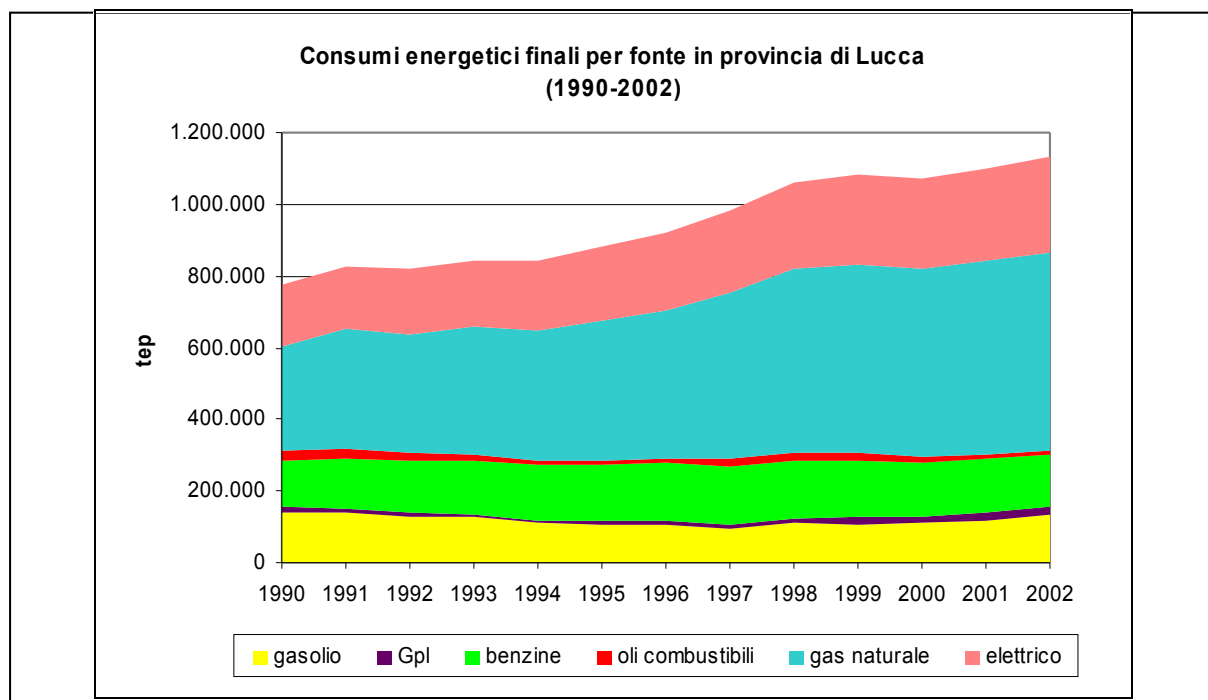


Gli indicatori analizzati

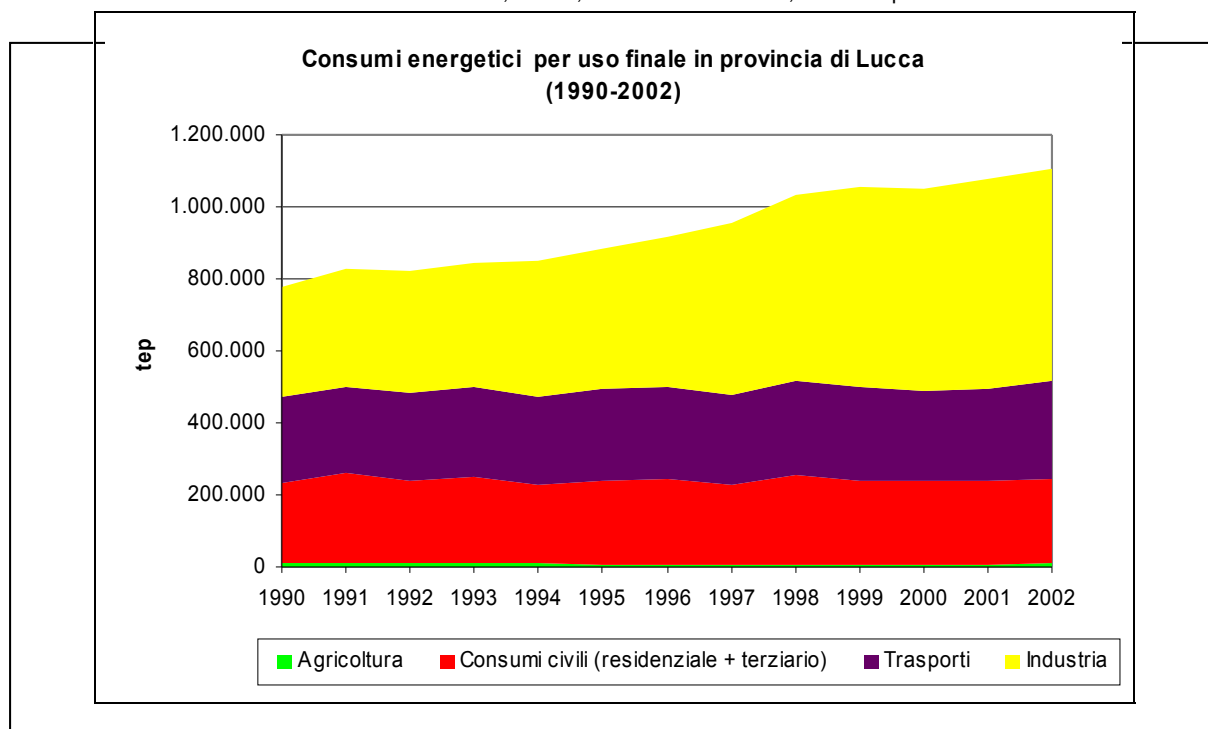
- [Consumi finali per fonte energetica e per settore \(P\)](#)
- [Consumi elettrici \(P\)](#)
- [Intensità energetica \(consumi finali/Valore aggiunto\) \(P\)](#)
- [Contributo all'effetto serra - emissioni di CO₂ da usi energetici \(P\)](#)
- [Emissioni di gas serra per sorgente \(P\)](#)
- [Produzione energetica locale \(R\)](#)

CONSUMI ENERGETICI (P)

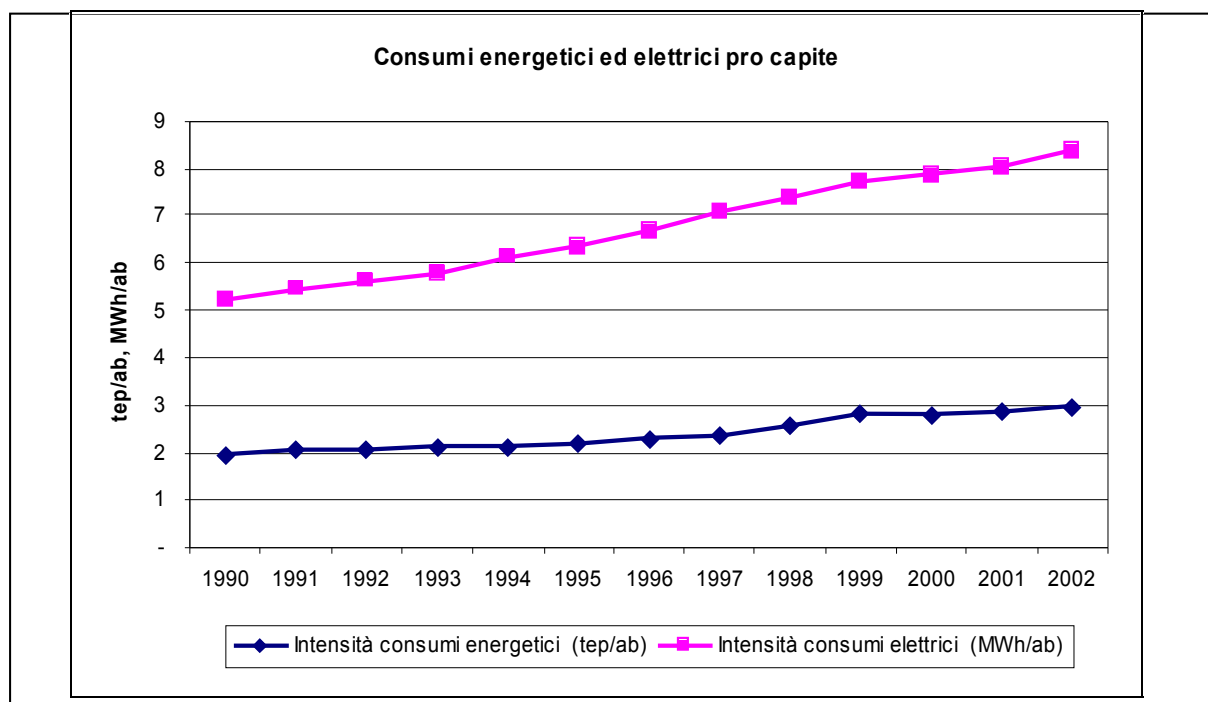
Consumi finale per settore e per vettore, totali e pro capite



Elaborazione su dati GRTN, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero



Elaborazione su dati GRTN, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero



Elaborazione su dati GRTN, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE E METODOLOGIA DI CALCOLO

L'indicatore consente di evidenziare il trend di utilizzo delle fonti energetiche principali, nonché il peso con cui ogni fonte energetica influisce sui consumi globali e sulle emissioni. I dati sono tratti da Bollettino Petrolifero, GRTN (consumi elettrici), Snam e aziende di distribuzione (gas naturale).

