

# **IL PIANO ENERGETICO- AMBIENTALE PER LA PROVINCIA DI GROSSETO**

---

Allegato A2.5 ANALISI DEI FABBISOGNI ENERGETICI DELLA PROVINCIA DI GROSSETO

Riferimento al capitolo 2.4 della Relazione di sintesi PEAP GR

A cura di CO.SVI.G., PIN S.C.R.L..

## 1.1 Analisi dei fabbisogni energetici della Provincia di Grosseto

### 1.1.1 Consumi elettrici

Al fine di descrivere i consumi elettrici all'interno del territorio di interesse si è fatto riferimento ai dati resi disponibili dal GRTN per gli anni 2002-2003, riferiti all'intero territorio provinciale ed a dati ENEL, disaggregati per comune, aggiornati all'anno 1997.

Rispetto alla ripartizione dei consumi per attività specifiche, si riporta il quadro riassuntivo, relativo agli anni 2002-03 (compreso della variazione), per l'intera Provincia di Grosseto.

Tipi Attività	2002 (GWh)	2003 (GWh)	Var %
1. AGRICOLTURA	49,1	49,7	1,3
2. INDUSTRIA	216,7	233,7	7,8
3. Manifatturiera di base	123,8	120,7	-2,5
4. Siderurgica	0,1	0,1	0,0
5. Metalli non Ferrosi	0,0	0,0	0,0
6. Chimica	106,7	101,1	-5,2
8. Materiali da costruzione	16,1	18,6	15,6
9. - estrazione da cava	11,5	13,2	15,0
10. - ceramiche e vetrarie	0,2	0,2	14,3
11. - cemento, calce e gesso	0,0	0,0	200,0
12. - laterizi	2,4	2,3	-0,4
13. - manufatti in cemento	1,5	2,2	43,0
14. - altre lavorazioni	0,5	0,6	20,8
15. Cartaria	1,0	1,0	0,0
16. - di cui carta e cartotecnica	0,1	0,1	0,0
17. Manifatturiera non di base	40,7	46,2	13,5
18. Alimentare	22,4	27,4	22,4
19. Tessile, abbigl. e calzature	1,9	1,6	-17,9
20. - tessile	0,6	0,4	-41,0
21. - vestiario e abbigliamento	1,0	1,0	-5,9
22. - pelli e cuoio	0,2	0,2	0,0
23. - calzature	0,1	0,0	-57,1
24. Meccanica	4,8	5,1	6,7
25. - di cui apparecch. elett. ed elettron.	0,7	0,7	7,6
26. Mezzi di Trasporto	2,0	2,7	40,5
27. - di cui mezzi di trasporto terrestri	1,3	2,1	58,5
28. Lavoraz. Plastica e Gomma	5,8	5,1	-13,2
29. - di cui articoli in mat. plastiche	2,0	1,4	-30,8
30. Legno e Mobilio	2,8	3,3	18,2
31. Altre Manifatturiere	1,1	1,1	0,0
32. Costruzioni	4,0	4,5	13,8
33. Energia ed acqua	48,2	62,2	28,9
34. Estrazione Combustibili	0,6	0,7	4,8
35. Raffinazione e Cokerie	0,3	0,4	32,1
36. Elettricità' e Gas	15,5	22,6	45,3
37. Acquedotti	31,8	38,6	21,4
38. TERZIARIO	275,9	297,8	8,0
39. Servizi vendibili	208,4	228,7	9,7
40. Trasporti	7,0	8,1	15,3
41. Comunicazioni	13,3	15,0	12,3
42. Commercio	72,1	77,2	7,0
43. Alberghi, Ristoranti e Bar	72,6	80,8	11,3
44. Credito ed assicurazioni	6,6	7,3	9,8
45. Altri Servizi Vendibili	36,8	40,3	9,7
46. Servizi non vendibili	67,5	69,1	2,5
47. Pubblica amministrazione	15,5	15,6	0,6
48. Illuminazione pubblica	26,1	25,8	-1,2
49. Altri Servizi non Vendibili	25,9	27,8	7,5
50. DOMESTICO	273,4	283,1	3,6
51. - di cui serv. gen. edifici	15,3	16,5	7,7
52. TOTALE	815,1	864,3	6,0

Tabella - Consumi di energia relativi alla provincia di Grosseto. Fonte: GRTN.

Il consumo elettrico registrato da ENEL per la Provincia di Grosseto per gli anni 1996-1997 risulta, rispetto al totale della regione Toscana, pari al 4,5 % nell'anno 1996 e al 4,1 % nell'anno 1997, registrando un aumento dell' 2,2% dal '96 al '97.

	1996 [MWh]	1997 [MWh]
Arezzo	1.066.297	1.092.976
Firenze	3.362.892	3.484.006
Grosseto	628.939	643.162
Livorno	1.763.924	1.954.900
Lucca	2.138.506	2.204.874
Massa	743.025	809.891
Pisa	1.524.036	1.552.283
Pistoia	992.793	1.000.889
Prato	861.252	1.846.214
Siena	930.239	962.166
Totale Regione	14.011.904	15.551.361

*Tabella - Consumi ENEL Regione Toscana [ENEL].*

Al fine di aggiornare il dato di consumo elettrico, sono disponibili i dati di consumo complessivo e per macrosettore fornito dal GRTN al 2003 e consumo complessivo e per macrosettore fornito dalla Provincia di Grosseto aggiornato al 2006. Utilizzando il dato più aggiornato (2006) è stato valutato l'incremento percentuale registrato. Tale incremento percentuale, stimato per ciascun macrosettore, è stato utilizzato per aggiornare i dati di consumo riferiti ai territori comunali.

Fonte dati	Unità	Civile	Agricoltura	Industria	Servizi	9.565
ENEL1997	MWh	256.407	44.755	134.068	213.748	648.978
GRTN2003	MWh	283.100	49.700	233.700	297.800	864.300
Incremento 1997-2003		10,41%	11,05%	74,31%	39,32%	33,18%
Provincia GR 2006		296.200	54.400	258.000	344.300	952.900
Incremento 1997-2006		15,52%	21,55%	92,44%	61,08%	46,83%

*Tabella – Stima dell'incremento percentuale dei consumi elettrici per macrosettore*

La tabella seguente mostra i valori ottenuti dall'aggiornamento al 2006 dei consumi suddivisi per macrosettori e per comuni, all'interno della provincia.

