

**PROGETTAZIONE
E REALIZZAZIONE SISTEMI
MISURAZIONE CONSUMI**

**MONITORAGGIO
E SEGNALAZIONI
ANOMALIE E CONSUMI**

**PROGETTI
DI RIQUALIFICAZIONE
E CONSULENZA
ENERGETICA**

**OTTIMIZZAZIONE COSTI
ENERGETICI
E CONTROLLO FATTURE**

**AUDIT, DIAGNOSI,
CONTO TERMICO, TEE
E OBBLIGHI DI LEGGE**

**ENERGY
MANAGEMENT**

**CONDUZIONE
ESPERTA IMPIANTI
CON BMS E BEMS**



I Green-paper di CO2save

Verifica documentale multi-sito

Perché la verifica documentale?

1.

Basta una mail per avviare la verifica documentale, al resto pensiamo noi

2.

Ottieni risparmi concreti e immediati

3.

Raggiungi la conoscenza e la consapevolezza della condizione energetica della tua rete di pdv in poco tempo

4.

Definisci un piano d'azione a breve termine e linee guida per investimenti a medio termine

Obiettivo

Nei casi di clienti multi-sito, **la verifica documentale realizza un benchmark tra tutti i punti vendita e mappa il modo d'uso dell'energia**, grazie al calcolo di indici energetici per rendere i valori di consumo dei siti omogenei e confrontabili.

Con la mappatura dei siti è **possibile definire una scaletta delle priorità di intervento** volte a ridurre i consumi e **fornire già possibili scenari di risparmio.**

Risultati

I risultati della verifica documentale hanno consentito al cliente di:

- **modificare il piano e le priorità delle ristrutturazioni dei siti**, tenendo conto anche dei consumi di energia (ad esempio quella del pdv di Abano Terme);
- **introdurre correttivi immediati sui consumi**, confrontando curve di carico e orari di apertura/chiusura (ad esempio nel pdv di Tarvisio sono stati modificati gli orari di entrata e uscita);
- **pianificare interventi con investimenti economici ridotti**, comparando gli indici energetici che consentono di capire e confrontare i consumi di tutti i siti (ad esempio nel pdv di Pontevigodarzere l'indice delle aree esterne ha evidenziato consumi anomali nel parcheggio interrato).

Da dove siamo partiti?

Siamo partiti da una semplice mail in cui il cliente ci ha comunicato:

- credenziali di accesso al portale del fornitore di energia;
- lista anagrafica dei siti.

I nostri Energy Manager hanno provveduto in totale autonomia a:

- scarico dei dati dal portale del fornitore di energia;
- mappatura rete e clusterizzazione siti;
- elaborazione delle curve di carico;
- realizzazione dei cruscotti diagnostici;
- calcolo degli indici energetici;
- presentazione dei risultati.

Le fasi in cui si articola la verifica documentale sono:

1. **Inquadramento** rete siti;
2. **Clusterizzazione** siti;
3. **Cruscotto diagnostico**;
4. **Indici energetici**;
5. **Mappa aree di risparmio**.

Come?

Le abbiamo applicate ad una **catena retail della GDO con 222 punti vendita**, organizzati in:

- **56** pdv formato **grande**
- **119** pdv formato **medio**
- **46** pdv formato **piccolo**

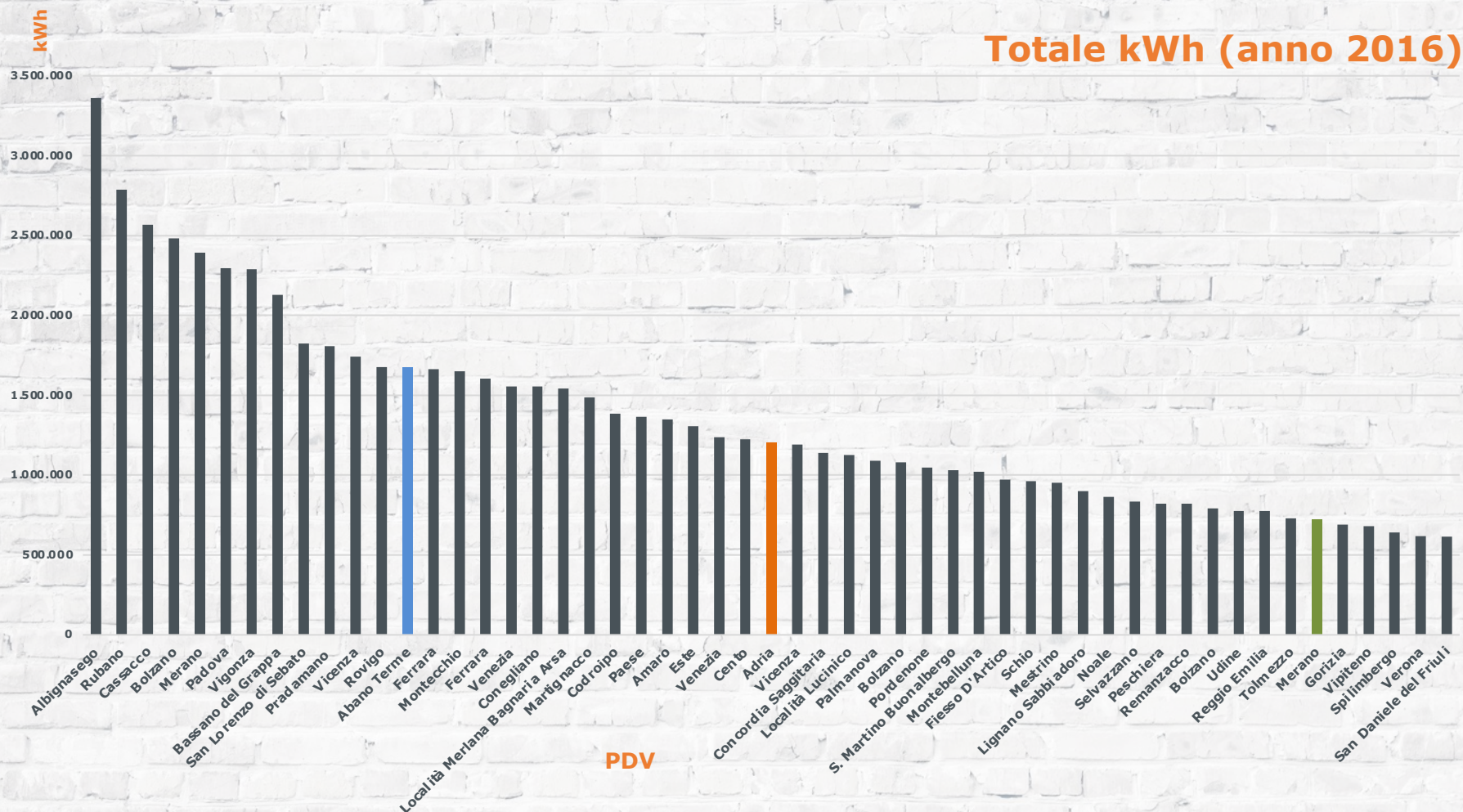
Come?

