

# SOSTENIBILMENTE

LOCALES: l'analisi della spesa energetica dei comuni strumento di riduzione dei consumi e contenimento della bolletta energetica

A cura di Roberto Gerbo  
Esperto in Gestione Energia



# LOCALES

## Il processo di analisi

• Considerato l'obbligo delle PA di contratti di fornitura energetica al meglio dei valori offerti attraverso il mercato libero da CONSIP, ecc., le tariffe dovrebbero essere sufficientemente livellate e quindi la spesa energetica sostenuta dovrebbe risultare abbastanza proporzionale ai consumi (NB se così non fosse la maggiore spesa emergente causa tariffe alte è comunque bene emerga, indirettamente da questa analisi, per una ottimizzazione anche tariffaria). Similari considerazioni dovrebbero risultare applicabili anche per i servizi di manutenzione immobili.

• Considerato sufficientemente soddisfatto il suddetto assunto, la fonte della presente analisi è il database nazionale che monitora le spese documentate mensilmente dai COMUNI su sistema della Ragioneria di Stato (SIOPE), esso raccoglie i dati di spesa reale, tra cui quelli per spese energetiche e per manutenzione immobili, per ogni esercizio comunicati periodicamente dai Comuni per tutte le voci del Bilancio comunale.

# LOCALES

•Nello specifico la disponibilità di dati dai centri di spesa contenenti spese energetiche e di manutenzione immobili è riconducibile ai codici SIOPE.

I Comuni sono stati analizzati considerando anche i seguenti elementi:

- popolazione (numero abitanti dichiarato su SIOPE)
- codice INSTAT(\*)
- posizione (ordinario o litoranei/montani) (\*)
- zona climatica e Gradi Giorno (\*)

(\*) (dati da sito [www.tuttitalia.it](http://www.tuttitalia.it) - Statistiche demografiche)

**Con lo scopo di rendere il confronto il più omogeneo possibile tra comuni simili, i Comuni sono stati classificati secondo le 6 zone climatiche (specie per una più puntuale analisi delle spese di riscaldamento) e secondo 6 range di popolazione (in linea con ripartizione SIOPE):**

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| • 0-2000 abitanti     | •10001-20000 abitanti |
| • 2001-5000 abitanti  | •20001-60000 abitanti |
| • 5001-10000 abitanti | •60001-250000abitanti |

**Sono così stati definiti 36 cluster rappresentativi della realtà nazionale**

In tale contesto per alcune parti della analisi sono disponibili analisi separate per i comuni litoranei e montani.

# LOCALES

Si è quindi provveduto a parametrizzare rispetto al numero di abitanti le spese relative a ENERGIA ELETTRICA, RISCALDAMENTO e MANUTENZIONE IMMOBILI, ottenendo Valore Medio Unitario -VMU (€/abitante\*anno) per singolo cluster.

La quantificazione dei Target è stata sviluppata solo relativamente ai comuni ordinari.

La interpolazione/linearizzazione di detti VMU, accompagnata da applicazione di idonei fattori correttivi in riduzione, ha portato alla definizione dei target, che in pratica individuano i costi unitari standard in materia. Il target consente, attraverso confronto con il parametro corrispondente del singolo comune, di avere un primo efficace riscontro dei casi significativamente fuori media (assunto questo rinforzato dalla disponibilità di molti altri valori corrispondenti di comuni simili per dimensione, clima, ecc.) da sottoporre ad approfondimenti ulteriori.