Comune	Civili [MWh/anno]	Agricoltura allevamento	e	Industria [MWh/anno]	Servizi [MWh/anno]	Totale [MWh/anno]
--------	----------------------	----------------------------	---	-------------------------	-----------------------	----------------------

		[MWh/anno]			
Arcidosso	5.760	401	1.402	6.289	<b>13.852</b>
Campagnatico	3.567	700	1.336	1.380	<b>6.983</b>
Capalbio	6.789	1.817	1.157	5.881	<b>15.645</b>
Castel Del Piano	5.737	207	3.256	7.619	<b>16.819</b>
Castell'Azzara	2.256	28	160	1.994	<b>4.439</b>
Castiglione Della Pescaia	19.657	1.496	7.213	37.043	<b>65.409</b>
Cinigiano	3.821	340	1.049	1.608	<b>6.818</b>
Civitella Paganico	4.273	539	618	5.038	<b>10.468</b>
Follonica	27.165	192	7.026	35.487	<b>69.870</b>
Gavorrano	9.751	1.029	8.461	7.039	<b>26.280</b>
Grosseto	85.260	12.296	32.768	117.672	<b>247.995</b>
Magliano In Toscana	5.547	1.211	99	2.375	<b>9.232</b>
Manciano	10.601	3.285	5.431	9.644	<b>28.961</b>
Massa Marittima	11.218	1.019	3.629	15.636	<b>31.502</b>
Monte Argentario	25.063	67	4.505	24.249	<b>53.885</b>
Monterotondo Marittimo	1.839	114	1.881	962	<b>4.795</b>
Montieri	1.780	33	606	1.748	<b>4.166</b>
Orbetello	25.193	19.168	15.141	31.784	<b>91.287</b>
Pitigliano	5.792	993	606	5.072	<b>12.463</b>
Roccalbegna	1.579	213	552	786	<b>3.129</b>
Roccastrada	11.241	1.329	14.726	7.577	<b>34.873</b>
Santa Fiora	4.179	3.263	8.470	3.024	<b>18.936</b>
Scansano	5.867	1.111	1.604	3.479	<b>12.061</b>
Scarlino	3.893	705	134.149	5.328	<b>144.074</b>
Seggiano	1.392	98	78	1.172	<b>2.740</b>
Semproniano	1.777	137	302	1.204	<b>3.420</b>
Sorano	5.200	2.608	1.776	3.213	<b>12.798</b>
<b>Totale</b>	<b>296.200</b>	<b>54.400</b>	<b>258.000</b>	<b>344.300</b>	<b>952.900</b>

Tabella – Consumi elettrici per comune e per macrosettore (Stime 2006).

Comune	Consumo percentuale
Arcidosso	1,45%
Campagnatico	0,73%
Capalbio	1,64%
Castel Del Piano	1,77%
Castell'Azzara	0,47%
Castiglione Della Pescaia	6,86%
Cinigiano	0,72%
Civitella Paganico	1,10%
Follonica	7,33%
Gavorrano	2,76%
Grosseto	26,03%
Magliano In Toscana	0,97%
Manciano	3,04%
Massa Marittima	3,31%
Monte Argentario	5,65%
Monterotondo Marittimo	0,50%
Montieri	0,44%
Orbetello	9,58%
Pitigliano	1,31%
Roccalbegna	0,33%
Roccastrada	3,66%
Santa Fiora	1,99%
Scansano	1,27%
Scarlino	15,12%
Seggiano	0,29%
Semproniano	0,36%

Sorano	1,34%
<b>Totale</b>	<b>100%</b>

Tabella – Contributi percentuali dei comuni ai consumi provinciali (Stime 2006)

All'interno della Provincia di Grosseto, il comune con il più alto consumo è quello di Grosseto che rappresenta il 26,03 % dei consumi totali dell'intero bacino provinciale.

Comune	Civili [%]	Agricoltura e allevamento [%]	Industria [%]	Servizi [%]
Arcidosso	41,59%	2,89%	10,12%	45,40%
Campagnatico	51,08%	10,02%	19,14%	19,76%
Capalbio	43,40%	11,62%	7,40%	37,59%
Castel Del Piano	34,11%	1,23%	19,36%	45,30%
Castell'Azzara	50,83%	0,64%	3,61%	44,92%
Castiglione Della Pescaia	30,05%	2,29%	11,03%	56,63%
Cinigiano	56,05%	4,98%	15,39%	23,58%
Civitella Paganico	40,82%	5,15%	5,90%	48,13%
Follonica	38,88%	0,27%	10,06%	50,79%
Gavorrano	37,10%	3,91%	32,20%	26,79%
Grosseto	34,38%	4,96%	13,21%	47,45%
Magliano In Toscana	60,09%	13,12%	1,07%	25,72%
Manciano	36,60%	11,34%	18,75%	33,30%
Massa Marittima	35,61%	3,24%	11,52%	49,63%
Monte Argentario	46,51%	0,12%	8,36%	45,00%
Monterotondo Marittimo	38,34%	2,37%	39,22%	20,06%
Montieri	42,72%	0,79%	14,54%	41,95%
Orbetello	27,60%	21,00%	16,59%	34,82%
Pitigliano	46,48%	7,97%	4,86%	40,69%
Roccalbegna	50,45%	6,80%	17,65%	25,11%
Roccastrada	32,23%	3,81%	42,23%	21,73%
Santa Fiora	22,07%	17,23%	44,73%	15,97%
Scansano	48,64%	9,21%	13,30%	28,85%
Scarlino	2,70%	0,49%	93,11%	3,70%
Seggiano	50,80%	3,59%	2,86%	42,75%
Semproniano	51,97%	4,01%	8,83%	35,19%
Sorano	40,64%	20,38%	13,88%	25,11%
<b>Totale</b>	<b>31,08%</b>	<b>5,71%</b>	<b>27,08%</b>	<b>36,13%</b>

Tabella – Contributi percentuali a livello comunale e per il totale provinciale dei consumi dei diversi macrosettori (Stime 2006).

Analizzando la ripartizione dei consumi per settore di attività, si evidenzia come, per l'intera Provincia, il maggiore consumo energetico sia quello relativo al settore dei servizi (36,13%) seguito dai consumi per il settore civile (31,08). I consumi industriali sono il 27,08% del totale. I consumi legati al settore agro-avicolo risultano piuttosto bassi (5,71% del totale).