1.

Inquadramento rete pdv

**L'inquadramento della rete
definisce i consumi e gli
indicatori energetici
normalizzati per superficie e
tipologia di formato di pdv.**

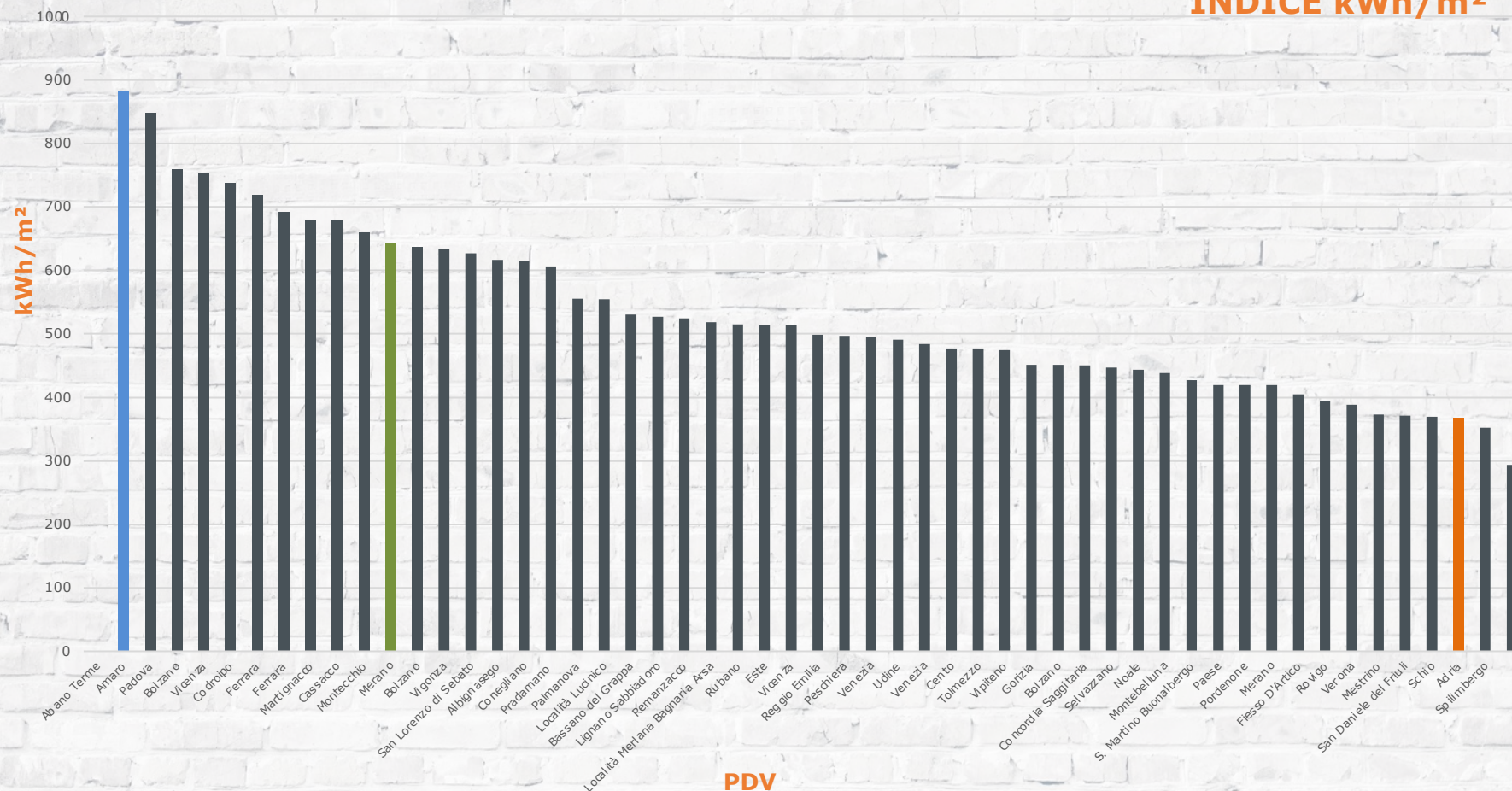
**Sulla base delle curve di
carico, reperite direttamente
dal fornitore di energia,
abbiamo determinato una
prima classificazione che
permette un vero benchmark
tra i consumi dei pdv.**



Formato GRANDE

Il grafico rappresenta i consumi per il formato GRANDE dei pdv e fornisce una prima classificazione dei consumi generali.

