIA				
	RESIDENZIALE	TERZIARIO	PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	TOTALE CIVILE
1988	1.008.260	214.567	123.462	1.346.289
1989	1.063.350	227.057	119.423	1.409.831
1990	1.090.882	271.274	113.694	1.455.368
1991	1.222.680	267.465	115.665	1.605.811
1992	1.256.159	271.274	113.694	1.641.127
1993	1.176.462	280.432	117.100	1.573.994
1994	1.051.232	270.197	115.436	1.436.865
1995	1.126.860	293.679	118.667	1.539.207
1996	1.117.260	311.142	115.621	1.544.024
1997	1.121.150	357.437	114.668	1.593.254

Fonte: ENEA

FIG. 4.18 – RIPARTIZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI NEL SETTORE CIVILE PER COMPARTI – CAMPANIA (%)

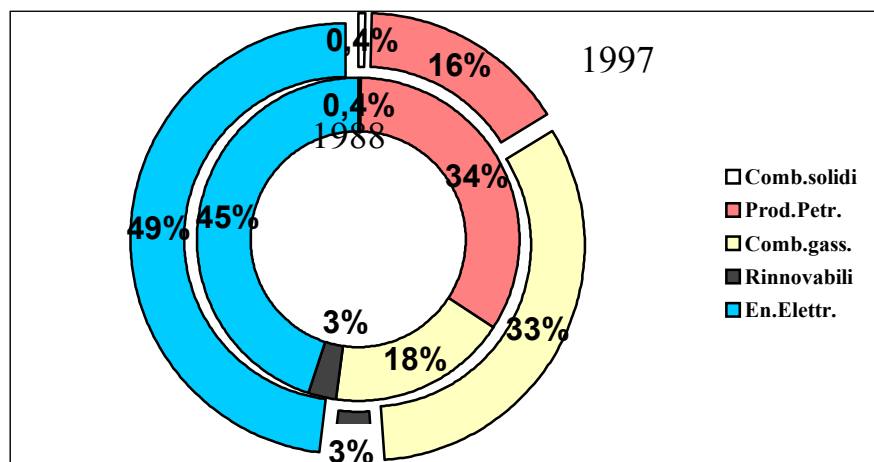


In particolare, con riferimento all'intero settore, si è rilevata una crescita sostanzialmente regolare fino al 1992, quando i consumi energetici sono aumentati del 21,9% rispetto al 1988, una diminuzione del 12,4% fino al 1994 ed una ripresa (10,9%) nel corso dei tre anni successivi.

Le ragioni dell'incremento dei consumi complessivi possono essere attribuite prevalentemente al forte sviluppo del terziario e all'espansione degli impieghi per usi domestici (consumi per il riscaldamento e consumi elettrici degli elettrodomestici).

Nel periodo 1988-1997, stante il forte sviluppo della rete di metanizzazione, si è avuto un notevole incremento nei consumi di gas naturale, il cui peso sul totale è passato dal 17,9% del 1988 al 32,9% del 1997 e, per contro, una caduta dei prodotti petroliferi, il cui peso percentuale è sceso dal 33,8% al 15,6%. Più lento è stato invece l'incremento della quota elettrica: dal 45,1% al 48% (Fig. 4.19).

FIG. 4.17 - CONSUMI ENERGETICI DEL SETTORE CIVILE PER FONTI (%) - CAMPANIA



Analizzando in dettaglio il periodo 1988-1997, si può rilevare che:

- il consumo di combustibili gassosi, pari a 240 mila tep nel 1988, ha avuto un incremento consistente, ad un tasso medio annuo del 9%, fino al 1993; è diminuito del 4,2% nel 1994 ed è aumentato nuovamente (+ 35,3%) nei tre anni successivi, attestandosi intorno ai 523 mila tep nel 1997. Complessivamente, dal 1988, il ricorso al gas è aumentato del 117,7%, a causa soprattutto, come si vedrà in seguito, dei maggiori consumi del settore domestico.
- il consumo di prodotti petroliferi ha avuto un andamento crescente, ad eccezione del 1990, fino al 1992 (+10,8%) e si è notevolmente ridotto già a partire dall'anno successivo; in tutto il periodo in esame è stata registrata una flessione del 45,4%.
- gli impieghi di combustibili solidi hanno avuto un andamento piuttosto irregolare; tuttavia, nel periodo considerato, hanno avuto una crescita complessiva del 22,6%;
- gli impieghi di energia elettrica, sono aumentati ad un tasso medio annuo del 2,3%, con un andamento particolarmente accentuato fino al 1993 (+22,2%); si osserva inoltre come il ricorso a questa fonte sia stato particolarmente elevato in tutto il

periodo in esame avendo fatto registrare una incidenza percentuale sul totale sempre superiore al 44%;

- i consumi di fonti rinnovabili (legna e di carbone da legna) sono infine aumentati sia in termini assoluti (+30,1%) che percentuali, passando dal 2,8% del totale del 1988 al 3,1% del 1997.