# LOCALES – LA BASELINE

2014 Tutti i Comuni

## LA BASELINE

Regione	Comuni	Abitanti	Riscaldamento	€/abit	Energia Elettrica	€/abit	Totale	€/abit	Manutenzione	€/abit
ABRUZZO	305	1332534	46.390.994,30	34,81	53.405.717,00	40,08	99.796.711,30	74,89	7.179.342,70	5,39
BASILICATA	131	578391	17.290.790,40	29,89	23.194.382,00	40,10	40.485.172,40	70,00	4.217.021,60	7,29
CALABRIA	409	1980533	95.338.112,35	48,14	115.751.142,00	58,44	211.089.254,35	106,58	16.034.470,65	8,10
CAMPANIA	549	4871864	107.410.495,55	22,05	161.738.051,00	33,20	269.148.546,55	55,25	41.334.274,45	8,48
EMILIA-ROMAGNA	340	4059202	95.235.147,35	23,46	102.336.732,00	25,21	197.571.879,35	48,67	71.372.804,65	17,58
FRIULI-VENEZIA GIULIA	217	1227411	48.668.708,25	39,65	41.065.209,00	33,46	89.733.917,25	73,11	21.268.972,75	17,33
LAZIO	377	3006329	71.330.702,35	23,73	94.740.911,00	31,51	166.071.613,35	55,24	26.609.148,65	8,85
LIGURIA	234	994981	25.885.890,75	26,02	52.412.345,00	52,68	78.298.235,75	78,69	9.984.388,25	10,03
LOMBARDIA	1537	8638129	248.754.301,20	28,80	311.701.313,00	36,08	560.455.614,20	64,88	152.418.292,80	17,64
MARCHE	237	1545935	51.723.133,05	33,46	53.269.851,00	34,46	104.992.984,05	67,92	14.928.007,95	9,66
MOLISE	136	314729	15.785.438,45	50,16	14.317.373,00	45,49	30.102.811,45	95,65	3.076.929,55	9,78
PIEMONTE	1205	3534661	118.793.397,35	33,61	138.350.615,00	39,14	257.144.012,35	72,75	40.845.786,65	11,56
PUGLIA	257	3767515	48.745.006,05	12,94	120.193.898,00	31,90	168.938.904,05	44,84	23.287.401,95	6,18
SARDEGNA	377	1663859	30.099.551,65	18,09	71.659.226,00	43,07	101.758.777,65	61,16	15.346.184,35	9,22
SICILIA	387	4100237	86.780.458,40	21,16	196.053.598,00	47,82	282.834.056,40	68,98	17.674.786,60	4,31
TOSCANA	282	3367640	74.239.328,70	22,04	106.751.406,00	31,70	180.990.734,70	53,74	39.130.540,30	11,62
TRENTINO-ALTO ADIGE	333	1051951	59.995.225,30	57,03	52.940.105,00	50,33	112.935.330,30	107,36	18.157.167,70	17,26
UMBRIA	92	896742	24.614.711,40	27,45	32.052.128,00	35,74	56.666.839,40	63,19	14.558.642,60	16,24
VALLE D'AOSTA	74	128591	6.751.365,00	52,50	8.554.444,00	66,52	15.305.809,00	119,03	3.478.363,00	27,05
VENETO	579	4402318	105.743.037,25	24,02	132.926.454,00	30,19	238.669.491,25	54,21	56.445.649,75	12,82
N° Comuni	8058									
Tot. Abit.		51463552								
Tot. Importi			1.379.575.795,10		1.883.414.900,00		3.262.990.695,10		597.348.176,90	

### Spese energetiche e per manutenzione (€/anno)- Macroaree e totali

Regione	Comuni	Abitanti	Riscaldamento	€/abit	Energia Elettrica	€/abit	Totale	€/abit	Manutenzione	€/abit
NORD	4519	24037244	709.827.072,45	29,53	840.287.217,00	34,96	1.550.114.289,45	64,49	373.971.425,55	15,56
CENTRO	1429	10463909	284.084.308,25	27,15	354.537.386,00	33,88	638.621.694,25	61,03	105.482.611,75	10,08
SUD	2110	16962399	385.664.414,40	22,74	688.590.297,00	40,60	1.074.254.711,40	63,33	117.894.139,60	6,95
<b>TOTALE</b>	<b>8058</b>	<b>51463552</b>	<b>1.379.575.795,10</b>	<b>26,81</b>	<b>1.883.414.900,00</b>	<b>36,60</b>	<b>3.262.990.695,10</b>	<b>63,40</b>	<b>597.348.176,90</b>	<b>11,61</b>

La variabilità del parametro su scala regionale conferma la necessità di una analisi più articolata dei dati.

A livello nazionale risulta (baseline 2014) una spesa unitaria di circa:

- Spese energetiche 65 €/abit\*anno (al variare della Regione: tra 45 e 120 €/abit\*anno)
- Spese manutenzione immobili 12 €/abit\*anno (al variare della Regione: tra 4 e 27 €/abit\*anno).