Comune	Civili	Agricoltura e allevamento [MWh/kmq]	Industria [MWh/kmq]	Servizi [MWh/kmq]	Totale [MWh/kmq]
Arcidosso	61,68	4,29	15,01	67,34	148,33
Campagnatico	22,00	4,32	8,24	8,51	43,06

Capalbio	36,19	9,69	6,17	31,35	83,39
Castel Del Piano	84,64	3,05	48,03	112,39	248,11
Castell'Azzara	34,86	0,44	2,48	30,81	68,59
Castiglione Della Pescaia	94,07	7,16	34,52	177,27	313,02
Cinigiano	23,64	2,10	6,49	9,94	42,17
Civitella Paganico	22,17	2,80	3,21	26,14	54,32
Follonica	486,48	3,44	125,83	635,51	1251,26
Gavorrano	59,44	6,27	51,58	42,91	160,20
Grosseto	179,75	25,92	69,08	248,08	522,83
Magliano In Toscana	22,13	4,83	0,39	9,47	36,83
Manciano	28,49	8,83	14,60	25,92	77,85
Massa Marittima	39,54	3,59	12,79	55,11	111,03
Monte Argentario	415,71	1,11	74,72	402,20	893,76
Monterotondo Marittimo	17,94	1,11	18,35	9,38	46,78
Montieri	16,43	0,30	5,59	16,13	38,45
Orbetello	110,99	84,45	66,71	140,03	402,18
Pitigliano	56,30	9,65	5,89	49,29	121,13
Roccalbegna	12,63	1,70	4,42	6,29	25,04
Roccastrada	39,53	4,67	51,78	26,65	122,63
Santa Fiora	66,43	51,87	134,63	48,06	301,00
Scansano	21,45	4,06	5,86	12,72	44,09
Scarlino	44,04	7,98	1517,86	60,28	1630,16
Seggiano	28,11	1,99	1,58	23,65	55,33
Semproniano	21,82	1,68	3,71	14,78	42,00
Sorano	29,78	14,94	10,17	18,40	73,30
<b>Provincia</b>	66,11	12,14	57,58	76,85	212,68

*Tabella – Consumi specifici per unità di superficie a livello comunale per macrosettore (Stime 2006).*

Comune	Civili	Agricoltura allevamento [MWh/ab]	Industria [MWh/ab]	Servizi [MWh/ab]	Totale [MWh/ab]
Arcidosso	1,39	0,10	0,34	1,52	3,35
Campagnatico	1,44	0,28	0,54	0,56	2,83
Capalbio	1,69	0,45	0,29	1,47	3,90
Castel Del Piano	1,31	0,05	0,74	1,74	3,84
Castell'Azzara	1,07	0,01	0,08	0,95	2,11
Castiglione Della Pescaia	2,73	0,21	1,00	5,15	9,09
Cinigiano	1,27	0,11	0,35	0,53	2,26
Civitella Paganico	1,38	0,17	0,20	1,63	3,39
Follonica	1,27	0,01	0,33	1,66	3,27
Gavorrano	1,23	0,13	1,06	0,89	3,31
Grosseto	1,20	0,17	0,46	1,65	3,48
Magliano In Toscana	1,36	0,30	0,02	0,58	2,26
Manciano	1,48	0,46	0,76	1,35	4,05
Massa Marittima	1,18	0,11	0,38	1,64	3,31
Monte Argentario	1,98	0,01	0,36	1,92	4,26
Monterotondo Marittimo	1,32	0,08	1,35	0,69	3,45
Montieri	1,19	0,02	0,40	1,17	2,78
Orbetello	1,70	1,29	1,02	2,14	6,14
Pitigliano	1,34	0,23	0,14	1,18	2,89
Roccalbegna	1,08	0,15	0,38	0,54	2,15
Roccastrada	1,20	0,14	1,57	0,81	3,72
Santa Fiora	1,39	1,08	2,82	1,01	6,30
Scansano	1,25	0,24	0,34	0,74	2,58
Scarlino	1,40	0,25	48,22	1,92	51,79
Seggiano	1,28	0,09	0,07	1,08	2,52
Semproniano	1,22	0,09	0,21	0,82	2,34
Sorano	1,24	0,62	0,42	0,77	3,06
<b>Provincia</b>	1,38	0,25	1,20	1,61	4,44

*Tabella – Consumi specifici per abitante a livello comunale per macrosettore (Stime 2006).*

Le figure mostrano la ripartizione dei consumi industriali e servizi per le principali tipologie di attività a livello provinciale.