INDICE kWh/m²



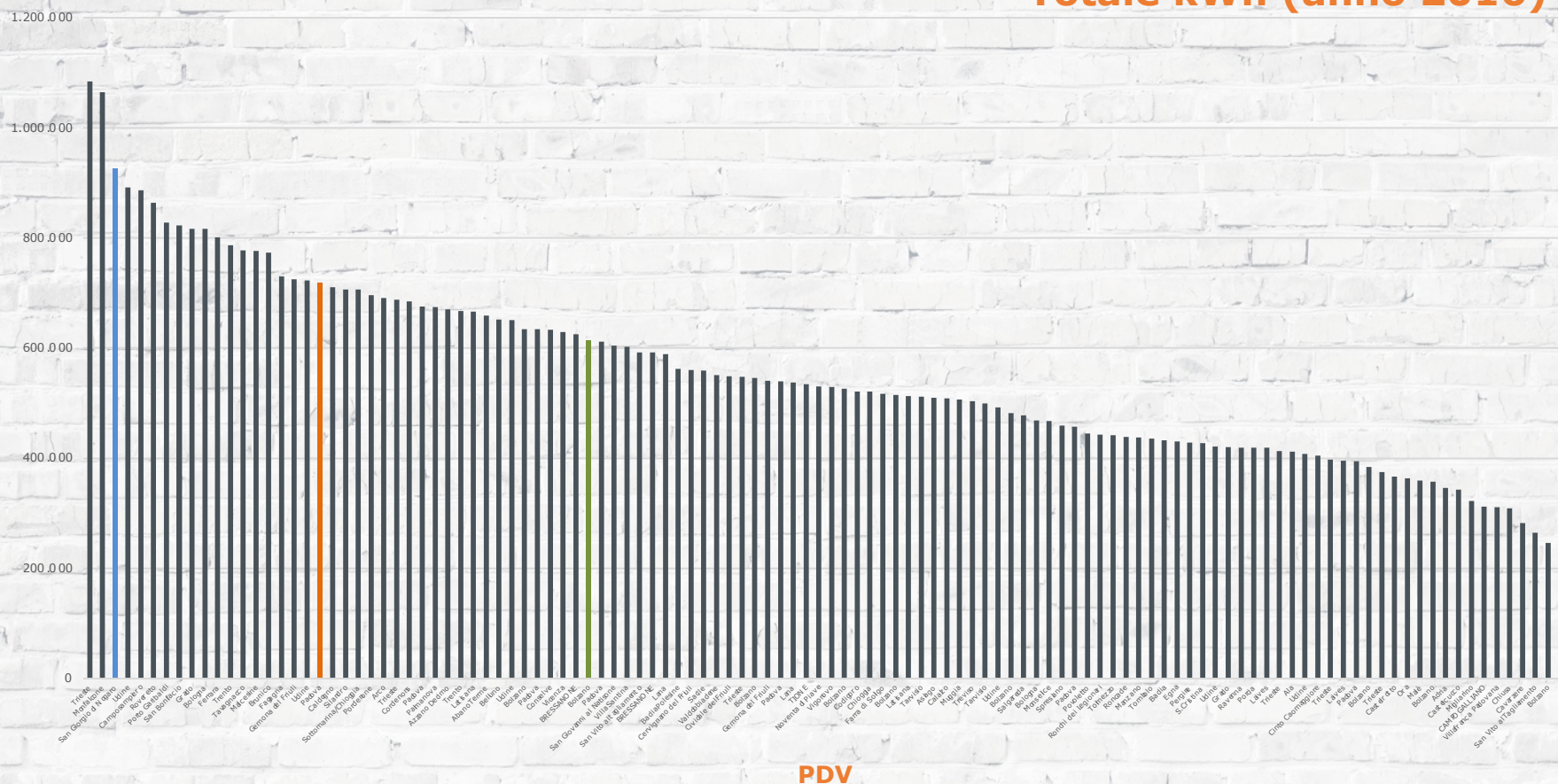
PDV

Formato GRANDE

Il grafico rappresenta i consumi normalizzati per superficie per il formato GRANDE dei pdv e permette un confronto tra pdv rispetto alla dimensione dell'area vendita.

kWh

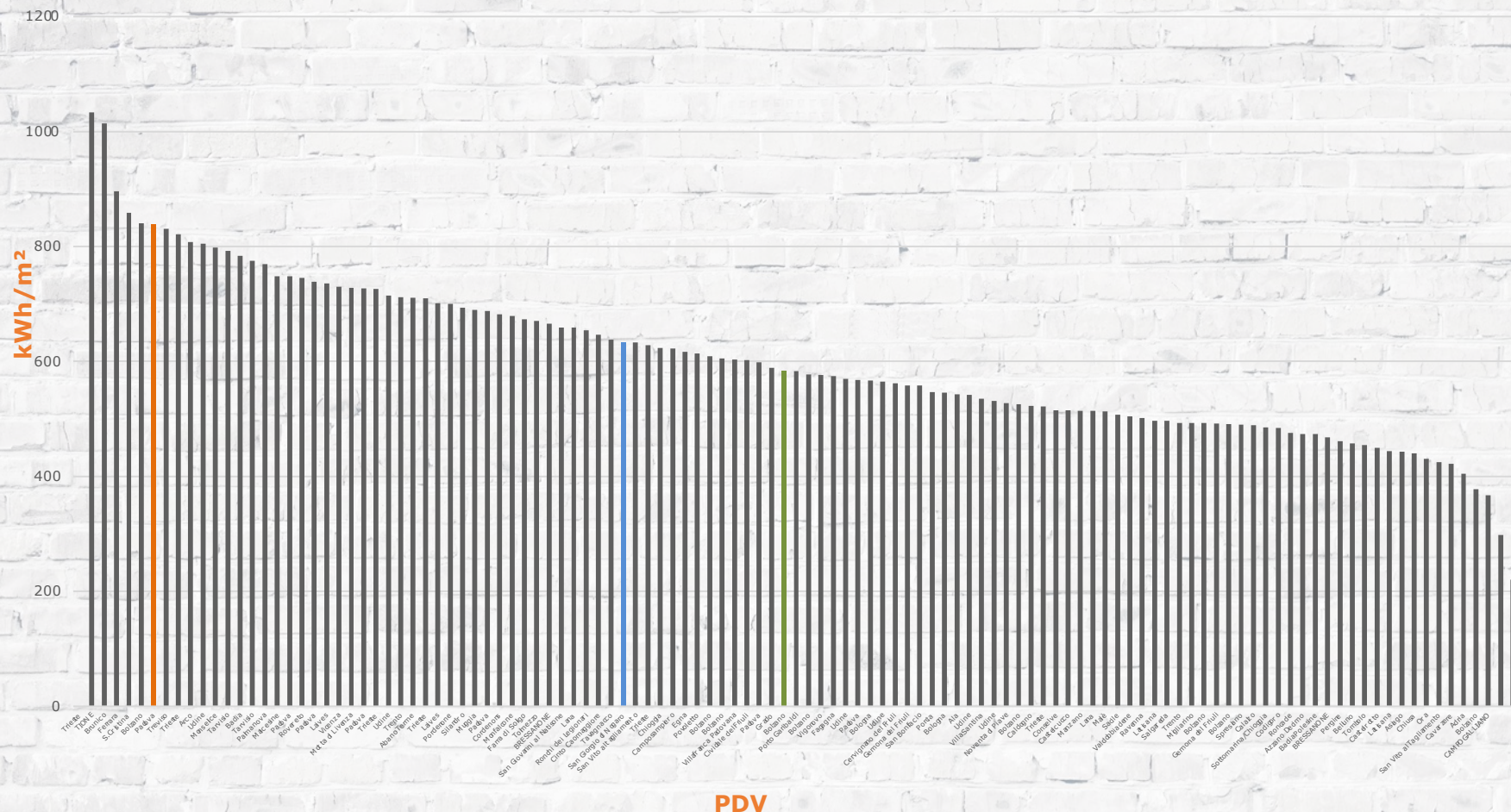
Totale kWh (anno 2016)