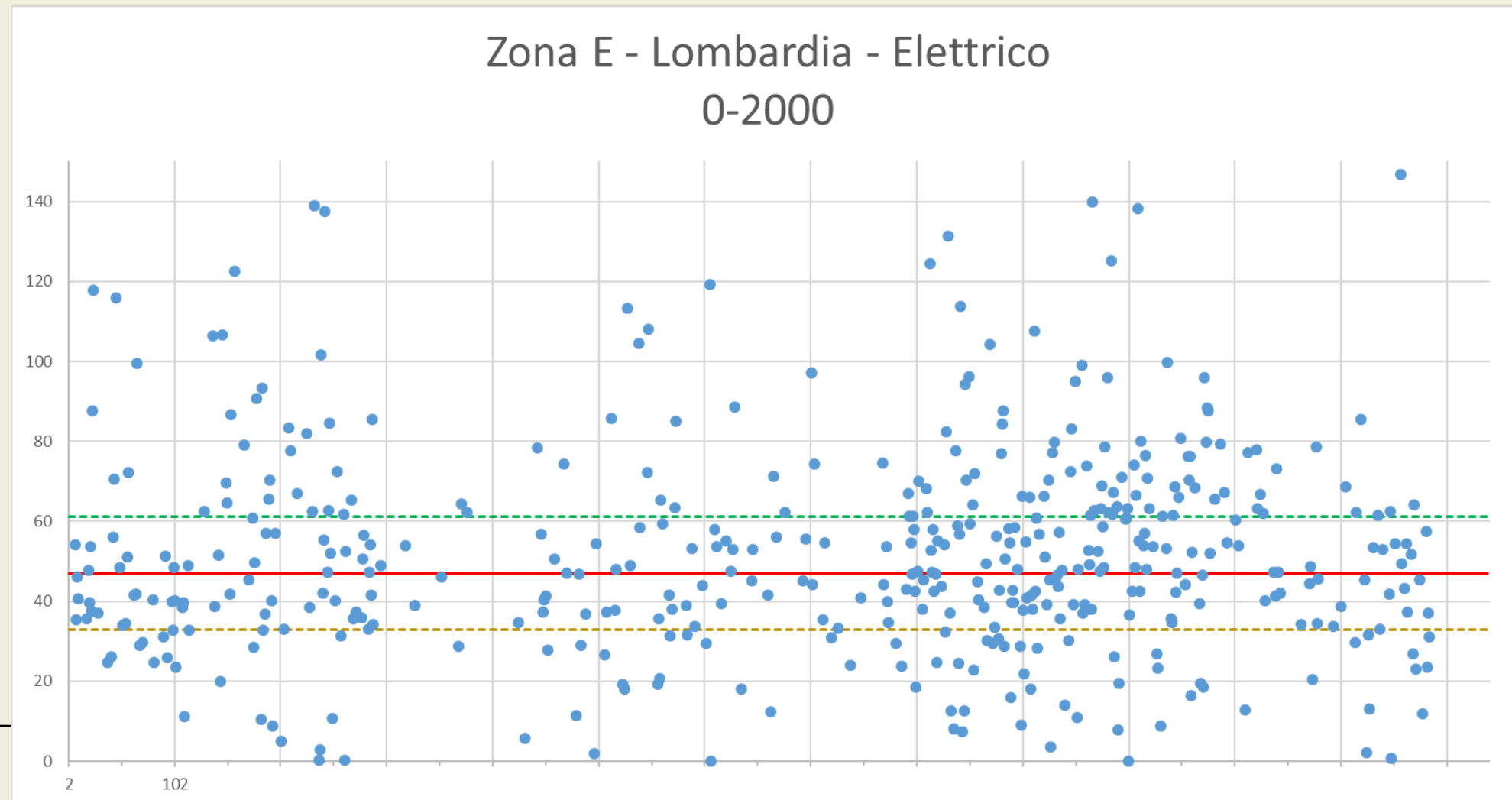
# LOCALES

## VALORI MEDI UNITARI (VMU) PER CLUSTER, RANGE E ZONA CLIMATICA (€/abitante\*anno)

Per ogni cluster avente presenza sufficiente di comuni (fa eccezione la zona A causa assenza dati significativi) e riferendosi solo ai comuni ordinari, sono stati quindi individuati i relativi VMU. Si precisa che causa scarsa significatività statistica, nel caso casi di pochi dati disponibili (<5 valori del cluster, principalmente in alcuni cluster della zona climatica B) il VMU ai fini della presente analisi è da considerarsi non del tutto affidabile.

## SCOSTAMENTO DA VMU

Emergono diffusi scostamenti dai VMU attraverso grafici a dispersione - Un esempio



# LOCALES - ENERGIA

L'analisi a livello regionale, basata sul valore medio unitario regionale (escludendo i comuni con valori superiori a 140 €/anno -punte da approfondire) e incrementati del 30% evidenzia per ogni zona climatica i cluster in cui emergono diffuse criticità rispetto ai target

*Considerata la presenza di molti comuni montani o litoranei (quindi con seconde case, ecc) e il ridotto numero di siti in cluster oltre 250.000 abitanti, nella presentazione sono esclusi tali cluster limite.*

*Parimenti non si presentano qui le zone A e C ove sono presenti numero limitato di comuni*