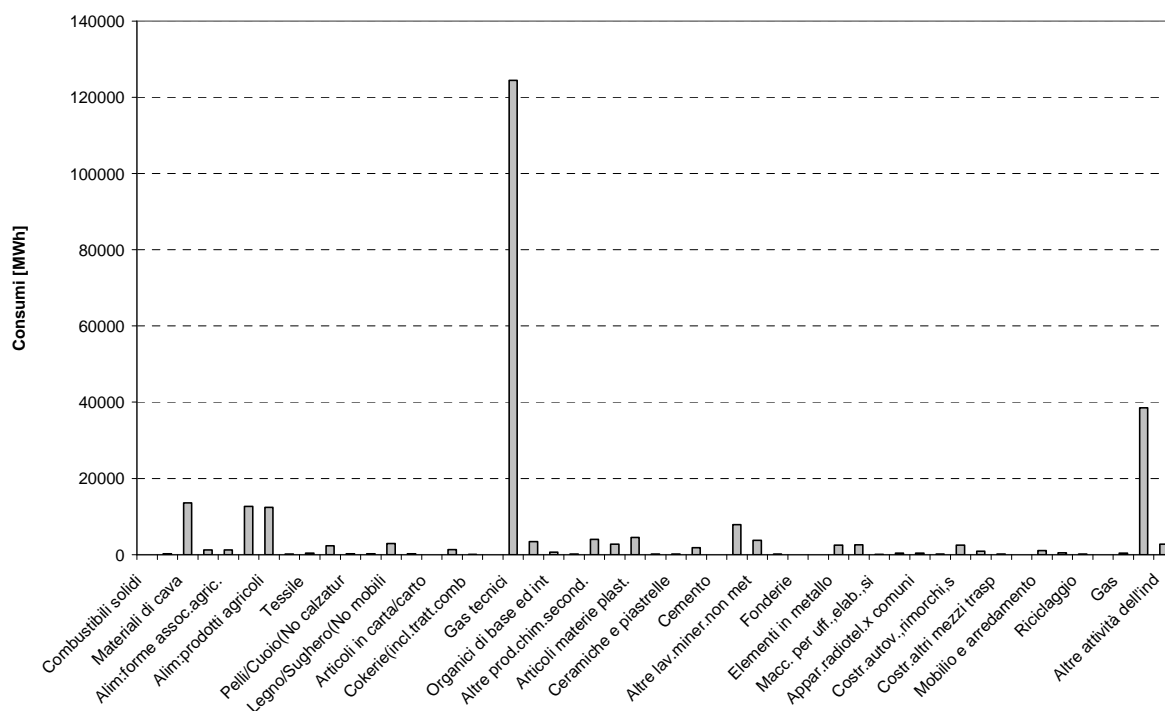


Figura - Ripartizione dei consumi industriali per attività, a livello provinciale.

Il consumo più alto è da attribuirsi al settore “Gas tecnici” con una quantità di energia consumata pari a 124.429 MWh/anno.

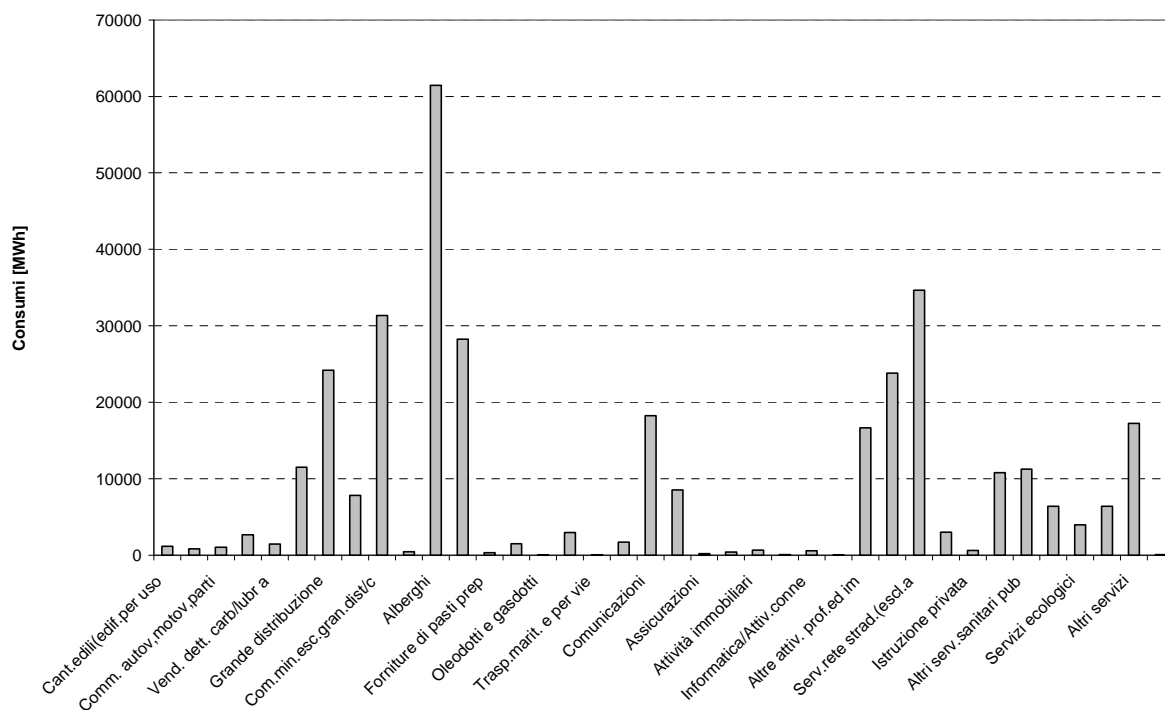


Figura - Ripartizione dei consumi del settore servizi, per tipologia di servizio, a livello provinciale.



## Esame della tipologia e del numero di utenze

Dall'esame dei dati contenuti all'interno del Piano Energetico della Regione Toscana (PERT) predisposto nel 2000, è possibile estrarre alcuni dati di validità più generale rispetto a quelli ENEL, da momento che nel PERT viene considerata anche l'energia elettrica derivante da altri fornitori connessi alla rete e l'energia elettrica da autoproduzione.

Un dato interessante che si può estrarre dal PERT è la distribuzione in piccoli, medi e grandi utenti, sia come consumi che come numero di utenze, a livello della Provincia di Grosseto.

La tabella seguente riporta la percentuali di presenza per ogni tipologia di utenza per la provincia di Grosseto, sia rispetto ai consumi che rispetto al numero.

	Piccoli Utenti	Medi Utenti	Grandi Utenti	Piccoli Utenti	Medi Utenti	Grandi Utenti
	Consumi			Numero		
Arcidosso	80,36%	19,64%	0,00%	99,74%	0,26%	0,00%
Campagnatico	81,76%	18,24%	0,00%	99,59%	0,41%	0,00%
Capalbio	86,11%	13,89%	0,00%	99,28%	0,72%	0,00%
Castel del Piano	76,23%	23,77%	0,00%	99,39%	0,61%	0,00%
Castell'Azzara	98,88%	1,12%	0,00%	99,94%	0,06%	0,00%
Castiglion della Pescaia	55,10%	44,90%	0,00%	99,53%	0,47%	0,00%
Cinigiano	91,28%	8,72%	0,00%	99,70%	0,30%	0,00%
Civitella Paganico	85,81%	14,19%	0,00%	99,59%	0,41%	0,00%
Follonica	73,31%	22,42%	4,28%	99,74%	0,26%	0,00%
Gavorrano	75,75%	16,96%	7,29%	99,74%	0,22%	0,04%
Grosseto	67,47%	26,96%	5,57%	99,44%	0,55%	0,00%
Magliano in Toscana	99,52%	0,48%	0,00%	99,92%	0,08%	0,00%
Manciano	69,77%	23,69%	6,55%	99,60%	0,38%	0,02%
Massa Marittima	70,15%	29,85%	0,00%	99,61%	0,39%	0,00%
Monte Argentario	80,76%	19,24%	0,00%	99,73%	0,27%	0,00%
Monterotondo Marittimo	82,83%	17,17%	0,00%	99,61%	0,39%	0,00%
Montieri	89,52%	10,48%	0,00%	99,79%	0,21%	0,00%
Orbetello	57,09%	40,57%	2,35%	99,45%	0,54%	0,01%
Pitigliano	78,81%	21,19%	0,00%	99,65%	0,35%	0,00%
Roccalbegna	89,06%	10,94%	0,00%	99,60%	0,40%	0,00%
Roccastrada	61,89%	21,67%	16,44%	99,64%	0,33%	0,03%
Santa Fiora	44,43%	34,87%	20,70%	99,67%	0,29%	0,03%
Scansano	87,47%	12,53%	0,00%	99,83%	0,17%	0,00%
Scarlino	8,89%	2,40%	88,72%	99,55%	0,27%	0,18%
Seggiano	94,24%	5,76%	0,00%	99,82%	0,18%	0,00%
Semproniano	99,06%	0,94%	0,00%	99,93%	0,07%	0,00%
Sorano	74,05%	25,95%	0,00%	99,69%	0,31%	0,00%