PDV

Formato MEDIO

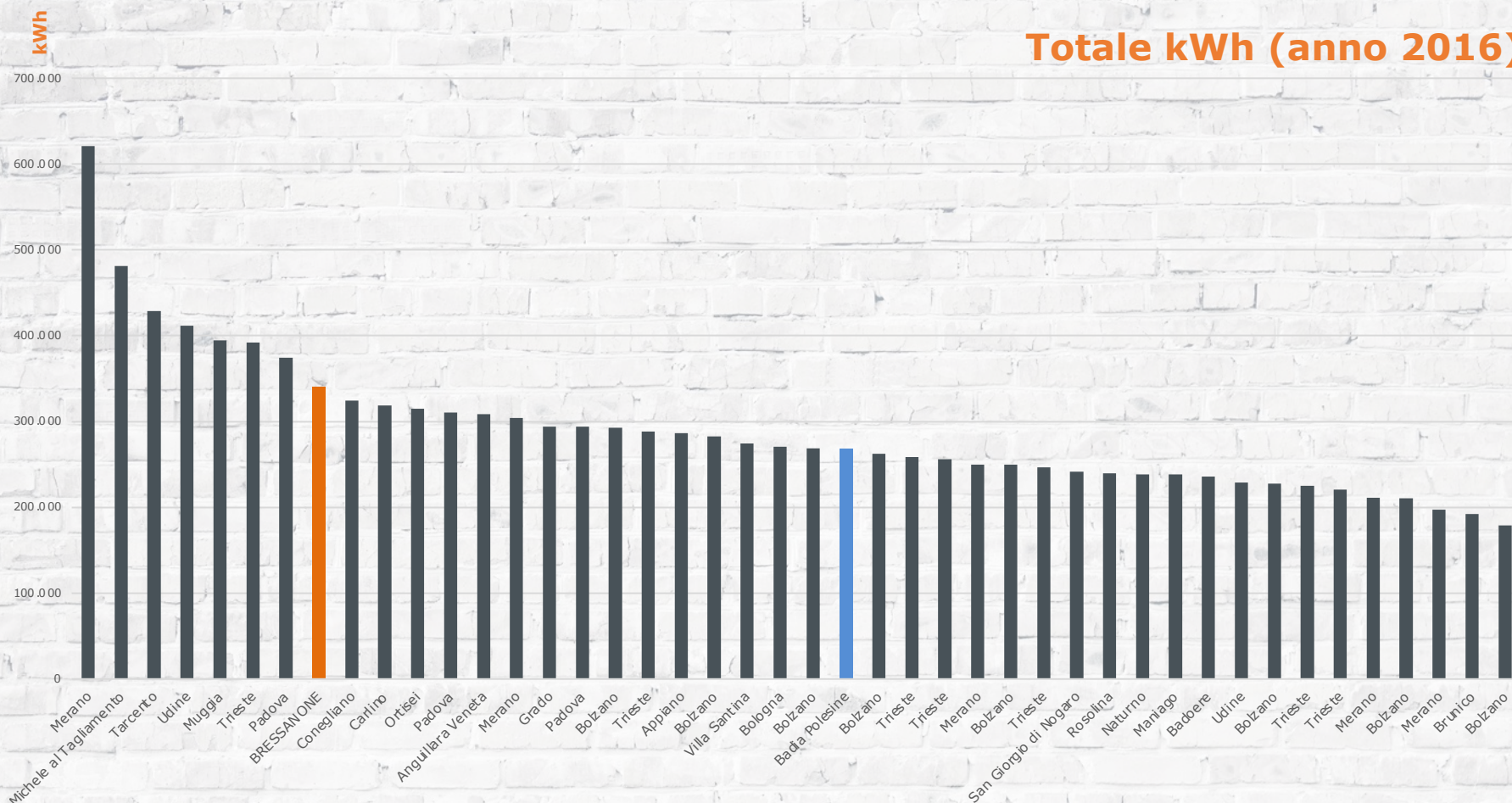
Il grafico rappresenta i consumi per il formato MEDIO dei pdv e fornisce una prima classificazione dei consumi generali.



Formato MEDIO

Il grafico rappresenta i consumi normalizzati per superficie per il formato MEDIO dei pdv e permette un confronto tra pdv rispetto alla dimensione dell'area vendita.