I consumi energetici sono convertiti in Tep (Tonnellate equivalenti di petrolio) secondo i fattori di conversione impiegati nel Bilancio Energetico nazionale.

L'indicatore è stato sviluppato individuando i consumi finali di energia. Pertanto, data la significativa presenza di impianti di autoproduzione di energia elettrica e calore mediante cogenerazione in ambito industriale, in particolare nel settore cartario, si è provveduto a sottrarre dai consumi di combustibile (gas naturale e oli combustibili) i consumi imputabili all'autoproduzione di energia elettrica.

OBIETTIVO AMBIENTALE AUSPICABILE

Riduzione dei consumi energetici, con particolare riferimento a quelli da fonti energetiche non rinnovabili (prodotti petroliferi, energia elettrica da centrali termo-elettriche, gas metano).

EVIDENZE RISCONTRATE

Nel periodo 1990-2002 i consumi energetici totali, calcolati in termini di usi finali, hanno evidenziato una crescita significativa (+42%), determinata in particolare dalla crescita dei consumi industriali, (+91%) e, in misura molto più contenuta, dai consumi civili (+5%) e trasporti (+16%). In calo i consumi del settore agricolo.

La crescita è stata pertanto decisamente superiore alla media nazionale. Per tutti gli anni considerati, il consumo a fini industriali costituisce la parte prevalente dei consumi energetici provinciali. In particolare, con riferimento all'ultimo anno disponibile (2002), gli usi industriali hanno

assorbito il 53,4% dei consumi complessivi, gli usi civili (residenziale + terziario) il 21,3%, i trasporti il 24,5%. Il consumo pro capite complessivo ed elettrico evidenzia anch'esso una crescita significativa (rispettivamente +43% e +59%), con valori superiori sia alla media regionale che a quella nazionale. Sotto il profilo delle fonti consumate si è registrata, nel medesimo periodo, una notevole crescita sia dei consumi elettrici (+58%) che di gas naturale (+76,5%), mentre si è quasi dimezzato il ricorso agli oli combustibili.

L'indicatore è stato sviluppato individuando i consumi energetici finali, espressi in Tep, cioè l'energia fornita all'utente finale per tutti gli impieghi energetici.

Consumi energetici finali per fonte (Tep)							
anno	elettrico	benzine	gasolio	oli combust.	Gpl	gas naturale	TOTALE
1990	170.340	129.504	140.595	28.826	13.724	294.787	777.776
1991	176.291	138.298	139.679	27.790	11.579	336.734	830.370
1992	181.512	147.889	128.360	24.199	8.788	331.093	821.842
1993	187.059	150.320	125.846	15.822	8.243	359.068	846.358
1994	197.611	154.599	110.986	12.929	8.597	362.882	847.604
1995	205.282	155.896	105.405	15.537	9.540	392.438	884.097
1996	215.490	158.797	106.957	13.923	12.366	408.587	916.120
1997	229.895	158.022	96.992	24.133	11.135	435.384	955.561
1998	238.899	159.976	110.984	23.564	13.462	484.521	1.031.406
1999	249.469	158.395	106.288	20.732	21.013	501.001	1.056.898
2000	253.743	150.318	110.232	13.995	19.643	499.926	1.047.857
2001	256.375	151.750	118.862	12.651	19.130	517.426	1.076.194
2002	268.559	143.904	135.954	16.082	18.852	520.329	1.103.679

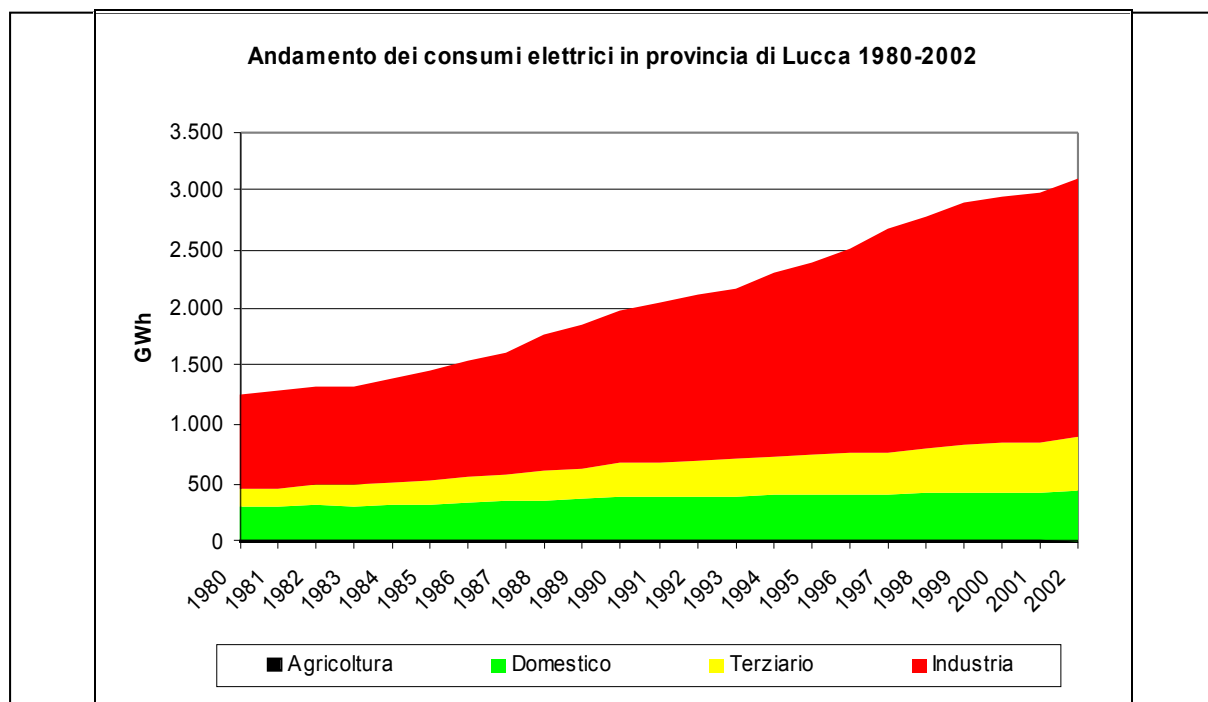
Elaborazione su dati GRTN, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero

Consumi energetici finali per settore (Tep)					
	Consumi civili (residenziale + terziario)	Trasporti	Industria	Agricoltura	TOTALE
1990	223.351	234.105	307.691	12.629	777.776
1991	245.627	241.387	330.138	13.218	830.370
1992	226.189	248.306	336.281	11.067	821.842
1993	236.952	248.906	348.793	11.707	846.358
1994	214.679	248.279	374.115	10.531	847.604
1995	234.701	251.048	392.376	5.973	884.097
1996	238.817	254.891	417.405	5.008	916.120
1997	225.271	249.839	476.036	4.414	955.561
1998	246.160	264.962	513.294	6.990	1.031.406
1999	233.397	261.521	556.597	5.383	1.056.898
2000	230.616	251.777	559.315	6.150	1.047.857
2001	229.217	259.733	579.069	8.174	1.076.194
2002	234.747	270.502	589.055	9.376	1.103.679