I dati relativi ai consumi energetici del settore civile in Campania sono riportati nella tabella che segue.

TAB.4.13 - CONSUMI FINALI DI FONTI ENERGETICHE NEL SETTORE CIVILE IN CAMPANIA											
Valori assoluti (tep)							Ripartizione percentuale (%)				
	Comb. solidi	Prodotti Petroliferi	Combustibili gassosi	Rinnovabili	Energia elettrica	TOTALE	Comb. solidi	Prodotti Petroliferi	Comb. gassosi	Rinnovabili	Energia elettrica
1988	5.415	455.347	240.489	37.835	607.203	1.346.289	0,4	33,8	17,9	2,8	45,1
1989	3.080	471.707	262.255	32.407	640.382	1.409.831	0,2	33,5	18,6	2,3	45,4
1990	4.563	440.321	305.455	32.119	693.392	1.475.849	0,3	29,8	20,7	2,2	47
1991	4.346	496.252	361.244	32.887	711.082	1.605.811	0,3	30,9	22,5	2,0	44,3
1992	4.288	504.544	374.188	35.148	722.959	1.641.127	0,3	30,7	22,8	2,1	44,1
1993	4.652	389.993	403.950	33.478	741.922	1.573.994	0,3	24,8	25,7	2,1	47,1
1994	5.884	261.035	387.027	44.093	738.826	1.436.865	0,4	18,2	26,9	3,1	51,4
1995	6.221	301.054	443.551	41.385	746.996	1.539.207	0,4	19,6	28,0	2,7	48,5
1996	5.968	282.694	470.989	30.496	753.876	1.544.024	0,4	18,3	30,5	2,0	48,8
1997	6.641	248.779	523.529	49.248	765.056	1.593.254	0,4	15,6	32,9	3,1	48,0

Fonte: - ENEA

INCIDENZA DEI CONSUMI REGIONALI PER USI CIVILI SU QUELLI NAZIONALI

Il confronto dei dati regionali con quelli nazionali permette di definire ulteriormente alcuni caratteri di questo settore.

Nel periodo 1988-1997, il tasso di crescita medio annuo a livello italiano (0,8%) è stato inferiore a quello regionale, e l'incidenza dei consumi regionali su quelli nazionali è stata sostanzialmente stabile intorno al 4%.

Anche a livello nazionale si è registrato un maggior ricorso al gas naturale ed una diminuzione degli impieghi petroliferi; infatti, i consumi di queste fonti energetiche sono variati annualmente del 3,4% e del - 4,6% rispettivamente (in Campania del 7,8% e del - 6%).

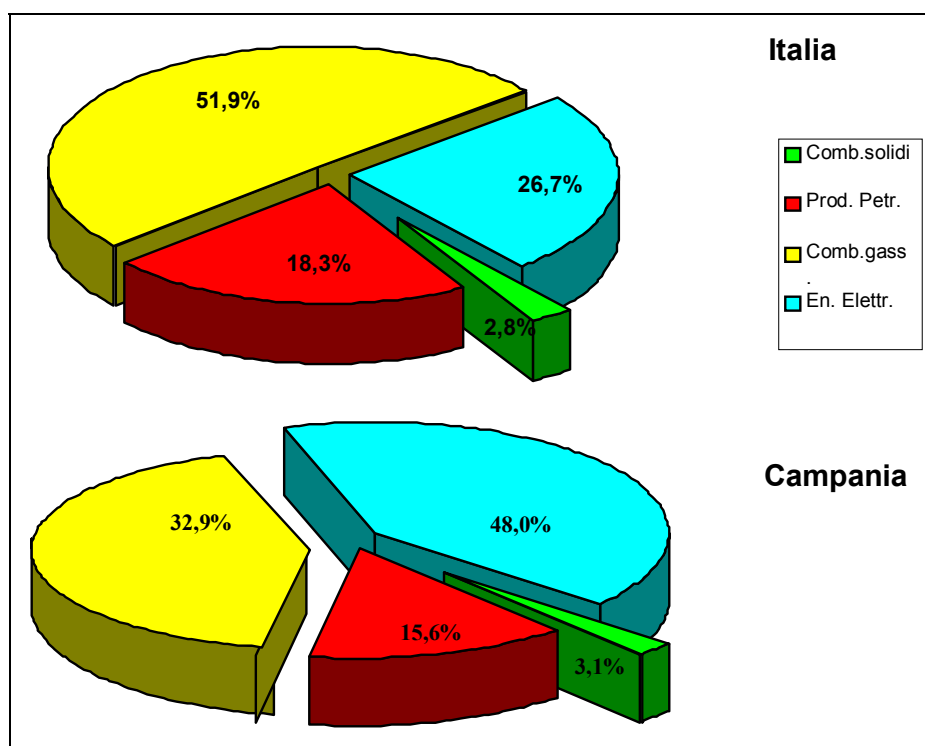
Nella tabella che segue si riportano, in termini percentuali, gli impieghi di fonti energetiche che hanno interessato, nel periodo 1988-1997, sia il settore "Civile" campano sia quello italiano.