Totale kWh (anno 2016)

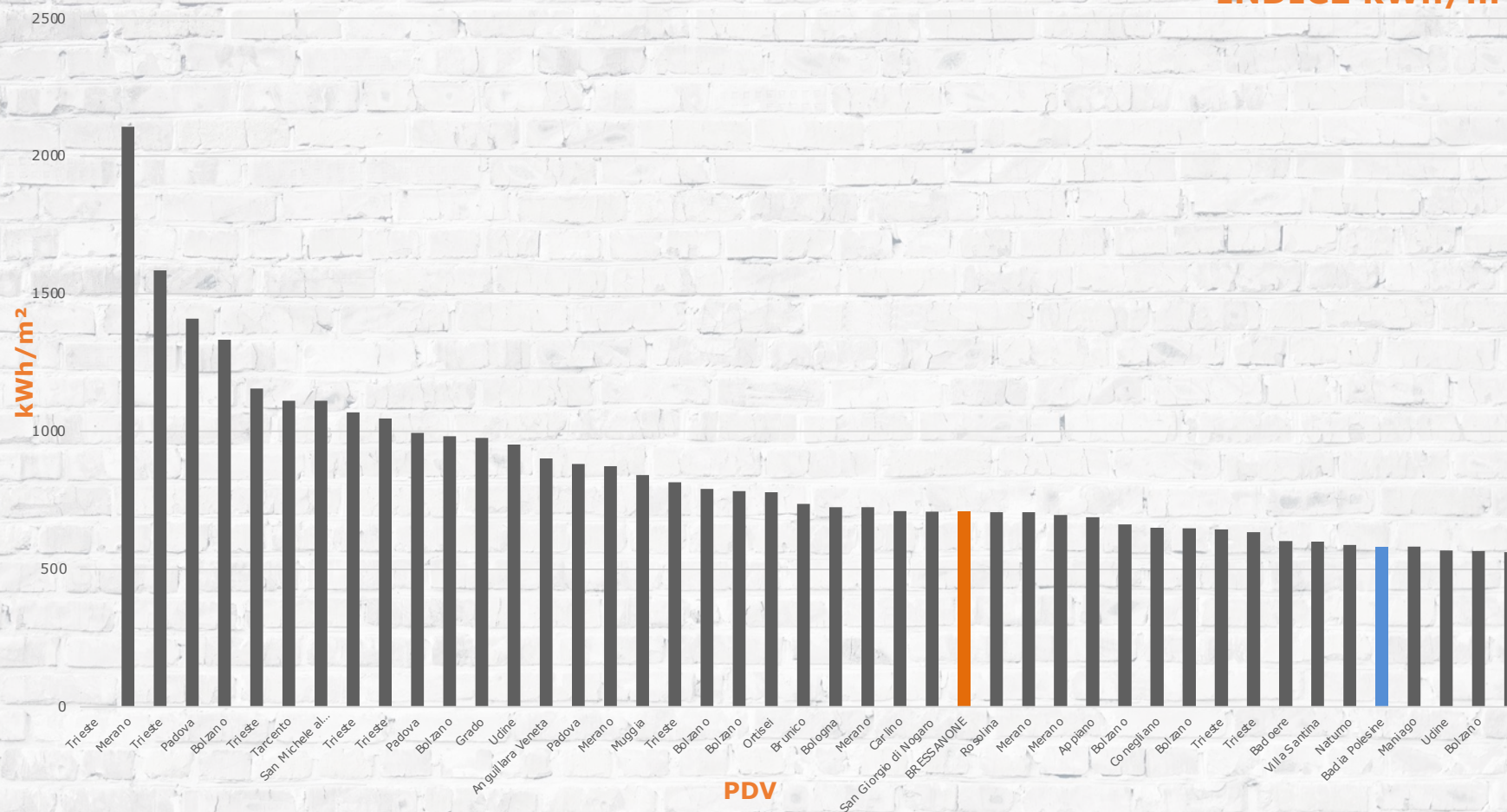


PDV

Formato PICCOLO

Il grafico rappresenta i consumi per il formato PICCOLO dei pdv e fornisce una prima classificazione dei consumi generali.

INDICE kWh/m²



Formato PICCOLO

Il grafico rappresenta i consumi normalizzati per superficie per il formato PICCOLO dei pdv e permette un confronto tra pdv rispetto alla dimensione dell'area vendita.

Come?

2.