Figura - percentuali di presenza per ogni tipologia di utenza per la provincia di Grosseto, sia rispetto ai consumi che rispetto al numero [PERT-2000]

### 1.1.2 Consumi di combustibili

	<b>Metano [Scm/anno]</b>	<b>%</b>
Agricoltura, silvicoltura, zootecnia	0	0,00%
Industrie estrattive	243.877	0,37%
Alimentari ed affini	457.559	0,69%
Pelli e cuoio	0	0,00%
Tessili	0	0,00%
Vestuario, abbigliamento, arredamento e simili	0	0,00%
Legno	0	0,00%
Carta e cartotecnica	0	0,00%
Poligrafiche editoriali ed affini	0	0,00%
Metallurgiche	0	0,00%
Meccaniche	444.904	0,68%
Trasformazione minerali non metalliferi	5.309.929	8,06%
Chimiche ed affini per combustione	18.831.540	28,59%
Chimiche ed affini per sintesi	0	0,00%
Gomma	15.462	0,02%
Altre industrie	0	0,00%
Produzione di energia termoelettrica (*)	0	0,00%
Cogenerazione con teleriscaldamento	0	0,00%
Trasporto e distrib. gas naturale via gasdotto	0	0,00%
Usi domestici e civili	38.354.760	58,23%
Autotrazione	2.204.721	3,35%
<b>Totale</b>	<b>65.862.752</b>	

Figura – Consumi di gas metano nella Provincia di Grosseto [PERT-2000]

### 1.1.3 Fabbisogni termici nel settore civile

La figura seguente mostra l'andamento storico del fabbisogno energetico nel settore civile-abitazioni, a partire dagli anni precedenti alla Seconda Guerra Mondiale fino agli anni '80. L'andamento a livello provinciale evidenzia meglio il percorso storico: dai valori precedenti al 1946 si ha una forte diminuzione dei consumi proprio a causa del conflitto, che tendono poi a risalire nel periodo fra gli anni '60 e '70 (boom economico), per poi tornare a scendere negli anni '80 (crisi petrolifera e razionalizzazione dei consumi).

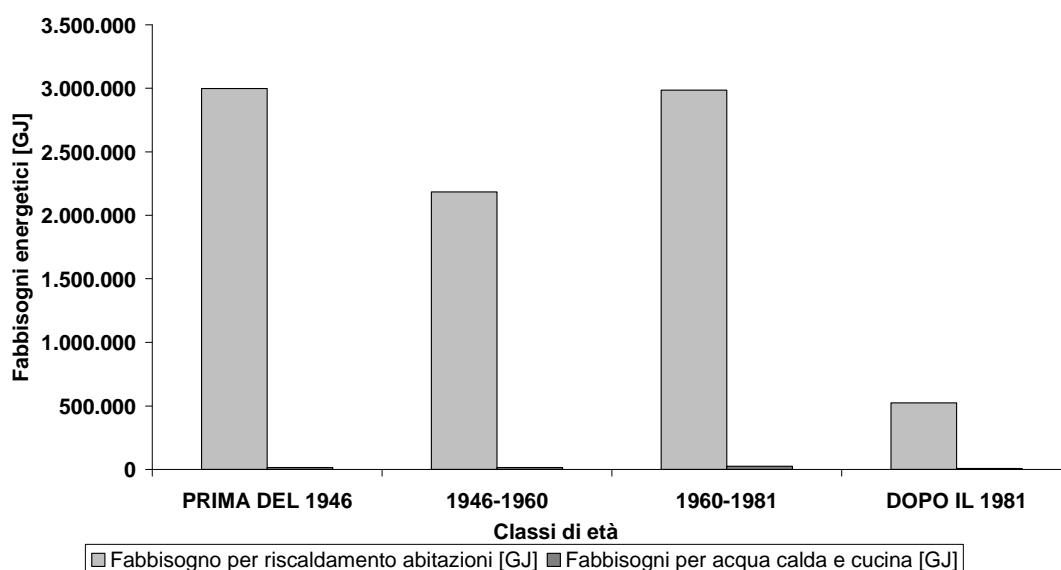


Figura - Andamento storico dei consumi per abitazione nella Provincia di Grosseto [PERT-2000].

La tabella seguente riporta il dettaglio dei consumi nel settore civile per i diversi periodi temporali, per ciascun comune.