TAB. 4.14 - CONSUMI FINALI DI ENERGIA NEL SETTORE CIVILE IN CAMPANIA ED IN ITALIA PER TIPOLOGIA DI FONTE ENERGETICA IMPIEGATA (%)

Anni	Territorio	Combustibili solidi	Prodotti Petroliferi	Combustibili gassosi	Rinnovabili	Energia Elettrica
1988	Campania	0,4	33,8	17,9	2,8	45,1
	Italia	0,3	35,6	40,4	2,2	21,4
1989	Campania	0,2	33,5	18,6	2,3	45,4
	Italia	0,3	32,5	43,3	2,0	22,1
1990	Campania	0,3	29,8	20,7	2,2	47
	Italia	0,2	29,2	45,5	1,9	23,1
1991	Campania	0,3	30,9	22,5	2,0	44,3
	Italia	0,3	26,9	48,5	2,0	22,2
1992	Campania	0,3	30,7	22,9	2,1	44,1
	Italia	0,3	24,9	48,5	2,3	23,9
1993	Campania	0,3	24,8	25,7	2,1	47,1
	Italia	0,3	22,6	50,6	2,1	24,3
1994	Campania	0,4	18,2	26,9	3,1	51,4
	Italia	0,4	19,3	50,6	2,8	26,9
1995	Campania	0,4	19,6	28,8	2,7	48,5
	Italia	0,3	20,1	51,8	2,6	25,2
1996	Campania	0,4	18,3	30,5	2,0	48,8
	Italia	0,3	19,2	52,9	2,4	25,2
1997	Campania	0,4	15,6	32,9	3,1	48,0
	Italia	0,4	18,3	51,9	2,8	26,7

Come si può rilevare anche dalla figura 4.18, nel 1997, a livello nazionale, più della metà della domanda di energia (51,9%) è stata soddisfatta dal gas naturale, cui segue l'energia elettrica (26,7 %); la parte rimanente è stata coperta da prodotti petroliferi (18,3%), combustibili solidi (0,4%) e rinnovabili (2,8%).

FIG. 4.19 - CONSUMI DI ENERGIA NEL SETTORE CIVILE - 1997 (ITALIA, CAMPANIA)



A livello regionale, si può notare una minore penetrazione del gas (32,9%), che comunque rispetto al 1988 è aumentata di quindici punti percentuali, e una maggiore incidenza dell'energia elettrica (48 %) che, nel periodo in esame, è sempre stata particolarmente elevata registrando valori superiori al 44%. Per quest'ultima fonte, l'analisi dei dati assoluti mostra comunque, un trend crescente in entrambe le aree, ma ad un tasso annuo leggermente più contenuto nella Regione.

Ponendo a confronto la struttura dei consumi energetici nelle due aree considerate, gli aspetti più rilevanti riguardano:

- la diffusione del gas, molto più accentuata in Italia rispetto alla Campania: gli impieghi di questa fonte sono aumentati in Italia dal 40,4% al 51,9% del totale, mentre nella Regione dal 17,9% al 32,9%; l'analisi dei dati mostra comunque un progressivo allineamento della situazione regionale a quella media nazionale; infatti, il ricorso al gas dal 1988 è aumentato in Campania ad un tasso medio annuo più che doppio rispetto a quello rilevato nel resto del Paese (7,7% contro 3,4%);
- gli impieghi di energia elettrica, che sono stati in aumento in entrambe le aree, anche se in Campania è riscontrabile un ricorso notevolmente maggiore a questa fonte. Nel 1997 il 48% dei consumi regionali sono di energia elettrica contro il 26,7% registrato a livello nazionale. Ciò è dovuto soprattutto ad un forte impiego di energia elettrica nel settore terziario, e ad un discreto impiego nella produzione di acqua calda sanitaria nel settore residenziale.

4.5.1-Residenziale

Nel periodo 1988-1997, il peso dei consumi energetici del settore residenziale regionale nel quadro dei consumi totali è passato dal 17,9% al 19,3%, mentre l'incidenza sugli impieghi dell'intero settore civile è variata dal 74,9% al 70,4%.

I consumi complessivi del settore nel periodo considerato hanno presentato un tasso di incremento medio annuo dell'1,1%. In particolare sono aumentati i consumi di energia elettrica, di combustibili solidi e, soprattutto, di gas naturale in sostituzione dei prodotti petroliferi (Tab. 4.15).