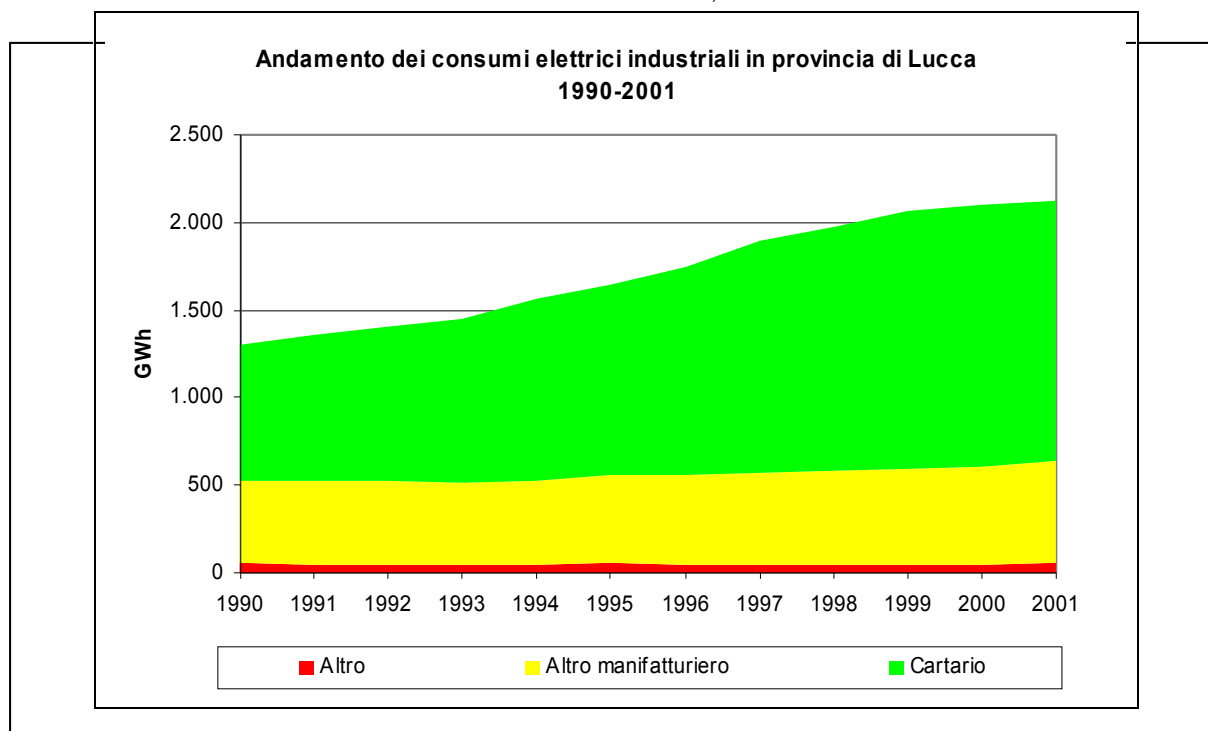
Elaborazione su dati GRTN, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero

CONSUMI ELETTRICI (P)

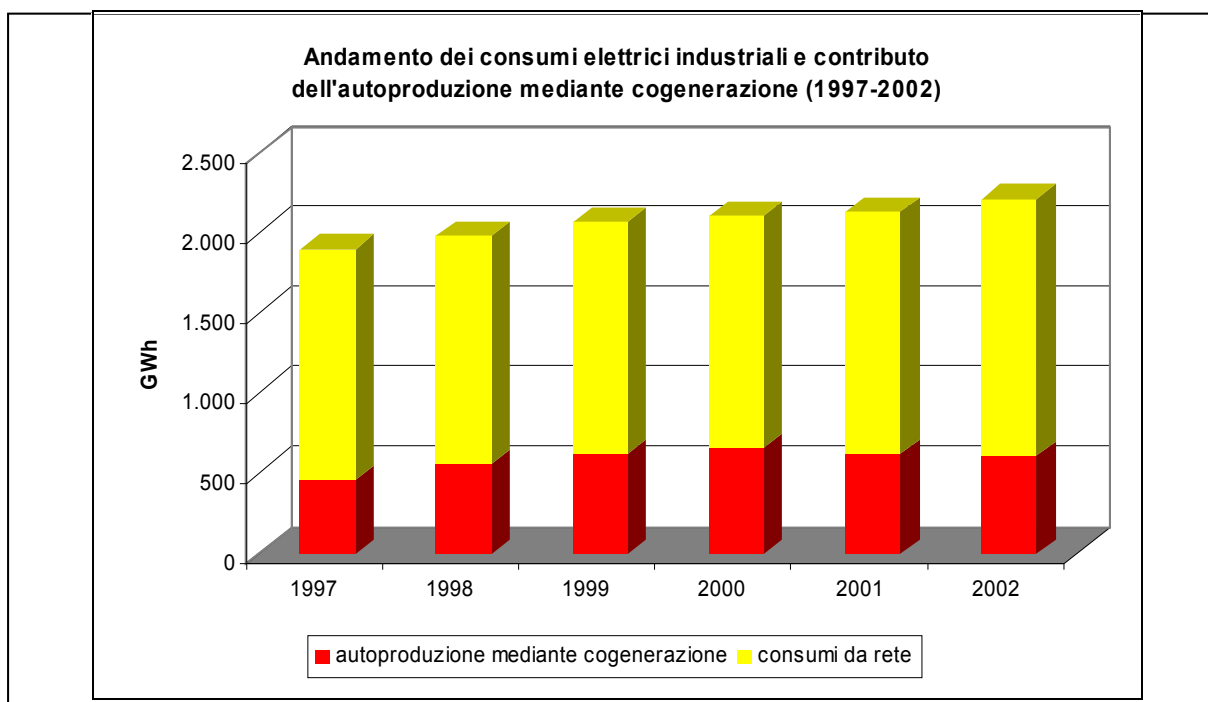
Consumi per settore, totali e pro capite