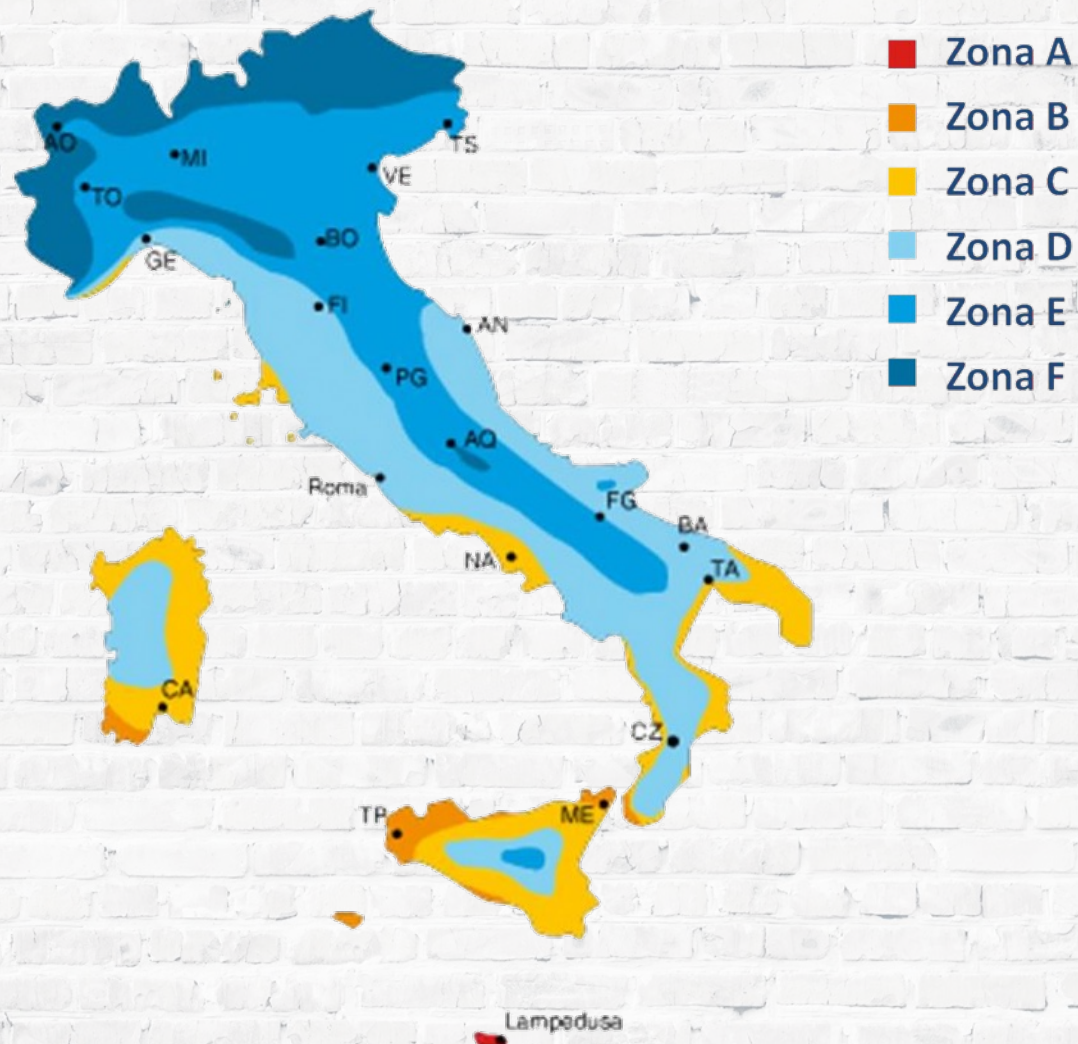
Clusterizzazione punti vendita

La **clusterizzazione dei pdv** completa l'inquadramento della rete con un **ulteriore approfondimento delle modalità di utilizzo delle energie.**

Si calcolano degli indicatori di efficienza grazie ad altri **parametri normalizzati ed espressi in TEP:**

- zone climatiche;
- mq. area vendita;
- tipo di riscaldamento;
- consumi di combustibile.

Il risultato è una nuova riclassificazione dei pdv che permette di evidenziare quelli che hanno comportamenti critici o virtuosi.



Zone climatiche

PdV formato GRANDE – zona climatica E

Comune	Indirizzo	m² area vendita	m² totali	Tipo di riscaldamento	Consumi specifici di riscaldamento (MWh o m³)	Totale kWh 2016	TEP su superficie Area Vendita	TEP su superficie Totale
Abano Terme		1.896	2.693	Caldaia metano (mc)	10.862	1.675.450	0,165	0,116
Padova		3.024	5.481	Caldaia metano (mc)	30.241	2.296.173	0,142	0,078
Bolzano		3.291	4.740	Teleriscaldamento	393.142	2.481.133	0,141	0,098
Vicenza		2.363	3.700	Caldaia metano (mc)	65.623	1.742.927	0,138	0,088
Ferrara		2.405	3.740	Condominiale	-	1.664.102	0,129	0,083
Ferrara		2.361	3.520	Pompa di calore	-	1.603.599	0,127	0,085
Martignacco		2.191	3.512	Caldaia metano (mc)	19.295	1.486.971	0,127	0,079
Cassacco		3.888	5.890	Caldaia metano (mc)	114.555	2.567.264	0,123	0,082
Montecchio		2.571	4.100	Caldaia metano (mc)	31.006	1.651.186	0,120	0,075
Merano		3.754	4.283	Teleriscaldamento	396.270	2.392.353	0,119	0,104
Vigonza		3.655	4.852	Caldaia metano (mc)	30.447	2.290.323	0,117	0,088
San Lorenzo di Sebato		2.956	4.433	Teleriscaldamento	447.062	774.097	0,115	0,077
Albignasego		5.461	6.444	Condominiale	-	3.359.718	0,115	0,097
Conegliano		2.564	8.815	Caldaia metano (mc)	39.009	1.555.255	0,113	0,033
Pradamano		3.251	4.995	Caldaia metano (mc)	33.286	1.805.956	0,104	0,068
Bassano del Grappa		4.043	6.132	Caldaia metano (mc)	44.552	2.129.239	0,098	0,065
Località Merlana Bagnaria Arsa		2.991	4.790	Caldaia metano (mc)	56.958	1.541.188	0,096	0,060
Rubano		5.416	9.167	Pompa di calore	33.947	2.786.512	0,096	0,057
Este		2.540	3.638	Teleriscaldamento	72.588	1.305.050	0,096	0,067
Vicenza		2.388	4.526	Teleriscaldamento	212.900	1.190.319	0,093	0,049
Venezia		2.521	3.904	Caldaia metano (mc)	36.366	1.237.160	0,092	0,059
Cento		2.566	4.229	Caldaia metano (mc)	38.973	1.223.414	0,089	0,054
Concordia Sagittaria		2.546	4.322	Caldaia metano (mc)	40.974	1.137.787	0,084	0,049
Montebelluna		2.393	3.666	Caldaia metano (mc)	24.082	1.022.296	0,080	0,052
S. Martino Buonalbergo		2.456	3.568	Caldaia metano (mc)	36.854	1.031.000	0,079	0,054
Paese		3.257	4.993	Caldaia metano (mc)	30.532	1.366.547	0,078	0,051
Pordenone		2.499	3.885	Caldaia metano (mc)	30.144	1.047.227	0,078	0,050
Fiesse D'Artico		2.473	3.792	Caldaia metano (mc)	33.392	973.429	0,074	0,048
Rovigo		4.318	7.358	Caldaia metano (mc)	22.569	1.676.216	0,073	0,043
Mestrino		2.565	3.965	Pompa di calore	-	951.359	0,069	0,045
Schio		2.614	3.645	Teleriscaldamento	159.774	962.803	0,069	0,049
Adria		3.418	5.125	Caldaia metano (mc)	12.736	1.205.281	0,066	0,044
Spilimbergo		2.191	3.511	Caldaia metano (mc)	37.489	642.499	0,055	0,034
Parma		2.565	4.684		-	315.133	-	-
Verona		2.955	4.567		-	-	-	-

In evidenza

Merano e Albignasego denotano un consumo molto più inefficiente di quanto la loro superficie lascerebbe supporre. Abano Terme necessita di un intervento prioritario.