TAB.4.15 - CONSUMI FINALI DI FONTI ENERGETICHE NEL SETTORE RESIDENZIALE IN CAMPANIA												
Valori assoluti (tep)							Ripartizione percentuale (%)					
	Comb. solidi	Prodotti Petroliferi	Comb. gassosi	Rinnovabili	Energia elettrica	TOTALE	Comb. solidi	Prodotti Petroliferi	Comb. gassosi	Rinnovabili	Energia elettrica	
1988	5.415	347.080	216.129	37.835	401.801	1.008.260	0,5	34,4	21,4	3,8	39,9	
1989	3.080	370.217	236.392	32.407	421.254	1.063.350	0,3	34,8	22,2	3,0	39,6	
1990	4.563	360.488	262.560	32.119	431.152	1.090.882	0,4	33,0	24,1	2,9	39,5	
1991	4.346	410.920	316.475	32.887	458.053	1.222.680	0,4	33,6	25,9	2,7	37,5	
1992	4.288	424.711	331.294	35.148	460.719	1.256.159	0,3	33,8	26,4	2,8	36,7	
1993	4.652	314.671	359.949	33.478	463.712	1.176.462	0,4	26,7	30,6	2,8	39,4	
1994	5.884	198.839	343.434	44.093	458.982	1.051.232	0,6	18,9	32,7	4,2	43,7	
1995	6.221	233.582	388.668	41.385	457.004	1.126.860	0,6	20,7	34,5%	3,7	40,6	
1996	5.968	224.890	400.106	30.496	455.800	1.117.260	0,5	20,1	35,8	2,7	40,8	
1997	6.641	195.728	413.044	49.248	456.488	1.121.150	0,6	17,5	36,8	4,4	40,7	

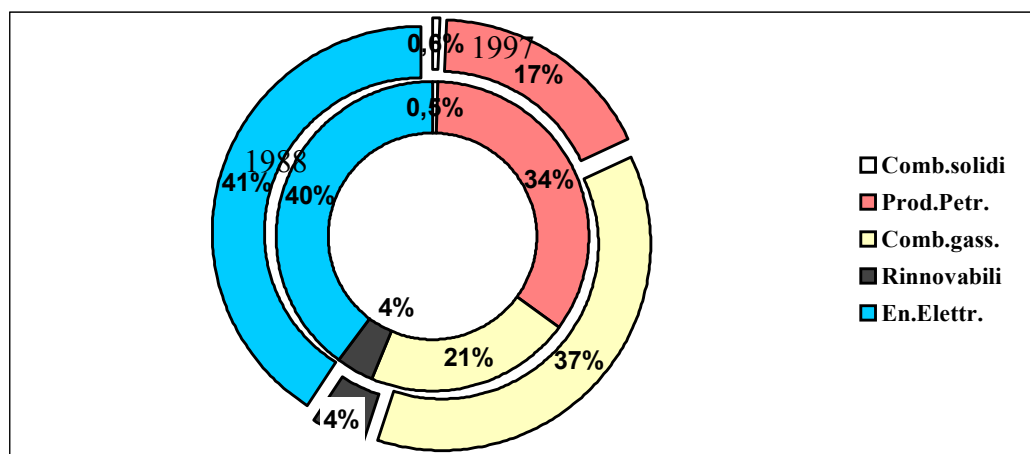
Fonte: - ENEA

Analizzando in dettaglio il periodo 1988-1997, si può rilevare che:

- nel 1997 i consumi di gas naturale, pari a 413 mila tep, sono quasi raddoppiati rispetto al 1988 (216 mila tep), con un tasso d'incremento medio annuo del 6,7%;
- gli impieghi di energia elettrica, hanno presentato un andamento crescente passando da quasi 402 mila tep a oltre 456 mila tep, con un tasso medio annuo dell'1,3%;
- tra i consumi di combustibili solidi, che hanno fatto registrare un incremento medio annuo del 2%, si segnala un maggior ricorso sia al carbone (+27,7%), sia alla legna ed al carbone da legna, pari rispettivamente a +23,9% e +105%. Complessivamente, le *rinnovabili* (legna e carbone da legna) sono aumentate annualmente del 2,6%.
- tra i combustibili liquidi, che complessivamente sono diminuiti annualmente del 5,6%, si segnala una netta flessione negli impieghi di gasolio (- 58,1%) e petrolio da riscaldamento (- 63,8%); anche gli impieghi di G.P.L., dopo un incremento fino al 1992 (+64,3%), hanno perso quota negli anni successivi, passando da circa 215 mila tep del 1992 a poco più di 105 mila nel 1997.

In conclusione, mentre nel 1988 la fonte predominante era rappresentata dall'energia elettrica e dai prodotti petroliferi (che soddisfacevano il 40% ed il 34% dei consumi dell'intero settore), cui seguiva il gas naturale con il 21%, nel 1997 il contributo delle diverse fonti al soddisfacimento della domanda di energia del settore è stata invariata per l'energia elettrica, mentre si è avuto un incremento di gas in sostituzione dei prodotti petroliferi. La situazione descritta è sinteticamente illustrata nel grafico di figura 4.20.