	RISCALDAMENTO				ELETTRICO			
	ZONA E				ZONA E			
	RANGE POPOLAZIONE				RANGE POPOLAZIONE			
REGIONI	2	3	4	5	2	3	4	5
Abruzzo	SI	NO			NO	NO		
Basilicata	NO	NO			NO	NO		
Calabria	SI				SI			
Campania	SI				SI			
Emilia romagna	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Friuli	NO	SI	SI		NO	NO	NO	
Lazio	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Liguria	NO				NO			
Lombardia	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
Marche	SI	NO			NO	SI		
Molise	SI				SI			
Piemonte	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI
Puglia	NO				SI			
Sardegna	NO				SI			
Sicilia	SI				SI			
Toscana	NO	NO	NO		NO	NO	NO	
Trentino	SI	SI			SI	SI		
Umbria	SI	SI		SI	NO	SI		SI
Valle aosta	SI				SI			
Veneto	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

# LOCALES - ENERGIA

	RISCALDAMENTO				ELETTRICO			
	ZONA D				ZONA D			
	RANGE POPOLAZIONE				RANGE POPOLAZIONE			
REGIONI	2	3	4	5	2	3	4	5
Abruzzo	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI
Basilicata	NO	SI	NO		NO	NO	NO	
Calabria	SI	NO			SI	NO		
Campania	NO	NO	NO		SI	SI	NO	
Emilia romagna								
Friuli								
Lazio	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Liguria	NO	SI	NO		NO	NO	SI	
Lombardia								
Marche	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
Molise	NO				SI			
Piemonte								
Puglia	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
Sardegna	SI	NO			SI	SI		
Sicilia	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI
Toscana	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Trentino								
Umbria								
Valle aosta								
Veneto								

	RISCALDAMENTO				ELETTRICO			
	ZONA C				ZONA C			
	RANGE POPOLAZIONE				RANGE POPOLAZIONE			
REGIONI	2	3	4	5	2	3	4	5
Abruzzo								
Basilicata								
Calabria	SI	SI	SI		NO	SI	NO	
Campania	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
Emilia romagna								
Friuli								
Lazio	SI	NO	NO	SI		NO	NO	NO
Liguria	SI	SI	SI		SI	SI	SI	
Lombardia								
Marche								
Molise								
Piemonte								
Puglia	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Sardegna	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Sicilia	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Toscana								
Trentino								
Umbria								
Valle aosta								
Veneto								



# LOCALES - ENERGIA

In sintesi, riferendosi ai cluster presenti in ogni regione, è possibile individuare in un primo livello le regioni che risulterebbero più critiche (in più del 50% dei cluster di competenza) e in un altro quelle che hanno comunque diffuse criticità (tra 33% e 50% dei cluster di competenza)

SI	NO	%SI su SI+NO	Regione
5	7	42%	Abruzzo
1	9	10%	Basilicata
8	4	67%	Calabria
5	11	31%	Campania
1	7	13%	Emilia romagna
2	4	33%	Friuli
6	17	26%	Lazio
8	6	57%	Liguria
1	7	13%	Lombardia
5	7	42%	Marche
3	1	75%	Molise
2	6	25%	Piemonte
4	14	22%	Puglia
4	10	29%	Sardegna
7	11	39%	Sicilia
1	13	7%	Toscana
4	0	100%	Trentino
5	1	83%	Umbria
2	0	100%	Valle aosta
0	8	0%	Veneto

# LOCALES

Il saving è molto differenziato, grazie all'uso di target variabili in base a cluster (zona climatica e range popolazione), a livello di Regione.

•Supponendo un raggiungimento parziale dell'obiettivo (cautelativamente 2/3 per comuni ordinari e 1/3 comuni litoranei/montani) e senza considerare che anche comuni sotto target di poco possono attivare azioni di miglioramento, il saving (in mil €/anno) totale realizzabile nel breve/medio periodo si può valutare:

	<b>ENERGIA TOTALE</b>	<b>MANUTENZIONE IMMOBILI</b>
<b>Comuni ordinari</b>	<b>335</b>	<b>125</b>
<b>Comuni litoranei e montani</b>	<b>89</b>	<b>40</b>
<b>Tutti comuni</b>	<b>424</b>	<b>165</b>

Ossia un saving nazionale >500 mln €/anno, valore che merita di certo un approccio sistematico attivo da parte sia delle Amministrazioni centrali/Regionali che dei singoli Comuni, supportati da sistemi di monitoraggio e analisi quali quello oggetto dello studio in oggetto.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Roberto Gerbo



[www.kyotoclub.org](http://www.kyotoclub.org)

*Prossimo Webinar:*

**Giovedì 20/10/2016 - 10:30/11:30 - Rinnovabili ed efficienza energetica: un nuovo modello energetico europeo in vista degli obiettivi al 2030**

A cura di Monica Frassoni- Presidente EU-ASE - European Alliance to Save Energy