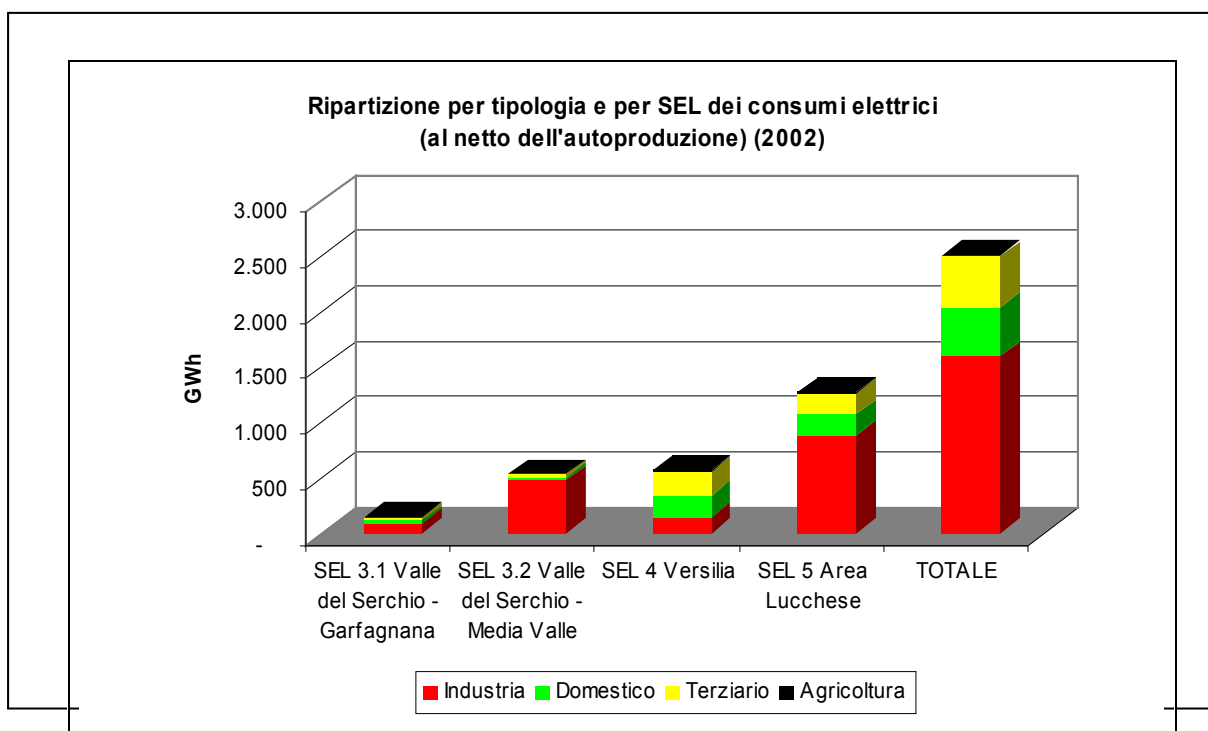
Elaborazione su dati GRTN, ENEL



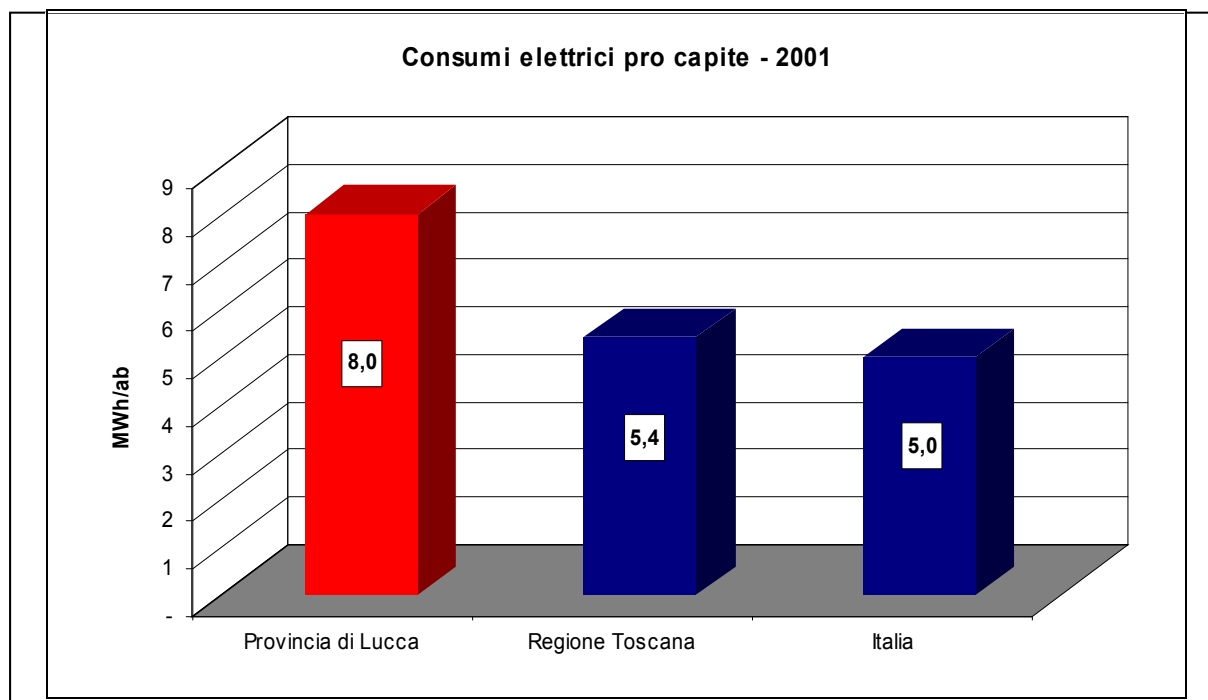
Elaborazione su dati GRTN, ENEL



Elaborazione su dati GRTN, Assoelettrica, ENEL



Elaborazione su dati ENEL



Elaborazione su dati GRTN, ENEL , Regione Toscana

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE E METODOLOGIA DI CALCOLO

L'indicatore si basa su dati di consumo elettrico forniti da GRTN ed Enel. Il dato GRTN, disponibile per settore merceologico a livello provinciale (www.grtn.it/ita/statistiche/datistatistici.asp) include i consumi elettrici degli autoproduttori industriali, mentre per quanto riguarda il 2002, il dato attualmente disponibile è fornito da Enel, disaggregato a livello comunale, al netto dei consumi da autoproduzione. Per questi ultimi si è quindi provveduto ad una stima per il 2002, sulla base dei consumi di combustibile (in primo luogo di gas naturale) forniti da Snam.

OBIETTIVO AMBIENTALE AUSPICABILE

Riduzione dei consumi, anche attraverso la riduzione delle inefficienze nel sistema abitativo, nel terziario, nelle attività produttive e nel sistema dei trasporti e della mobilità urbana. Sostituzione del consumo di energia prodotta da fonti fossili con energia derivante dall'utilizzo di fonti rinnovabili o assimilate.

EVIDENZE RICONTRATE

Nel periodo 1990-2002, i consumi elettrici sono cresciuti del 58%, mentre, rispetto al 1980, la crescita è del 149% (da 1.255 GWh a 3.123 GWh). Dal 1990 risulta particolarmente accentuata la crescita dei consumi industriali (+ 69%) e del terziario (+59%). In particolare, la crescita è trainata dal settore cartario, i cui consumi sono cresciuti nel periodo 1990-2001 di circa l'89% (da 785 a 1.486 MWh).

Nel 2001, il consumo elettrico pro-capite è stato pari a 8,01 MWh/abitante, superiore al valore medio regionale (5,4 MWh/abitante). Allo stato attuale, i consumi elettrici sono concentrati nell'industria

(71%) ed in particolare nel settore cartario, a cui è attribuibile circa la metà dei consumi elettrici provinciali. Per quanto riguarda l'industria, si evidenzia una significativa presenza di impianti di autoproduzione mediante cogenerazione di energia elettrica e calore, in particolare nel settore cartario. I consumi da autoproduzione costituiscono circa il 28% dei consumi elettrici complessivi nell'industria, con un conseguente beneficio in termini di emissioni evitate di anidride carbonica (vedi indicatori emissioni di gas serra). Andrebbe anche considerato il consumo derivante dall'autoproduzione da fonte idroelettrica, sui cui tuttavia non sono disponibili dati precisi e che, in ogni caso, incide in minima parte sui consumi complessivi (circa 10MW installati).

Scendendo al dettaglio comunale e di SEL (tale dato è disponibile per l'anno 2002, al netto dei consumi da autoproduzione), si evidenzia come oltre la metà dei consumi elettrici (51%) siano generati nel SEL 5 – Area lucchese, il 23% nel SEL 4 - Versilia, il 21% nel SEL 3.2 – Media Valle del Serchio e solo il 6% in Garfagnana. Il maggiore contributo per quanto riguarda i soli consumi domestici e nel terziario è dato dalla Versilia (rispettivamente il 45% e il 47% dei consumi complessivi provinciali), mentre i consumi industriali sono concentrati nell'area lucchese (56%) e nella media valle del Serchio (30%). I comuni caratterizzati dai maggiori consumi sono Porcari (15,6% dei consumi complessivi), Capannori (13,2%), Lucca (12,4%), Borgo a Mozzano (8,4%) e Viareggio (7,5%).

Consumi di energia elettrica in provincia di Lucca (GWh)					
	Agricoltura	Industria	Terziario	Domestico	Totale
1980	9,3	794,5	153,2	298,6	1.255,6
1981	9,7	829,5	160,1	295,6	1.294,9
1982	9,6	836,8	172,1	310,5	1.329,0
1983	9,2	839,5	181,1	305,7	1.335,5
1984	9,7	877,2	192,2	318,5	1.397,6
1985	9,3	943,1	192,5	321,0	1.465,9
1986	10,0	994,0	217,5	330,7	1.552,2
1987	10,4	1.042,0	229,3	345,4	1.627,1
1988	10,3	1.170,5	251,8	347,4	1.780,0
1989	10,7	1.235,2	264,8	358,5	1.869,2
1990	11,2	1.304,3	288,6	376,6	1.980,7
1991	11,6	1.361,3	298,2	378,8	2.049,9
1992	11,7	1.406,2	311,1	381,6	2.110,6
1993	11,3	1.454,9	324,2	384,7	2.175,1
1994	11,2	1.560,7	334,1	391,8	2.297,8
1995	11,4	1.642,5	339,7	393,4	2.387,0
1996	11,5	1.744,5	351,5	398,2	2.505,7
1997	12,0	1.898,9	360,1	402,2	2.673,2
1998	13,1	1.975,4	378,0	411,4	2.777,9
1999	13,9	2.069,6	396,5	420,8	2.900,8
2000	13,9	2.101,1	414,9	420,6	2.950,5
2001	13,7	2.127,8	422,2	417,4	2.981,1
2002*	14,9	2.210,7	458,4	438,8	3.122,8

Elaborazione su dati GRTN, ENEL

*Il dato relativo al 2002 è fornito da Enel, al netto dei consumi industriali da autoproduzione. Per quanto riguarda questi ultimi, il dato è stato stimato sulla base dei consumi di gas naturale forniti da Snam.

Evoluzione dei consumi elettrici industriali in provincia di Lucca (GWh)				
Anno	Cartario	Altro manifatturiero	Altro	Totale
1990	784,8	467,6	51,9	1.304,3
1991	837,1	476,7	47,5	1.361,3
1992	878,3	478,1	49,8	1.406,2
1993	943,3	464,2	47,4	1.454,9
1994	1.038,0	471,8	50,9	1.560,7
1995	1.086,2	504,9	51,4	1.642,5
1996	1.189,8	508,8	45,9	1.744,5
1997	1.327,6	523,6	47,7	1.898,9

1998	1.393,9	535,6	45,9	1.975,4
1999	1.476,4	543,7	49,5	2.069,6
2000	1.492,7	558,1	50,3	2.101,1
2001	1.486,0	584,7	57,1	2.127,8