FIG. 4.20 - CONSUMI ENERGETICI NEL SETTORE RESIDENZIALE – CAMPANIA (1997)



Per quanto riguarda la situazione rilevata a livello nazionale, si può notare che i consumi energetici del settore residenziale, nel periodo 1988-1997, hanno presentato un leggero incremento ad un tasso medio annuo dello 0,6%. In particolare sono aumentati del 12,8% fino al 1991 a causa di un incremento degli impieghi energetici per riscaldamento e sono diminuiti del 6% circa fino al 1997.

Durante tutto il periodo di tempo considerato, si è assistito, in Italia, ad una notevole diminuzione dei consumi di gasolio (-44,8%) ed olio combustibile (-84%) e una crescita consistente nel consumo di gas naturale (+43,3%) che, al 1997, ha soddisfatto più della metà degli impieghi energetici del settore.

Per quanto riguarda le altre fonti energetiche, si segnala un aumento nei consumi di energia elettrica (+21,4%), e legna (42,6) mentre si è notevolmente ridotto il ricorso al carbone.

Nel 1997, il contributo delle diverse fonti al soddisfacimento della domanda di energia nel settore residenziale nazionale è stato pari a:

- 54,7% per il gas naturale (40,4% nel 1988);
- 21,9% per i prodotti petroliferi (37,9% nel 1988);
- 19,2% per l'energia elettrica (17,1% nel 1988);
- 4,2% per i combustibili solidi (3,4% nel 1988).

Pertanto, la situazione regionale si discosta dalla media nazionale per quanto riguarda gli impieghi di gas (molto più elevati in Italia) e quelli di energia elettrica (più alti in Campania), mentre è sostanzialmente equivalente nelle due aree la quota dei prodotti petroliferi.

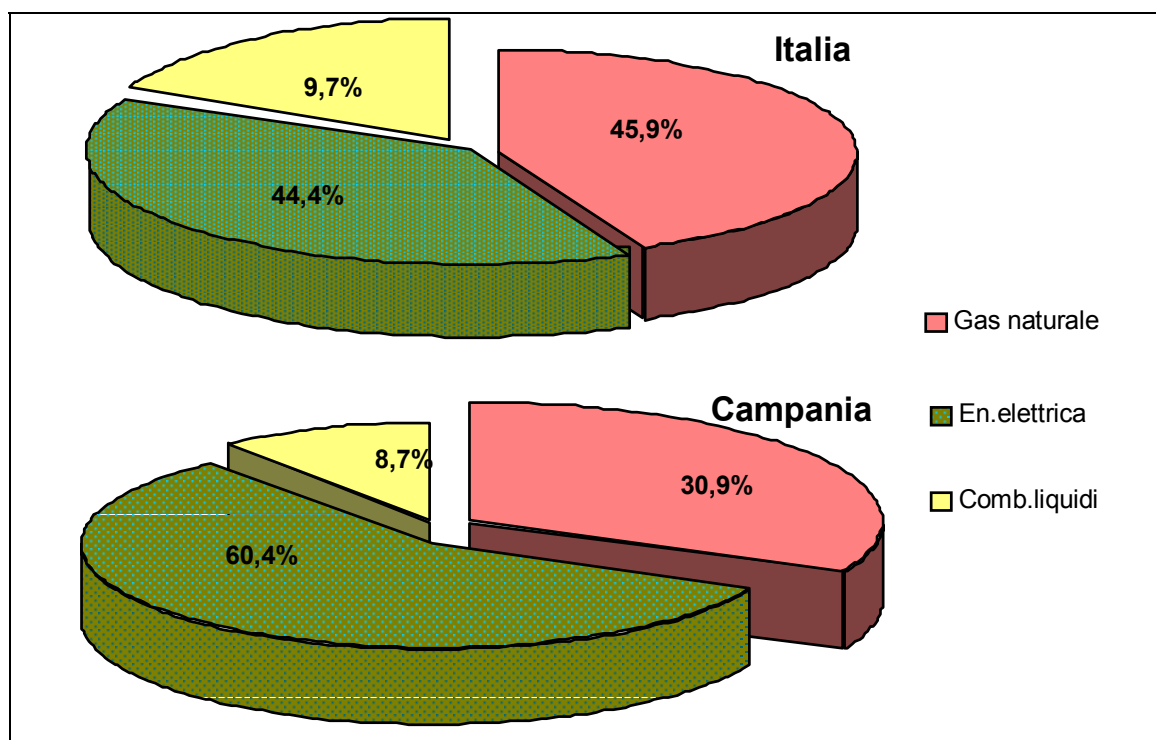
4.5.2- Terziario

Come si è visto nel Cap. 2, nel periodo 1988-1996 il V.A. del settore Terziario in Campania è aumentato del 15,5%; corrispondentemente si è registrato anche un aumento dei consumi energetici passati da 215 mila tep a oltre 350 mila tep, con un tasso medio annuo (5,1%).