PdV ad insegna MEDIO – zona climatica E

Comune	INDIRIZZO	m² area vendita	m² totali	Tipo di riscaldamento	Consumi specifici di riscaldamento (MWh o m³)	Totale kWh 2016	TEP su superficie Area Vendita	TEP su superficie Totale
Grado		790	1.981	Caldaia metano (mc)	2.105	816.451	0,193	0,077
Trieste		538	1.761	Pompa di calore		545.438	0,190	0,058
Amaro		1.591	4.923	Condominiale	-	1.349.656	0,159	0,051
Ferrara		936	1.742	Caldaia metano (mc)	20.907	786.515	0,157	0,084
Bolzano		575	1.142	Condominiale		477.824	0,155	0,078
Padova		542	1.046	Condominiale		444.833	0,153	0,080
Treviso		618	1.100	Caldaia metano (mc)	12.214	499.411	0,151	0,085
Trieste		1.322	4.296	Caldaia metano (mc)	19.475	1.064.591	0,151	0,046
Arco		862	1.584	Caldaia metano (mc)	22.043	688.382	0,149	0,081
Udine		1.120	5.076	Caldaia a gasolio	28.000	887.170	0,148	0,033
Monselice		586	1.131	Caldaia metano (mc)	13.822	459.138	0,147	0,076
Palmanova		896	1.463	Caldaia metano (mc)	4.925	670.305	0,140	0,086
Malcesine		1.037	1.729	Pompa di calore		772.957	0,139	0,084
Padova		858	1.670	Caldaia metano (mc)	4.384	633.698	0,138	0,071
Rovereto		1.126	2.043	Caldaia metano (mc)	16.659	827.945	0,138	0,076
Padova		737	1.236	Pompa di calore		537.978	0,137	0,081
Laives		567	1.761	Caldaia metano (mc)	12.957	412.857	0,136	0,044
Vicenza		860	1.852	Pompa di calore + Caldaia metano (mc)	1.965	625.334	0,136	0,063
Motta di Livenza		1.494	2.471	Caldaia metano (mc)	22.157	1.084.693	0,136	0,082
Codroipo		1.926	2.139	Caldaia metano (mc)	39.277	1.385.816	0,135	0,121
Padova		994	1.816	Caldaia metano (mc)	12.738	710.164	0,134	0,073
Trieste		556	1.627	Pompa di calore		395.756	0,133	0,045
Udine		893	1.648	Caldaia metano (mc)	12.230	634.488	0,133	0,072
Abano Terme		929	1.380	Caldaia metano (mc)	2.806	651.854	0,131	0,088
Trieste		978	2.231	Caldaia metano (mc)	10.148	684.517	0,131	0,057
Laives		569	1.159	Caldaia metano (mc)	16.986	394.590	0,130	0,064
Pordenone		1.001	1.921	Pompa di calore		690.740	0,129	0,067
Muggia		738	1.317	Caldaia metano (mc)	7.494	503.471	0,128	0,071
Padova		566	1.265	Condominiale		384.478	0,127	0,057
Cordenons		1.003	1.653	Caldaia metano (mc)	13.252	675.859	0,126	0,076
Monfalcone		1.382	2.350	Caldaia metano (mc)	17.206	925.954	0,125	0,074
Farra di Soligo		774	1.183	Caldaia metano (mc) + Caldaia a gasolio	440 + 6000	515.297	0,124	0,081
San Giovanni al Natisone		921	1.574	Caldaia metano (mc)	36.408	602.234	0,122	0,072
Lana		869	1.710	Caldaia metano (mc)	10.996	5.252.010	0,121	0,061
Ronchi dei Legionari		693	1.631	Pompa di calore		442.355	0,119	0,051
Bolzano		1.707	7.379	Caldaia metano (mc)	74.066	1.081.265	0,118	0,027
Cinto Caomaggiore		628	956	Condominiale		397.753	0,118	0,078

In evidenza

Codroipo necessita un approfondimento tramite monitoraggio.

Grado e Trieste meritano una valutazione tecnico-impiantistica.

PdV ad insegna PICCOLO – zona climatica F

Comune	Indirizzo	m² area vendita	m² totali	Tipo di riscaldamento	Consumi specifici di riscaldamento (MWh o m³)	Totale kWh 2016	TEP su superficie Area Vendita	TEP su superficie Totale
Ortisei		428	855	Caldaia metano (mc)	9.359	315.157	0,138	0,069
Brunico		265	621	Condominiale	-	192.234	0,136	0,058
Bressanone		481	1.056	Teleriscaldamento	74.620	340.326	0,132	0,060
Appiano		432	687	Caldaia a gasolio	8.400	286.420	0,124	0,078
Villa Santina		466	794	Caldaia a gasolio	20.000	274.376	0,110	0,065
Naturno		410	642	Condominiale	-	238.655	0,109	0,070

In evidenza

Ortisei e Brunico non raggiungono livelli di efficienza simili ad altri punti vendita montani. Appiano evidenzia possibili sovradimensionamenti impiantistici.

Come?

3. Cruscotto diagnostico

Nel cruscotto diagnostico sono rappresentati in sintesi i dati, le caratteristiche tecniche e le criticità di ogni singolo pdv per avere a colpo d'occhio evidenziati i **momenti di massimo consumo o i consumi anomali del pdv** e le indicazioni su cause o anomalie.

L'analisi dei singoli pdv consente di andare a **definire con dettaglio come l'energia viene utilizzata nel pdv**, rispetto a temperature esterne, stagionalità, aperture e chiusure ed altri parametri.