COMUNE	ANNO	Fabbisogno per riscaldamento abitazioni [GJ]	Fabbisogni per acqua calda e cucina [GJ]	Fabbisogno Energetico totale abitazioni [GJ]
ARCIDOSSO	PRIMA DEL 1946	119.442	529	119.971
ARCIDOSSO	1946-1960	30.574	119	30.693
ARCIDOSSO	1960-1981	80.990	456	81.446
ARCIDOSSO	DOPO IL 1981	9.154	93	9.247
CAMPAGNATICO	PRIMA DEL 1946	66.135	349	66.484
CAMPAGNATICO	1946-1960	40.507	261	40.768
CAMPAGNATICO	1960-1981	11.169	71	11.240
CAMPAGNATICO	DOPO IL 1981	3.660	42	3.702
CAPALBIO	PRIMA DEL 1946	27.419	163	27.582
CAPALBIO	1946-1960	93.658	614	94.272
CAPALBIO	1960-1981	34.347	314	34.661

CAPALBIO	DOPO IL 1981	5.634	81	5.714
CASTEL DEL PIANO	PRIMA DEL 1946	115.128	488	115.616
CASTEL DEL PIANO	1946-1960	37.694	162	37.855
CASTEL DEL PIANO	1960-1981	81.749	442	82.191
CASTEL DEL PIANO	DOPO IL 1981	15.916	169	16.085
CASTELL'AZZARA	PRIMA DEL 1946	80.246	296	80.542
CASTELL'AZZARA	1946-1960	45.999	150	46.149
CASTELL'AZZARA	1960-1981	32.778	138	32.917
CASTELL'AZZARA	DOPO IL 1981	4.108	29	4.137
CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	PRIMA DEL 1946	75.929	514	76.443
CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	1946-1960	56.033	378	56.411
CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	1960-1981	95.305	813	96.118
CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	DOPO IL 1981	19.955	367	20.323
CINIGIANO	PRIMA DEL 1946	83.443	442	83.884
CINIGIANO	1946-1960	33.191	201	33.392
CINIGIANO	1960-1981	25.464	202	25.665
CINIGIANO	DOPO IL 1981	3.009	33	3.042
CIVITELLA PAGANICO	PRIMA DEL 1946	103.093	505	103.599
CIVITELLA PAGANICO	1946-1960	28.922	146	29.069
CIVITELLA PAGANICO	1960-1981	27.144	167	27.312
CIVITELLA PAGANICO	DOPO IL 1981	6.153	82	6.236
FOLLONICA	PRIMA DEL 1946	71.832	523	72.355
FOLLONICA	1946-1960	104.055	742	104.797
FOLLONICA	1960-1981	368.690	4.042	372.732
FOLLONICA	DOPO IL 1981	54.273	936	55.209
GAVORRANO	PRIMA DEL 1946	148.628	822	149.450
GAVORRANO	1946-1960	91.999	537	92.536
GAVORRANO	1960-1981	75.242	575	75.818
GAVORRANO	DOPO IL 1981	29.502	382	29.884
GROSSETO	PRIMA DEL 1946	407.420	2.907	410.327
GROSSETO	1946-1960	694.226	5.049	699.275
GROSSETO	1960-1981	1.106.761	9.948	1.116.710
GROSSETO	DOPO IL 1981	175.590	2.794	178.384
ISOLA DEL GIGLIO	PRIMA DEL 1946	30.538	187	30.725
ISOLA DEL GIGLIO	1946-1960	14.890	91	14.981
ISOLA DEL GIGLIO	1960-1981	13.251	115	13.366
ISOLA DEL GIGLIO	DOPO IL 1981	3.573	59	3.632
MAGLIANO IN TOSCANA	PRIMA DEL 1946	76.563	474	77.037
MAGLIANO IN TOSCANA	1946-1960	62.441	437	62.878
MAGLIANO IN TOSCANA	1960-1981	23.331	182	23.513
MAGLIANO IN TOSCANA	DOPO IL 1981	7.793	101	7.894
MANCIANO	PRIMA DEL 1946	141.195	644	141.839
MANCIANO	1946-1960	125.186	613	125.799
MANCIANO	1960-1981	116.283	636	116.919
MANCIANO	DOPO IL 1981	20.169	193	20.362
MASSA MARITTIMA	PRIMA DEL 1946	233.512	1.087	234.598
MASSA MARITTIMA	1946-1960	97.514	459	97.973
MASSA MARITTIMA	1960-1981	134.926	863	135.789
MASSA MARITTIMA	DOPO IL 1981	30.747	330	31.077
MONTE ARGENTARIO	PRIMA DEL 1946	55.297	444	55.741
MONTE ARGENTARIO	1946-1960	139.577	1.220	140.796
MONTE ARGENTARIO	1960-1981	159.314	1.704	161.019
MONTE ARGENTARIO	DOPO IL 1981	16.330	309	16.639

MONTIERI	PRIMA DEL 1946	80.604	319	80.923
MONTIERI	1946-1960	21.749	88	21.837
MONTIERI	1960-1981	4.777	26	4.803
MONTIERI	DOPO IL 1981	369	4	373
ORBETELLO	PRIMA DEL 1946	99.127	882	100.009
ORBETELLO	1946-1960	124.213	1.066	125.279
ORBETELLO	1960-1981	153.493	1.767	155.259
ORBETELLO	DOPO IL 1981	28.603	595	29.198
PITIGLIANO	PRIMA DEL 1946	81.976	408	82.384
PITIGLIANO	1946-1960	25.909	121	26.029
PITIGLIANO	1960-1981	87.645	499	88.144
PITIGLIANO	DOPO IL 1981	23.024	214	23.238
ROCCALBEGNA	PRIMA DEL 1946	61.741	283	62.025
ROCCALBEGNA	1946-1960	9.692	49	9.741
ROCCALBEGNA	1960-1981	13.766	73	13.839
ROCCALBEGNA	DOPO IL 1981	1.824	18	1.842
ROCCASTRADA	PRIMA DEL 1946	246.778	1.119	247.897
ROCCASTRADA	1946-1960	146.913	713	147.627
ROCCASTRADA	1960-1981	103.503	640	104.143
ROCCASTRADA	DOPO IL 1981	24.760	236	24.996
SANTA FIORA	PRIMA DEL 1946	86.712	400	87.113
SANTA FIORA	1946-1960	27.920	123	28.043
SANTA FIORA	1960-1981	47.477	277	47.754
SANTA FIORA	DOPO IL 1981	4.964	68	5.032
SCANSANO	PRIMA DEL 1946	174.942	779	175.722
SCANSANO	1946-1960	49.816	261	50.077
SCANSANO	1960-1981	44.285	260	44.545
SCANSANO	DOPO IL 1981	5.875	62	5.937
SCARLINO	PRIMA DEL 1946	47.152	257	47.409
SCARLINO	1946-1960	20.877	125	21.002
SCARLINO	1960-1981	35.679	275	35.953
SCARLINO	DOPO IL 1981	11.453	148	11.601
SEGGIANO	PRIMA DEL 1946	42.793	182	42.975
SEGGIANO	1946-1960	8.217	34	8.252
SEGGIANO	1960-1981	12.113	81	12.194
SEGGIANO	DOPO IL 1981	1.489	21	1.510
SORANO	PRIMA DEL 1946	123.816	643	124.459
SORANO	1946-1960	23.722	128	23.849
SORANO	1960-1981	58.129	369	58.498
SORANO	DOPO IL 1981	8.118	73	8.190
MONTEROTONDO MARITTIMO	PRIMA DEL 1946	49.862	206	50.067
MONTEROTONDO MARITTIMO	1946-1960	11.637	62	11.699
MONTEROTONDO MARITTIMO	1960-1981	12.540	86	12.626
MONTEROTONDO MARITTIMO	DOPO IL 1981	4.746	53	4.799
SEMPRONIANO	PRIMA DEL 1946	66.355	230	66.585
SEMPRONIANO	1946-1960	15.701	60	15.761
SEMPRONIANO	1960-1981	23.982	113	24.096
SEMPRONIANO	DOPO IL 1981	2.394	17	2.411