TAB.4.16 - CONSUMI FINALI DI FONTI ENERGETICHE NEL SETTORE TERZIARIO IN CAMPANIA							
	Valori assoluti (tep)				Ripartizione percentuale (%)		
	Prodotti Petroliferi	Combustibili Gassosi	Energia Elettrica	TOTALE	Prodotti Petroliferi	Combustibili gassosi	Energia Elettrica
1988	58.094	24.360	132.113	214.567	27,1	11,4	61,6
1989	61.445	25.862	139.750	227.057	27,1	11,4	61,5
1990	54.315	42.895	174.064	271.274	20	15,8	64,2
1991	56.475	44.769	166.221	267.465	21,1	16,7	62,1
1992	54.315	42.895	174.064	271.274	20	15,8	64,2
1993	51.102	44.000	185.330	280.432	18,2	15,7	66,1
1994	35.254	43.593	191.350	270.197	13	16,1	70,8
1995	40.567	54.883	198.230	293.679	13,8	18,7	67,5
1996	34.289	70.884	205.970	311.142	11	22,8	66,2
1997	31.006	110.485	215.946	357.437	8,7	30,9	60,4

Nel 1997 la fonte predominante è stata l'energia elettrica che ha soddisfatto il 60,4% dei consumi dell'intero settore; seguono gas naturale (30,9%) e prodotti petroliferi (8,7%). Questa situazione si differenzia da quella che si presenta su tutto il territorio nazionale, dove il gas naturale soddisfa il 45,9% dei consumi totali e l'energia elettrica il 44,4% circa (v. Fig. 4.21).

Il maggior impiego di energia elettrica è dovuto in parte al condizionamento dell'aria ed in parte ai sistemi di riscaldamento dell'acqua calda sanitaria e degli ambienti.

**FIG. 4-21 - CONSUMI DI ENERGIA NEL SETTORE TERZIARIO - 1997
(CAMPANIA, ITALIA)**

Dai dati del B.E.R. risulta che in tutto il periodo 1988-1997:

- i consumi di energia elettrica sono aumentati costantemente, da 132 mila tep a circa 216 mila tep, con un tasso medio annuo del 4,9% (in Italia del 4,3%);
- gli impieghi di gas naturale sono aumentati notevolmente ad un tasso medio annuo (15,1%) nettamente superiore a quello nazionale (2,8%);
- i prodotti petroliferi sono diminuiti annualmente del 6,3%. Questa flessione è dovuta soprattutto al minor ricorso all'olio combustibile, i

cui impieghi sono passati da quasi 14 mila tep del 1988 a 1.354 del 1997, presentando un tasso di decremento medio annuo del 23,2%. Anche i consumi di gasolio hanno avuto un andamento decrescente, passando da oltre 31 mila tep a poco più di 13 mila tep, ad un tasso medio annuo dell'8,7%; per contro si segnala un maggior ricorso al G.P.L. (+2,3% m.a).

Pertanto, confrontando le principali variabili economiche ed energetiche del settore Terziario nelle due aree, si rileva come, a livello nazionale, si sia registrata una crescita economica più elevata (+17,7% contro +15,5%), sostenuta da un impiego di fonti energetiche che, anche se in aumento, è risultato essere più contenuto rispetto a quello che ha caratterizzato la Regione. Inoltre, è da rilevare la differente suddivisione degli impieghi energetici per fonte, con una forte incidenza del gas in Italia, e dell'energia elettrica in Campania; sono sostanzialmente corrispondenti le dinamiche relative ai prodotti petroliferi, praticamente in diminuzione in entrambe le aree.

Complessivamente, si può ritenere che, da un punto di vista energetico, il peso di questo settore sul corrispondente settore nazionale non sia particolarmente significativo, anche se il trend rilevato è in aumento dal 2,8% del 1988 al 3,4% del 1997.

4.5.3 - Pubblica Amministrazione

Nel periodo 1988-1997 i consumi energetici del settore "Pubblica Amministrazione" sono diminuiti del 7,2%.

Nel 1997 la fonte predominante è stata l'energia elettrica che ha soddisfatto l'80,8% dei consumi del settore; segue il gasolio con il 18,2%.

Nel corso del periodo considerato si è registrato un incremento negli impieghi di energia elettrica (+26,3%), ed un minor ricorso ai prodotti petroliferi (-56%).