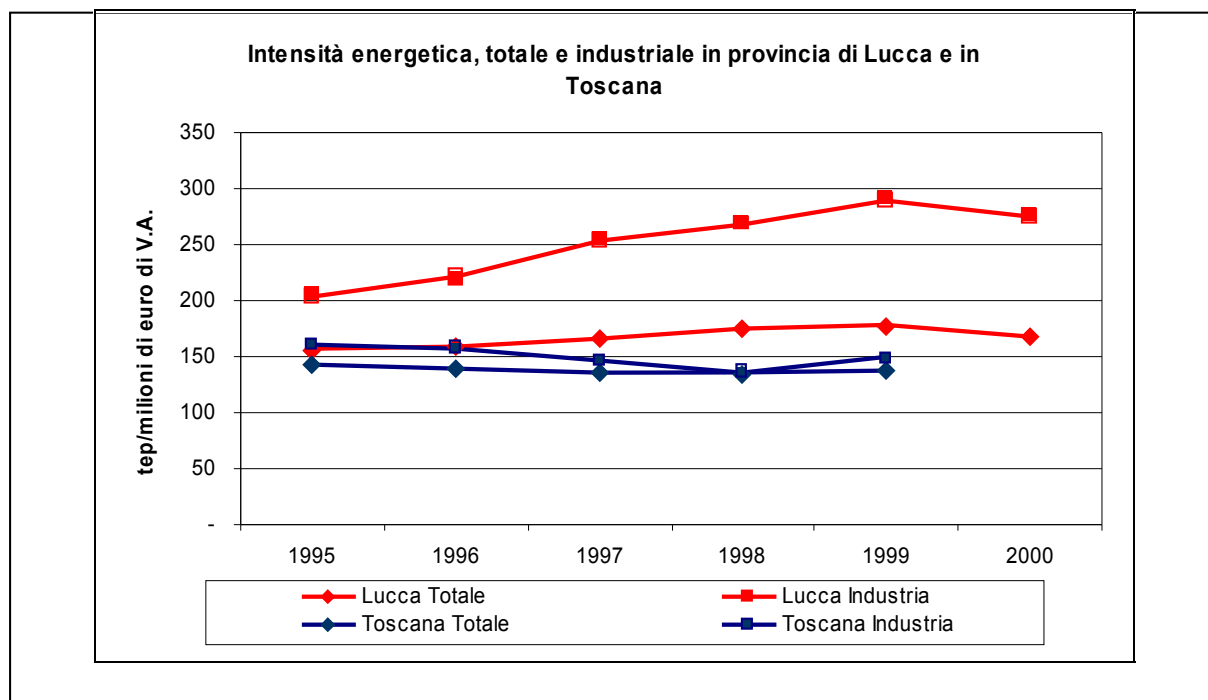
Elaborazione su dati GRTN

Consumi di energia elettrica ENEL per comune e per settore, al netto dell'autoproduzione (kWh) (2002)						
Comune	Altro	Agricoltura	Domestico	Industria	Terziario	TOTALE
SEL 3.1 Valle del Serchio - Quadrante Garfagnana						
Camporgiano	0	109.102	2.366.081	240.963	790.586	3.506.732
Careggine	0	9.566	600.682	1.821.673	403.196	2.835.117
Castelnuovo di Garfagnana	6.288	152.190	6.214.497	68.536.509	8.858.650	83.768.134
Castiglione di Garfagnana	0	21.011	1.865.298	277.368	824.639	2.988.316
Fosciandora	0	2.942	633.001	20.284	185.033	841.260
Galliciano	624	40.274	3.915.576	13.659.734	5.919.940	23.536.148
Giuncugnano	0	12.260	534.560	100.861	233.095	880.776
Minucciano	0	66.691	2.446.104	1.389.496	1.361.646	5.263.937
Molazzana	0	29.915	1.228.636	282.723	491.917	2.033.191
Piazza al Serchio	0	22.887	2.551.253	1.242.262	1.391.733	5.208.135
Pieve Fosciana	528	139.293	2.336.982	1.011.233	1.274.210	4.762.246
San Romano in Garfagnana	0	81.614	1.408.578	79.602	833.550	2.403.344
Sillano	0	11.963	930.720	164.928	430.224	1.537.835
Vagli Sotto	0	4.688	1.145.635	814.332	576.114	2.540.769
Vergemoli	540	6.768	386.230	5.763	238.560	637.861
Villa Collemantina	2.808	22.090	1.384.439	38.409	823.870	2.271.616
TOTALE SEL 3.1	10.788	733.254	29.948.272	89.686.140	24.636.963	145.015.417
SEL 3.2 Valle del Serchio - Quadrante Media Valle						
Bagni di Lucca	2.424	32.792	7.398.741	55.379.966	5.829.876	68.643.799
Barga	393	68.431	9.838.629	118.795.262	11.064.542	139.767.257
Borgo a Mozzano	0	85.626	7.811.264	198.926.643	5.468.862	212.292.395
Coreglia Antelminelli	0	92.769	4.888.704	89.175.839	2.567.229	96.724.541
Fabbriche di Vallico	0	33.640	520.467	14.425.328	243.190	15.222.625
TOTALE SEL 3.2	2.817	313.258	30.457.805	476.703.038	25.173.699	532.650.617
SEL 4 - Versilia						
Camaione	30.388	1.738.361	38.056.752	10.746.631	45.479.549	96.051.681
Forte dei Marmi	14.929	144.135	17.948.194	1.504.838	25.999.240	45.611.336
Massarosa	987	1.419.219	21.697.562	15.607.946	15.984.229	54.709.943
Pietrasanta	26.268	701.521	33.077.832	51.507.873	32.588.677	117.902.171
Seravezza	2.388	82.032	13.786.390	31.440.670	8.264.614	53.576.094
Stazzema	0	6.811	3.420.422	3.967.750	2.077.742	9.472.725
Viareggio	123.056	4.292.441	69.370.884	31.034.106	84.903.894	189.724.381
TOTALE SEL 4	198.016	8.384.520	197.358.036	145.809.814	215.297.945	567.048.331
SEL 5 - Area Lucchese						
Altopascio	7.200	1.344.566	12.250.200	83.336.555	20.081.301	117.019.822
Capannori	7.188	1.877.864	51.299.014	236.541.010	41.839.061	331.564.137
Lucca	99.701	1.047.336	98.618.312	102.157.708	109.594.766	311.517.823
Montecarlo	140	801.913	5.156.303	6.322.189	2.690.142	14.970.687
Pescaglia	2.280	118.056	4.091.610	13.307.754	1.934.332	19.454.032
Porcari	2.040	233.476	7.617.003	368.321.986	15.995.235	392.169.740
Villa Basilica	732	1.765	2.002.899	80.558.084	808.646	83.372.126
TOTALE SEL 5	119.281	5.424.976	181.035.341	890.545.286	192.943.483	1.270.068.367
TOTALE PROVINCIA	330.902	14.856.008	438.799.454	1.602.744.278	458.052.090	2.514.782.732

Elaborazione su dati ENEL

INTENSITÀ ENERGETICA (P)

Intensità energetica ed elettrica, totale ed industriale



Elaborazione su dati GRTN, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero, ISTAT, Regione Toscana

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE E METODOLOGIA DI CALCOLO

L'indicatore "Intensità energetica" si basa sui dati dei consumi energetici e sulle stime del valore aggiunto provinciale (totale); l'indicatore è espresso in Tep (o MWh) / milione di euro, normalizzando i dati del valore aggiunto provinciale ai prezzi base elaborati da ISTAT su un anno base (coefficiente deflattivo Istat della Regione Toscana per il Pil).

L'intensità energetica esprime la quantità di energia impiegata per la generazione di una data quantità di reddito.

OBIETTIVO AMBIENTALE AUSPICABILE

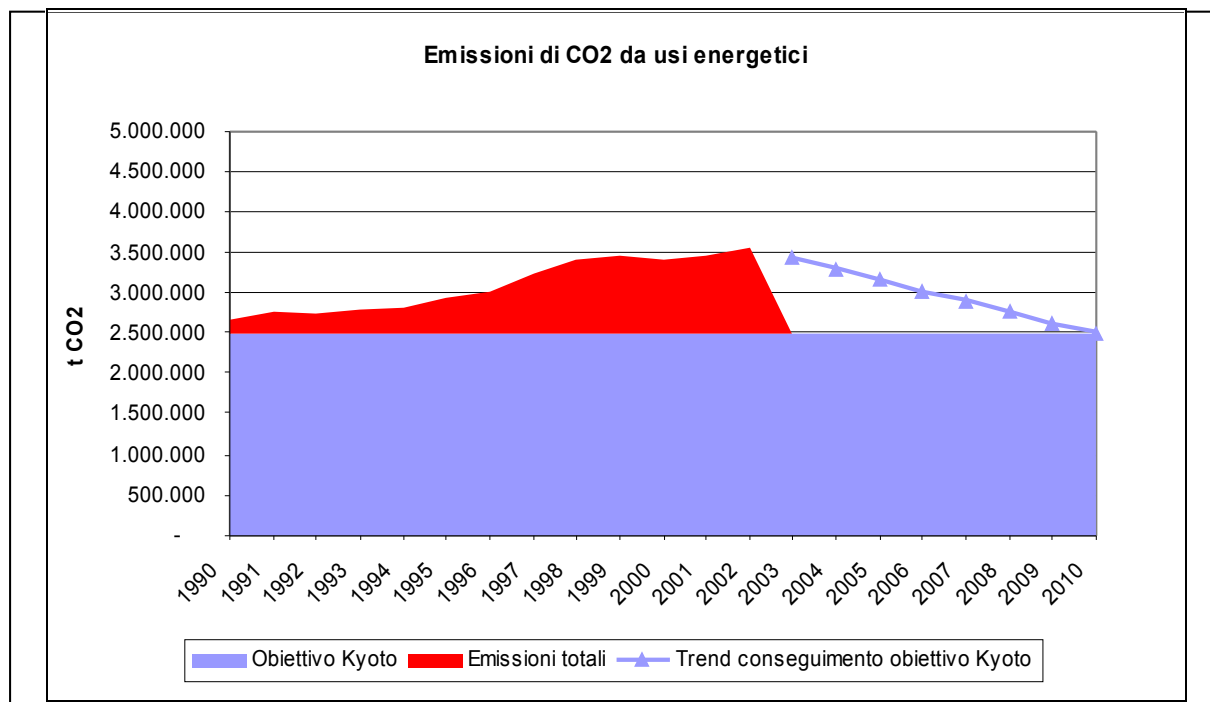
Diminuzione dei consumi energetici e aumento dell'efficienza energetica, con la conseguente diminuzione del valore dell'indice