*Tabella - Andamento storico dei consumi per abitazione nei comuni della Provincia di Grosseto [PERT].*

#### 1.1.4 Fabbisogni termici nel settore servizi

COMUNE	Totale Posti Letto	Riscaldamento Ospedali [GJ]	Condizionamento Ospedali [GJ]	Servizi [GJ]	Energia Elettrica [GJe]	Totale termico ospedali [GJ]
CASTEL DEL PIANO	73	15.045	769	2.627	710	17.672
GROSSETO	519	75.198	13.221	19.185	5.185	94.382
MANCIANO	44	9.132	1.005	888	240	10.020
MASSA MARITTIMA	155	30.913	1.834	5.735	1.550	36.648
ORBETELLO	100	11.807	3.485	3.626	980	15.433
PITIGLIANO	74	15.223	1.490	2.738	740	17.961

Tabella - Fabbisogni ospedalieri della Provincia di Grosseto [PERT-2000].

COMUNE	Fabbisogno totale per riscaldamento [GJ]
ARCIDOSSO	9.591
CAMPAGNATICO	5.380
CAPALBIO	5.240
CASTEL DEL PIANO	9.626
CASTELL'AZZARA	6.720
CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	7.153
CINIGIANO	4.826
CIVITELLA PAGANICO	9.137
FOLLONICA	35.121
GAVORRANO	9.381
GROSSETO	141.260
ISOLA DEL GIGLIO	1.996
MAGLIANO IN TOSCANA	6.864
MANCIANO	14.339
MASSA MARITTIMA	23.141
MONTE ARGENTARIO	12.016
MONTIERI	5.823
ORBETELLO	20.136
PITIGLIANO	13.694
ROCCALBEGNA	4.247
ROCCASTRADA	14.107
SANTA FIORA	8.712
SCANSANO	10.879
SCARLINO	2.043
SEGGIANO	2.465
SORANO	8.579
MONTEROTONDO MARITTIMO	2.454
SEMPRONIANO	2.400

Tabella - Fabbisogni scuole (elementari, medie e superiori) della Provincia di Grosseto [PERT-2000].

COMUNE	Categoria	Esercizi	Fabbisogno elettrico [GJe]	Fabbisogno riscaldamento [GJ]	Acqua calda [GJ]	Fabbisogno termico totale [GJ]	Condizionamento [GJ]
ARCIDOSO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	2	490	1.974	94	2.068	0
	2 Stelle	5	515	997	62	1.059	0
	1 Stella	0	0	0	0	0	0
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
CAMPAGNATICO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	0	0	0	0	0	0
	2 Stelle	0	0	0	0	0	0
	1 Stella	0	0	0	0	0	0
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
CAPALBIO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	0	0	0	0	0	0
	2 Stelle	3	157	614	47	661	12
	1 Stella	0	0	0	0	0	0
	Res.Tur.Alberghiere	1	390	1.075	62	1.138	22
CASTEL DEL PIANO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	1	238	840	49	889	0
	3 Stelle	1	265	997	48	1.045	0
	2 Stelle	4	421	1.046	67	1.113	0
	1 Stella	1	40	61	4	65	0
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
CASTELL'AZZARA	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	0	0	0	0	0	0
	2 Stelle	1	176	168	9	177	10
	1 Stella	0	0	0	0	0	0

	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	8	5.678	15.600	1.299	16.898	1.026
	3 Stelle	8	1.250	5.814	408	6.222	383
	2 Stelle	14	1.009	3.640	333	3.974	233
	1 Stella	5	290	803	79	882	51
	Res.Tur.Alberghiere	2	1.940	8.647	607	9.253	569
CINIGIANO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	0	0	0	0	0	0
	2 Stelle	0	0	0	0	0	0
	1 Stella	0	0	0	0	0	0
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
CIVITELLA PAGANICO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	2	629	3.556	229	3.785	93
	3 Stelle	1	95	367	20	387	10
	2 Stelle	1	118	71	5	76	2
	1 Stella	1	50	202	16	217	5
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
FOLLONICA	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	16	2.025	9.142	641	9.783	246
	2 Stelle	8	818	2.334	214	2.548	61
	1 Stella	0	0	0	0	0	0
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
GAVORRANO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	0	0	0	0	0	0
	2 Stelle	0	0	0	0	0	0
	1 Stella	3	125	161	13	175	0
	Res.Tur.Alberghiere	1	1.135	4.608	284	4.892	0
GROSSETO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	3	1.386	3.538	290	3.828	118
	3 Stelle	12	1.957	12.306	850	13.156	411



	2 Stelle	2	230	1.363	122	1.486	44
	1 Stella	10	552	2.612	249	2.861	85
	Res.Tur.Alberghiere	4	1.205	6.649	450	7.099	222
ISOLA DEL GIGLIO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	5	875	5.665	290	5.955	238
	2 Stelle	7	436	2.518	169	2.686	103
	1 Stella	0	0	0	0	0	0
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
MAGLIANO IN TOSCANA	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	0	0	0	0	0	0
	2 Stelle	0	0	0	0	0	0
	1 Stella	1	40	211	19	230	6
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
MANCIANO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	2	748	4.980	285	5.265	104
	3 Stelle	5	296	2.980	112	3.092	62
	2 Stelle	2	118	742	47	788	15
	1 Stella	4	249	460	43	503	9
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
MASSA MARITTIMA	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	1	250	1.485	74	1.559	0
	2 Stelle	2	225	1.438	94	1.532	0
	1 Stella	1	35	122	9	131	0
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
MONTE ARGENTARIO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	3	765	1.860	169	2.029	159
	3 Stelle	7	935	3.140	240	3.380	269
	2 Stelle	2	377	978	98	1.076	81
	1 Stella	2	140	403	42	445	33
	Res.Tur.Alberghiere	2	360	1.015	75	1.091	87
MONTIERI	5 Stelle	0	0	0	0	0	0