Particolarmente consistente è, inoltre, la diminuzione degli impieghi di olio combustibile, che hanno presentato una riduzione media annua del 21,1%. Un andamento sostanzialmente analogo, anche se meno accentuato, si è avuto anche per il gasolio, i cui usi sono quasi dimezzati passando da circa 41 mila tep a quasi 21 mila tep.

TAB.4.17 - CONSUMI FINALI DI FONTI ENERGETICHE NEL SETTORE P.A. IN CAMPANIA					
Valori assoluti (tep)				Ripartizione percentuale (%)	
	Prodotti Petroliferi	Energia Elettrica	TOT.	Prodotti Petroliferi	Energia Elettrica
1988	50.173	73.289	123.462	40,6	59,4
1989	40.045	79.378	119.423	33,5	66,5
1990	25.518	88.176	113.694	22,5	77,5
1991	28.857	86.808	115.665	25	75
1992	25.518	88.176	113.694	22,5	77,5
1993	24.220	92.880	117.100	20,7	79,3
1994	26.942	88.494	115.436	23,4	76,7
1995	26.905	91.762	118.667	22,7	77,3
1996	23.515	92.106	115.621	20,3	79,7
1997	22.046	92.622	114.668	19,2	80,8

4.6- Consumi finali di fonti energetiche nel settore Trasporti

Nel periodo 1988-1997 i consumi energetici relativi al settore trasporti hanno avuto in Campania un andamento crescente che ha come estremi il valore di 2,27 milioni di tep nel 1988 (il 40,3% dei consumi finali totali), e di 2,77 milioni tep (il 47,7% dei consumi finali totali) nel 1997. In tutto il periodo considerato si è registrato un aumento del 22% ad un tasso medio annuo del 2%; l'incremento maggiore si è avuto nel 1996 (+5,5%) rispetto al 1995, unico anno del periodo in cui si registra una diminuzione rispetto all'anno precedente.

Considerando i consumi energetici per modalità di trasporto, si evidenzia che il trasporto su strada (comprendente i consumi di auto, motoveicoli, veicoli commerciali leggeri, autobus e camion) assorbe, nel 1997, il 95,6% dei consumi energetici di tutto il settore; seguono i trasporti ferroviari (1,8%), aerei (1,7%) e navali (0,9%).

La struttura dei consumi energetici del settore per modalità di trasporto è riportata nella tabella 4.18.

TAB. 4.18 - CONSUMI ENERGETICI NEL SETTORE TRASPORTI										
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Totale Trasporti	2.276.181	2.355.681	2.360.405	2.467.065	2.581.686	2.607.822	2.612.091	2.563.383	2.704.756	2.777.448
Prodotti petroliferi	2.240.491	2.319.113	2.323.311	2.425.288	2.538.572	2.567.119	2.570.509	2.519.766	2.660.769	2.733.258
Comb. Gassosi	-	103	286	454	630	628	1.076	1.391	1.761	1.964
Energia elettrica	35.690	36.464	36.808	41.323	42.484	40.076	40.506	42.226	42.226	42.226
Trasporti ferroviari	58.181	59.261	46.188	51.084	52.150	48.116	47.794	50.338	54.539	49.677
Prodotti petroliferi	22.491	22.797	9.380	9.761	9.666	8.040	7.288	8.112	12.313	7.451
Comb. Gassosi										
Energia elettrica	35.690	36.464	36.808	41.323	42.484	40.076	40.506	42.226	42.226	42.226
Trasporti stradali	2.180.266	2.257.557	2.269.335	2.367.072	2.476.520	2.505.071	2.508.910	2.452.564	2.573.031	2.654.970
Prodotti petroliferi	2.180.266	2.257.454	2.269.049	2.366.618	2.475.890	2.504.443	2.507.834	2.451.173	2.571.270	2.653.006
Comb. Gassosi		103	286	454	630	628	1.076	1.391	1.761	1.964
Energia elettrica										
Trasporti aerei	26.144	27.288	28.246	31.784	32.076	33.464	34.949	37.184	50.419	47.503
Prodotti petroliferi	26.144	27.288	28.246	31.784	32.076	33.464	34.949	37.184	50.419	47.503
Comb. Gassosi										
Energia elettrica										
Navigazione interna	11.591	11.575	16.635	17.124	20.940	21.172	20.438	23.297	26.766	25.297
Prodotti petroliferi	11.591	11.575	16.635	17.124	20.940	21.172	20.438	23.297	26.766	25.297

Fonte: - ENEA

Dai dati di tabella 4.18 si rivela anche un incremento degli impieghi energetici per trasporto su strada (+2% m.a.), e soprattutto per il trasporto aereo (+6,1% m.a.) e marittimo (+8,1% m.a.), dovuto alla situazione particolarmente favorevole registrata nei traffici marittimi e aereoportuali della Regione dopo il 1991 (Cap. 2).