EVIDENZE RICONTRATE

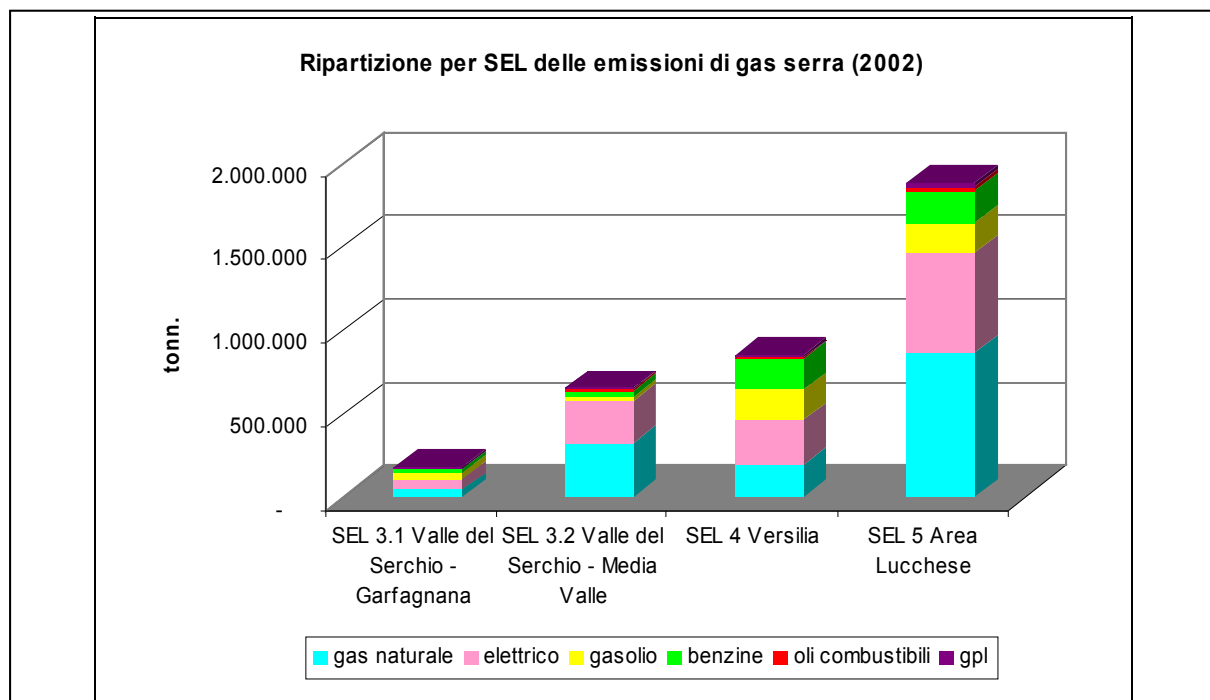
L'intensità energetica - cioè il consumo di energia in rapporto al reddito generato (misurato come prodotto interno lordo o come valore aggiunto) - della provincia di Lucca risulta leggermente superiore alla media regionale. Prendendo in analisi il solo settore industriale, esso è invece caratterizzato da un'intensità energetica più elevata di quanto rilevato a livello regionale, con un andamento che sembra richiedere quantità di energia crescenti, ad un ritmo superiore alla crescita del valore aggiunto stesso. Nel complesso, nella seconda metà degli anni '90 l'efficienza energetica dell'economia locale non appare migliorare, sia rispetto all'insieme dei consumi energetici, che ai consumi del settore industriale.

CONTRIBUTO ALL'EFFETTO SERRA (P)

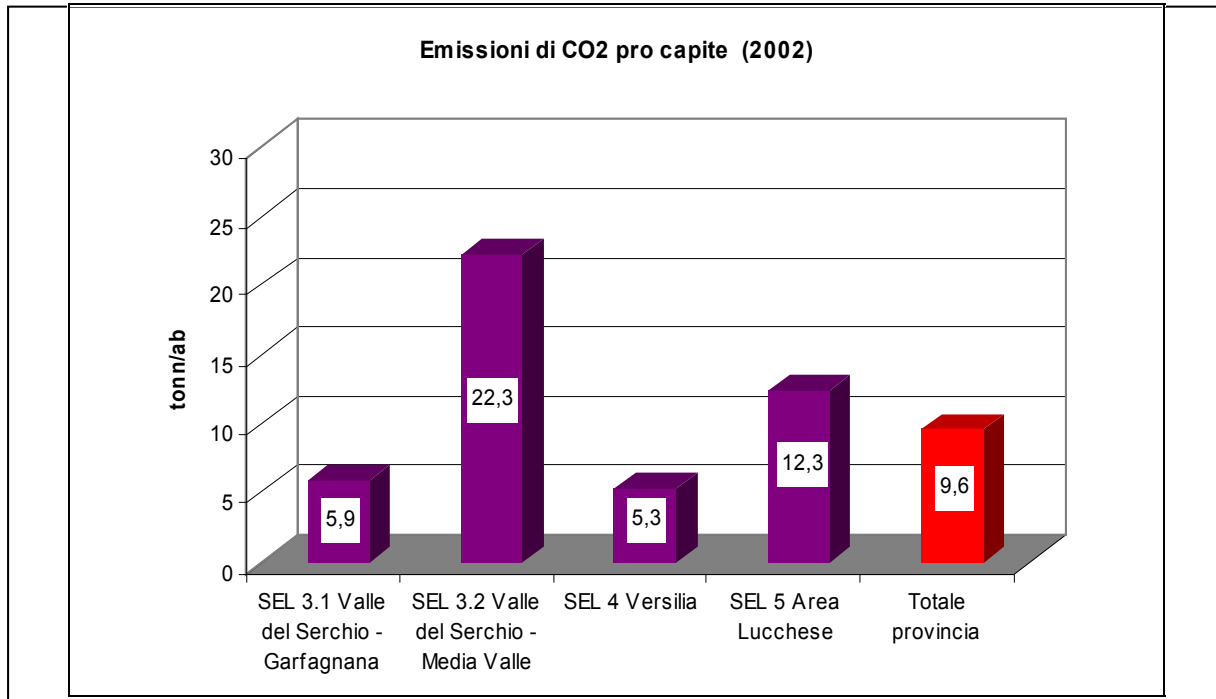
Emissioni di CO₂ da usi energetici



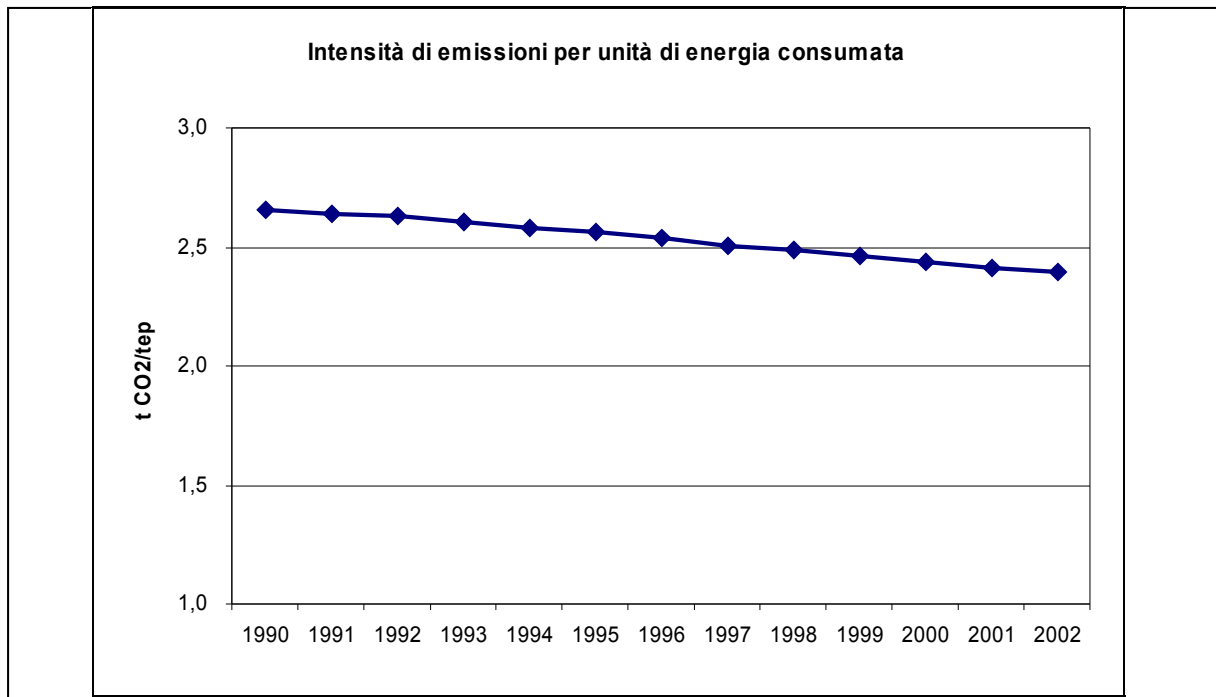
Elaborazione su dati GRTN, ENEL, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero



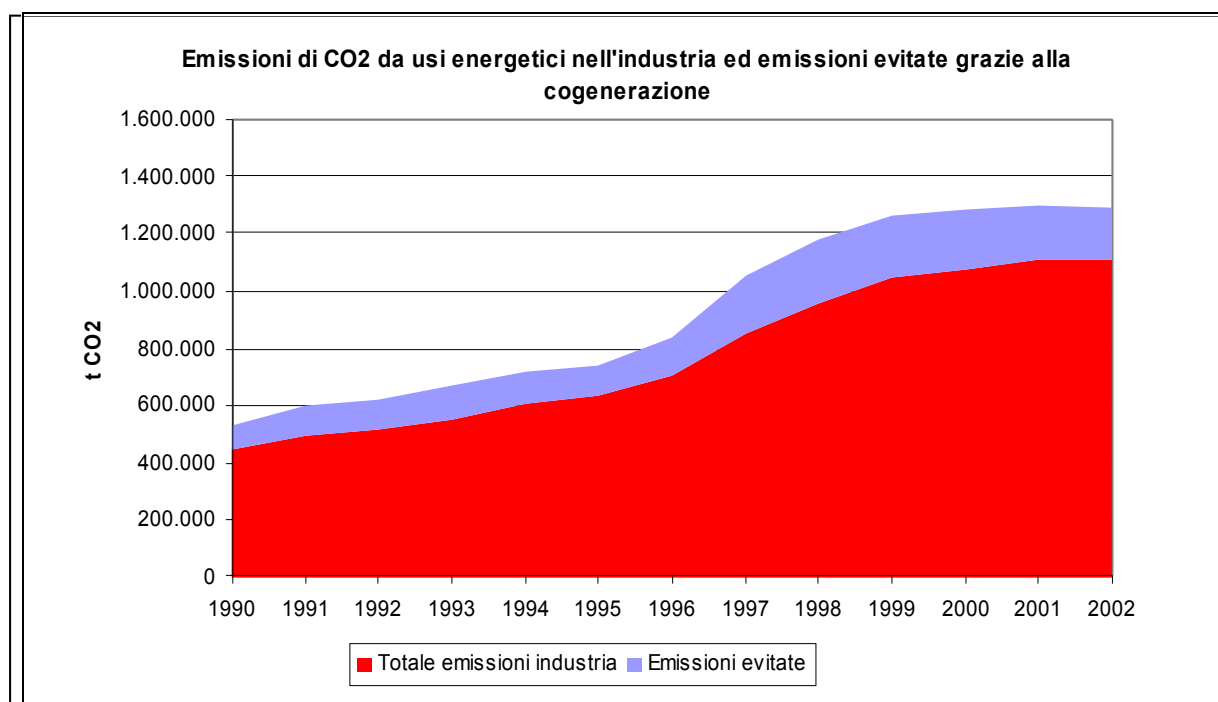
Elaborazione su dati GRTN, ENEL, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero



Elaborazione su dati GRTN, ENEL, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero



Elaborazione su dati GRTN, ENEL, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero



Elaborazione su dati GRTN, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE E METODOLOGIA DI CALCOLO

La metodologia per il calcolo delle emissioni climalteranti è diversa da quella impiegata nell'ambito del reporting IPCC, sia per alcune modalità di calcolo che per la copertura delle fonti. I dati resi disponibili sul periodo 1990 - 2002 sono limitati ai soli consumi energetici ed escludono pertanto le emissioni da processi industriali come i cementifici, gestione dei rifiuti, agricoltura, usi del suolo. Le emissioni da questi processi non inclusi sono state quantificate da IRSE per il 1995 in ca. 81.000 tonnellate (il 3% delle emissioni di CO2 da usi energetici). I dati qui presentati integrano inoltre le emissioni attribuibili all'importazione di energia elettrica (non considerate da IRSE) e all'approvvigionamento dei combustibili (non considerate nella metodologia IPCC) e rappresentano quindi le emissioni derivanti dai consumi energetici provinciali. I dati presentati hanno quindi un significato diverso da quelli dell'indicatore "emissioni di gas serra". Le emissioni di gas climalteranti per unità di energia consumata sono derivati dai dati sui consumi energetici.

OBIETTIVO AMBIENTALE AUSPICABILE

Riduzione delle emissioni totali.

La Conferenza di Kyoto del dicembre del 1997 ha approvato un protocollo che impegna i paesi industrializzati ad adottare le misure necessarie per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra entro il 2012 nella misura del 5,2% rispetto ai livelli del 1990. I paesi europei hanno preso un impegno ancora più forte di una riduzione complessiva dell'8%. Il Consiglio dei ministri dell'ambiente della UE del 17 giugno 1998 ha ripartito gli obblighi di riduzione delle emissioni degli Stati membri per raggiungere questo obiettivo comune; l'Italia dovrà ridurre, entro il 2008-2012, le proprie emissioni nella misura del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. L'entità di tale riduzione, considerando la crescita tendenziale delle emissioni, corrisponde a circa 100 milioni di tonnellate di anidride carbonica equivalente.

Anche il Piano energetico regionale (PER) della Toscana configura una serie di indirizzi e di politiche che, se attuate, porterebbero nel 2010 ad una riduzione a livello regionale di circa 10 milioni di tonnellate annue rispetto ai livelli del 1990, circa 3 milioni di tonnellate in più di quanto spetterebbe alla Toscana sulla base degli impegni assunti e del peso del suo sistema socio-produttivo sull'intero paese. Gli interventi previsti a livello regionale agiscono in particolar modo sulla produzione di energia elettrica da centrali termoelettriche Enel (20,3%), da geotermia (14,1%) e attraverso cogenerazione (13,1%) e sul sistema dei trasporti (20,2%), CDR da rifiuti (9,8%) e sul civile e terziario (7,2%).

EVIDENZE RISCONTRATE

Nel periodo 1990 – 2002 le emissioni di gas serra derivanti dai consumi energetici sono cresciute di ca. il 34%, un dato notevolmente al di sopra della media nazionale. La crescita delle emissioni è legata in particolar modo ai consumi elettrici (+22%) e al gas naturale (+91%).

Per il crescente ricorso al gas naturale e grazie all'effetto derivante da una maggiore efficienza del sistema elettrico, la crescita delle emissioni di CO₂ è stata quindi inferiore a quella dei consumi energetici.

L'intensità di emissioni per unità di energia (emissioni di CO₂eq/unità di energia consumata) è di conseguenza diminuita di ca. il 10% nell'arco del periodo considerato. In particolare, va ricordato l'effetto dell'introduzione di sistemi di cogenerazione di energia elettrica e calore in ambito industriale ed in particolare nel settore cartario, con un conseguente risparmio sia in termini energetici che in termini di emissioni di gas serra, grazie agli elevati rendimenti conseguibili attraverso tali sistemi (anche nell'ordine dell'80-85%). Si stima che, nel corso del 2002, le tonnellate di CO₂ evitate siano state circa 185.000 tonnellate, pari a circa il 17% del quantitativo immesso in atmosfera nel medesimo anno dal sistema industriale.

Rispetto all'obiettivo di Kyoto (-6,5% su base nazionale al 2010 rispetto ai livelli del 1990) nel 2002 si registra uno scostamento del 43% e per conseguire gli obiettivi del protocollo si renderebbe necessaria, nell'arco dei prossimi anni una riduzione media annua del 4,4%. Tale risultato appare, allo stato attuale, difficilmente conseguibile.

L'analisi a livello delle singole aree evidenzia come oltre la metà delle emissioni sia imputabile ai consumi dell'area lucchese (53%, dato 2002).

Il valore più elevato delle emissioni pro capite si evidenzia invece nella media valle del Serchio (22,3 tonn/abitante), notevolmente superiore al valore medio provinciale (9,6 tonn/abitante).