	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	1	120	889	37	926	18
	2 Stelle	1	49	82	5	86	2
	1 Stella	1	55	88	5	93	2
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
ORBETELLO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	2	1.003	2.548	257	2.805	203
	3 Stelle	10	1.200	5.743	489	6.232	458
	2 Stelle	5	304	910	102	1.012	71
	1 Stella	6	345	638	74	712	50
	Res.Tur.Alberghiere	4	1.565	2.195	187	2.382	175
PITIGLIANO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	0	0	0	0	0	0
	2 Stelle	3	323	3.802	241	4.043	61
	1 Stella	0	0	0	0	0	0
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
ROCCALBEGNA	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	1	85	169	4	173	13
	2 Stelle	0	0	0	0	0	0
	1 Stella	1	35	98	7	104	7
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
ROCCASTRADA	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	1	70	1.860	90	1.951	44
	2 Stelle	0	0	0	0	0	0
	1 Stella	1	45	94	6	100	2
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
SANTA FIORA	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	0	0	0	0	0	0
	2 Stelle	6	706	1.236	77	1.313	0
	1 Stella	2	140	137	9	146	0

	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
SCANSANO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	1	128	1.513	84	1.597	25
	3 Stelle	0	0	0	0	0	0
	2 Stelle	1	127	500	32	531	8
	1 Stella	1	55	230	15	245	4
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
SCARLINO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	2	225	1.238	72	1.309	28
	2 Stelle	1	39	89	7	95	2
	1 Stella	0	0	0	0	0	0
	Res.Tur.Alberghiere	1	205	0	0	0	0
SEGGIANO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	2	140	429	21	450	0
	2 Stelle	2	93	295	19	314	0
	1 Stella	0	0	0	0	0	0
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
SORANO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	1	40	318	17	334	6
	2 Stelle	1	39	84	6	89	1
	1 Stella	2	85	961	67	1.028	17
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
MONTEROTONDO MARITTIMO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	0	0	0	0	0	0
	2 Stelle	0	0	0	0	0	0
	1 Stella	1	35	19	1	21	0
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0
SEMPRONIANO	5 Stelle	0	0	0	0	0	0
	4 Stelle	0	0	0	0	0	0
	3 Stelle	0	0	0	0	0	0

	2 Stelle	1	74	423	25	448	6
	1 Stella	1	26	0	0	0	0
	Res.Tur.Alberghiere	0	0	0	0	0	0

*Tabella - Fabbisogni alberghi della Provincia di Grosseto [PERT-2000*

<b>COMUNE</b>	<b>Riscaldamento Grandi Magazzini [GJ]</b>	<b>Condizionamento Grandi Magazzini [GJ]</b>	<b>Energia Elettrica per illuminazione [GJe]</b>
FOLLONICA	836	298	189
GROSSETO	4.497	1.670	986
ORBETELLO	397	249	108

Tabella - Fabbisogni grandi magazzini della Provincia di Grosseto [PERT-2000].

<b>COMUNE</b>	<b>Fabbisogni Termici SuperMarket [GJ]</b>	<b>Fabbisogni Elettrici SuperMarket [GJe]</b>
ARCIDOSSO	564	1.388
CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	243	885
FOLLONICA	1.049	3.818
GAVORRANO	342	1.088
GROSSETO	3.767	13.500
MASSA MARITTIMA	744	1.943
MONTE ARGENTARIO	225	893
ORBETELLO	580	2.558
PITIGLIANO	332	842
ROCCASTRADA	705	1.796

Tabella - Fabbisogni supermercati della Provincia di Grosseto [PERT-2000].

Rispetto ai fabbisogni individuati per i suddetti settori la tabella seguente riassume il totale della richiesta, evidenziando i settori con i contributi più elevati.

	Fabbisogno termico per riscaldamento [GJ]	Fabbisogno termico per servizi [GJ]	Fabbisogno per condizionamento [GJ]	Fabbisogno elettrico [GJ]
abitazioni	523.186	7.509		
ospedali	157.318	34.799	21.804	9.405
scuole	397.330			
alberghi	143.770	10.273	5.972	36.389
grandi magazzini	5.730		2.217	1.283
supermarket	8.551			28.711
<b>Totale</b>	<b>1.235.885</b>	<b>52.581</b>	<b>29.993</b>	<b>75.788</b>
<b>Contributi percentuali</b>				
	Fabbisogno termico per riscaldamento [%]	Fabbisogno termico per servizi [%]	Fabbisogno per condizionamento [%]	Fabbisogno elettrico [%]
abitazioni	42%	14%	0%	0%
ospedali	13%	66%	73%	12%
scuole	32%	0%	0%	0%
alberghi	12%	20%	20%	48%
grandi magazzini	0%	0%	7%	2%
supermarket	1%	0%	0%	38%

Tabella - Sintesi dei fabbisogni termici ed elettrici per alcuni dei principali settori della Provincia di Grosseto.

La tabella evidenzia che le percentuali di fabbisogno elettrico e termico per i diversi settori considerati si differenziano significativamente.

Focalizzando l'attenzione sul fabbisogno termico – nell'insieme di riscaldamento e servizi – si evidenzia che dopo il settore delle abitazioni civili, i contributi più elevati di richiesta termica derivano dai settori pubblici di scuole (31%) ed ospedali (15%). Dunque politiche di intervento sia sul settore privato (incentivi alla riduzione dei consumi termici) che sul settore pubblico con riferimento a scuole ed ospedali (attraverso interventi diretti delle amministrazioni) potrebbero rappresentare una consistente percentuale di riduzione.

	Fabbisogno termico per riscaldamento e servizi [%]
abitazioni	41%
ospedali	15%
scuole	31%
alberghi	12%
grandi magazzini	0%
supermarket	1%

Tabella - Percentuali dei fabbisogni termici per riscaldamento e servizi per i principali settori della Provincia di Grosseto.