Per quanto riguarda le fonti di energia utilizzate, all'interno dei consumi di prodotti petroliferi, che costituiscono la quasi totalità dei consumi complessivi (98,4%), il fenomeno più rilevante è rappresentato dalla diminuzione dei consumi di gasolio (-2,7%), attribuibili soprattutto ai trasporti stradali, che sono passati da quasi 1,2 milioni di tep del 1988, a poco più di 1,1 mila tep nel 1997, a fronte di una crescita consistente nel consumo di benzine (+47,1%).

Nel 1997 i consumi di GPL (242 mila tep), aumentati notevolmente dal 1988 (+60,4%), hanno rappresentato l'8,9% dei consumi di combustibili liquidi.

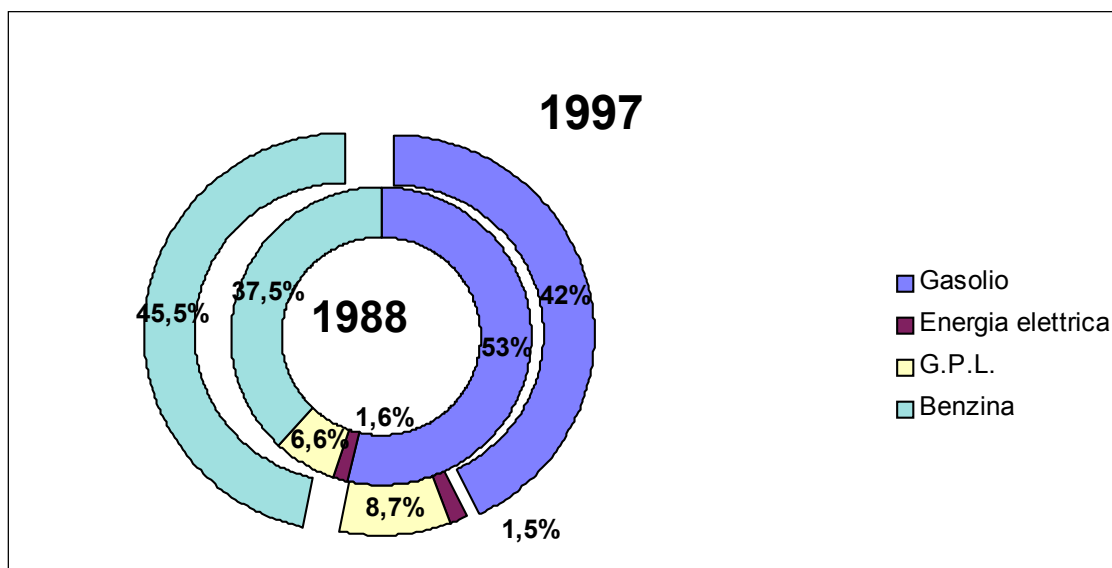
La parte rimanente è costituita dai consumi di carboturbo (1,7% del totale dei prodotti petroliferi) dei trasporti aerei, mentre a partire dal 1989, nei trasporti stradali, si segnala un ricorso al gas naturale pari a 103 tep, arrivato a 1.964 tep nel 1997.

Infine, nei trasporti ferroviari, è aumentato il ricorso all'energia elettrica (tasso medio annuo di crescita dell'1,7%); gli impieghi di questa fonte sono stati l'85% del totale, la parte restante è stata coperta dal gasolio.

La figura 4.22 mette in risalto la differenza del contributo delle diverse fonti al soddisfacimento della domanda di energia del settore tra il 1988 e il 1997.

Risulta particolarmente evidente la perdita di peso del gasolio, i cui consumi sono passati dal 53% al 42%, e la maggiore incidenza della benzina, aumentata di quasi otto punti percentuali.

FIG. 4.22 - CONSUMI DI ENERGIA DEL SETTORE TRASPORTI IN CAMPANIA (1988, 1997)



INCIDENZA DEI CONSUMI ENERGETICI DEL SETTORE TRASPORTI REGIONALE SU QUELLI NAZIONALI

I consumi complessivi del settore trasporti in Italia sono aumentati ad un tasso medio annuo del 2,1% passando da 32 Mtep del 1988 a 39,5 Mtep del 1997; l'incidenza sui consumi finali di energia (30% circa) risulta, tuttavia, inferiore a quella rilevata nella Regione.

Il contributo delle singole fonti al soddisfacimento della domanda di energia del settore nazionale nel 1997 è stato del 97,5% per i prodotti petroliferi (benzina e gasolio soprattutto), dell'1,8% per l'energia elettrica e dello 0,7% per i combustibili gassosi.

All'interno dei consumi petroliferi, il fenomeno più rilevante è rappresentato dall'incremento dei consumi di benzina (tasso medio annuo del 3,7%) e di energia elettrica (2,5%).

Nel 1997 il consumo energetico del settore trasporti regionale è stato pari al 7% del corrispondente nazionale mentre, nel 1988, questa incidenza era del 7,1%.