Emissioni di CO ₂ per fonte energetica (tonn)							
	elettrico	benzine	oli combustibili	gpl	gasolio	Gas naturale	Totale
1990	958.078	392.211	93.708	37.721	438.733	745.173	2.665.623
1991	950.923	418.843	90.340	31.825	435.874	849.218	2.777.023
1992	956.150	447.892	78.668	24.156	400.553	838.467	2.745.886
1993	959.247	455.254	51.435	22.657	392.707	904.002	2.785.303
1994	1.018.183	468.212	42.031	23.629	346.338	921.975	2.820.368
1995	1.060.754	472.140	50.508	26.222	328.921	995.811	2.934.356
1996	1.073.120	480.926	45.261	33.989	333.765	1.060.728	3.027.789
1997	1.158.326	478.579	78.454	30.606	302.668	1.191.614	3.240.247
1998	1.132.207	484.497	76.603	37.001	346.331	1.335.009	3.411.649
1999	1.141.323	479.708	67.396	57.757	331.677	1.380.588	3.458.450
2000	1.118.255	455.248	45.497	53.990	343.986	1.386.828	3.403.802
2001	1.128.536	459.585	41.126	52.581	370.913	1.416.879	3.469.620
2002	1.173.274	435.821	52.279	51.816	424.250	1.425.219	3.562.659

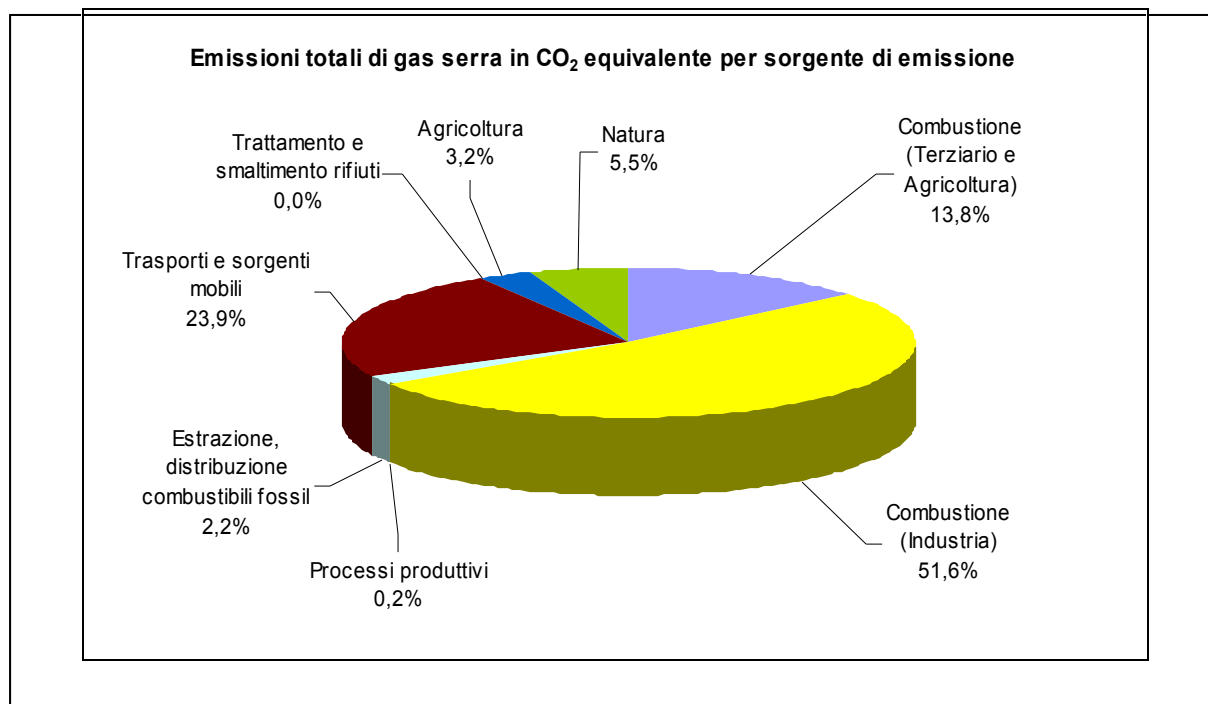
Elaborazione su dati GR TN, ENEL, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero

Emissioni di CO2 per SEL (tonn)							
	elettrico	benzine	oli combustibili	gpl	gasolio	gas naturale	Totale
SEL 3.1 V. Serchio - Garfagnana	67.657	30.502	1.525	4.143	29.692	41.576	175.095
SEL 3.2 V. Serchio - Media Valle	248.509	33.312	11.801	4.074	32.428	321.718	651.841
SEL 4 Versilia	264.557	184.618	7.192	22.381	179.717	196.058	854.522
SEL 5 Area Lucchese	592.551	187.389	31.761	21.218	182.414	865.866	1.881.201
TOTALE	1.173.274	435.821	52.279	51.816	424.250	1.425.219	3.562.659

Elaborazione su dati GRTN, ENEL, SNAM, aziende distribuzione, bollettino petrolifero

EMISSIONI GAS SERRA PER SORGENTE (P)

Dati inventario regionale emissioni in aria ambiente 1995



Elaborazione su dati IRSE – Regione Toscana

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE E METODOLOGIA DI CALCOLO

I dati disponibili sono quelli relativi all'Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente, elaborato con riferimento all'anno 1995. Per quanto riguarda i gas serra, le emissioni stimate sono quelle relative a metano, anidride carbonica e protossido d'azoto; essi sono aggregati attraverso il calcolo del valore in termini di CO₂ equivalente.

OBIETTIVO AMBIENTALE AUSPICABILE

Ridurre il grado di rischio di accadimento di incidenti rilevanti e ridurre la frequenza e la magnitudo degli eventi incidentali.

EVIDENZE RICONTRATE

La provincia di Lucca produce direttamente (senza contare le emissioni connesse ai consumi di energia elettrica importata) oltre 3,2 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente all'anno (circa l'8% della produzione regionale). Oltre il 65% delle emissioni di gas serra deriva, secondo l'Inventario regionale, da processi di combustione da sorgenti fisse (il 51,6% da sorgenti industriali, il 13,8 % dal terziario e dall'agricoltura). Il 24% deriva invece da processi di combustione da sorgenti mobili (trasporti).

Stima delle emissioni di gas serra - IRSE 1995								
	CH ₄		CO ₂		N ₂ O		CO ₂ equiv.	
	[t/anno]	[%]	[t/anno]	[%]	[t/anno]	[%]	[t/anno]	[%]
Combustione (Terziario e Agricoltura)	107	1,2%	439.447	16,9%	28	1,9%	450.405	13,8%
Combustione (Industria)	1.025	11,2%	1.337.811	51,3%	1047	70,3%	1.683.972	51,6%
Processi produttivi			5.488	0,2%			5.488	0,2%
Estrazione,distribuzione combustibili fossili	2.858	31,2%					60.018	1,8%
Trasporti e sorgenti mobili	280	3,1%	748.859	28,7%	77	5,1%	778.448	23,9%
Trattamento e smaltimento rifiuti	21	0,2%	58	0,0%	0	0,0%	493	0,0%
Agricoltura	2.715	29,7%			148	9,9%	102.922	3,2%
Natura	2.141	23,4%	75.839	2,9%	191	12,8%	179.919	5,5%
TOTALE	9.147	100%	2.607.502	100%	1.491	100%	3.261.664	100%

Elaborazione su dati IRSE – Regione Toscana

PRODUZIONE ENERGETICA LOCALE (R)

Impianti esistenti sul territorio provinciale

Impianti per la produzione elettrica presenti nel territorio provinciale			
	N. centrali	Potenza effettiva lorda	Produzione lorda
		<i>MW</i>	<i>GWh</i>
TERMOELETTTRICO (cogenerazione)			
1997	15	202	1.118
1998	17	210	1.268
1999	17	210	1.280
2000	19	202	1.303
2001	19	202	1.258
2002			1.290
IDROELETTTRICO			
2000	33	181	506
2001	33	179	481

Elaborazione su dati Ministero dell'Ambiente

DEFINIZIONE DELL'INDICATORE E METODOLOGIA DI CALCOLO

L'indicatore evidenzia la potenza installata e le produzioni elettriche annue degli impianti presenti sul territorio provinciale. Il dato è stato fornito, in forma aggregata dal Gestore della rete e da Assoelettrica.

OBIETTIVO AMBIENTALE AUSPICABILE

Incremento della quota di produzione energetica da fonti rinnovabili o assimilate.

EVIDENZE RISCONTRATE

In provincia di Lucca sono presenti 19 impianti di produzione combinata energia elettrica/calore, quasi tutti al servizio del comparto cartario e 33 impianti idroelettrici, di cui 14 impianti di proprietà ENEL e ERGA, i restanti per autoproduzione, con una potenza installata complessiva di circa 10 MW. Da citare anche la presenza di un cogeneratore nel comune di Galliciano, con la produzione di calore per il teleriscaldamento e di un impianto solare-fotovoltaico per l'illuminazione dell'aeroporto di Lucca, costituito da 66 generatori con una potenza di picco unitaria pari a 96 Wp. L'intera produzione energetica locale avviene pertanto da fonti rinnovabili o assimilate.