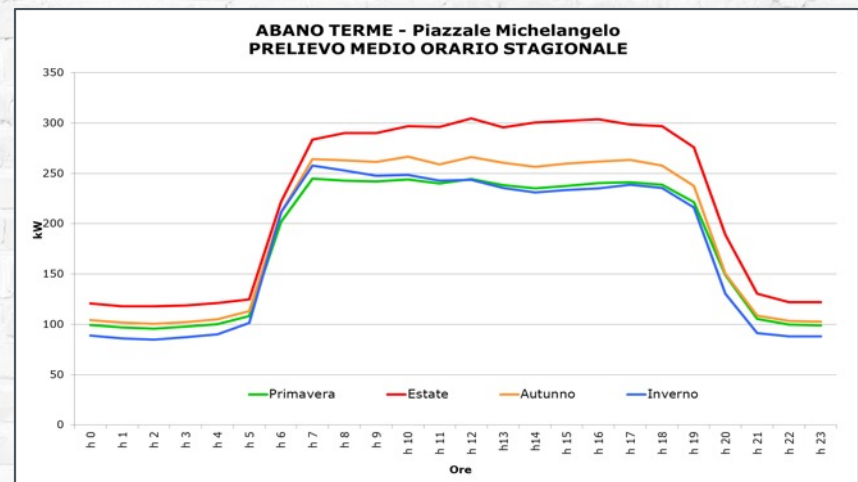
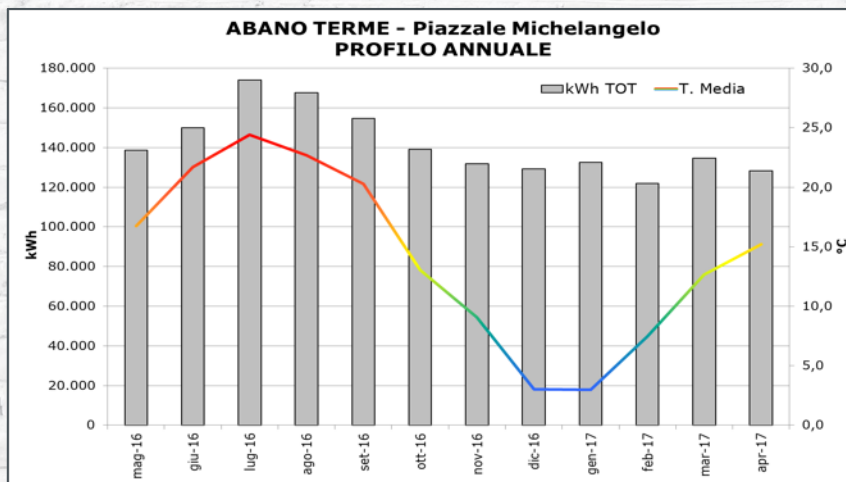
Sulle anomalie riscontrate si ipotizzano già le possibili soluzioni delle loro cause.

	Comune	Indirizzo	m² area vendita	m² totali	Zona Climatica	Tipo di riscaldamento	Consumi specifici di riscaldamento (MWh o m³)	Totale kWh 2016	TEP su superficie Area Vendita	TEP su superficie Totale
I P E R	Abano Terme		1.896	2.693	E	Caldaia a METANO	10.862	1.675.450	0,170	0,120
	Vicenza		2.363	3.700	E	Caldaia a METANO	65.623	1.742.927	0,161	0,103
	Bolzano		3.291	4.740	E	Teleriscaldamento	393.142	2.481.133	0,153	0,106
	San Lorenzo di Sebato		2.956	4.433	F	Teleriscaldamento	447.062	1.822.751	0,131	0,087
	Merano		3.754	4.283	E	Teleriscaldamento	396.270	2.392.353	0,130	0,114
S U P E R	Grado		790	1.981	E	Caldaia a METANO	2.105	816.451	0,195	0,078
	Trieste		538	1.761	E	Pompa di calore		545.438	0,190	0,058
	Brunico		850	1.350	F	Teleriscaldamento	229.830	729.805	0,188	0,119
	Tarvisio		658	856	F	Caldaia a METANO	26.425	509.788	0,178	0,137
	Ferrara		936	1.742	E	Caldaia a METANO	20.907	786.515	0,176	0,094
	Tione		592	1.252	F	Caldaia a METANO	1.336	530.708	0,170	0,080
	S.Cristina		502	925	F	Teleriscaldamento	49.930	421.255	0,167	0,091
	Amaro		1.591	4.923	E	Condominiale		1.349.656	0,159	0,051
	Codroipo		1.926	2.139	E	Caldaia a METANO	39.277	1.385.816	0,137	0,137
	Tarvisio		658	856	F	Caldaia a METANO	13.491	492.380	0,157	0,121
	Motta di Livenza		1.494	2.471	E	Caldaia a METANO	22.157	1.084.693	0,148	0,090
	Palmanova		896	1.463	E	Caldaia a METANO	4.925	670.305	0,144	0,088
	Malcesine		1.037	1.729	E	Pompa di calore		772.957	0,139	0,084
	Abano Terme		929	1.380	E	Caldaia a METANO	2.806	651.854	0,134	0,090
	Trieste		186	292	E	Condominiale		391.824	0,394	0,251
M I N I	Merano		392	1.155	E	Pompa di calore		620.988	0,296	0,101
	Trieste		96	378	E	Pompa di calore		135.389	0,264	0,067
	Padova		233	409	E	Condominiale		310.701	0,249	0,142
	Tarcento		386	590	E	Caldaia a METANO	11.634	429.060	0,233	0,152
	Ortisei		428	855	F	Caldaia a METANO	9.359	315.157	0,156	0,078

Riepilogo pdv per analisi cruscotto diagnostico

La tabella riepiloga, per i vari formati, i punti vendita che presentano le maggiori criticità nell'uso dell'energia e che saranno oggetto dell'analisi più approfondita del cruscotto diagnostico.

	h 0	h 1	h 2	h 3	h 4	h 5	h 6	h 7	h 8	h 9	h 10	h 11	h 12	h 13	h 14	h 15	h 16	h 17	h 18	h 19	h 20	h 21	h 22	h 23	tot. kWh	T. Media mese
Gennaio	88	84	82	85	87	97	211	262	258	253	250	246	246	235	231	232	235	239	237	220	130	90	87	88	4274	2,99
Febbraio	93	91	91	92	95	104	223	266	255	250	251	243	244	238	233	236	237	239	237	220	132	97	94	91	4355	7,48
Marzo	99	96	96	96	99	105	207	249	244	245	246	239	242	235	231	235	237	240	238	219	145	103	98	96	4338	12,66
Aprile	106	103	101	104	106	111	197	239	236	233	235	230	234	228	222	226	228	227	228	211	148	111	105	105	4275	15,20
Maggio	93	92	90	93	96	108	201	246	248	247	251	251	257	252	252	252	257	257	250	234	154	102	96	94	4474	16,74
Giugno	108	106	105	106	109	115	206	267	274	274	280	279	286	277	284	283	285	281	281	263	184	121	113	112	4999	21,68
Luglio	130	126	129	129	131	132	233	298	303	302	309	312	319	308	315	316	318	309	311	290	197	139	130	131	5615	24,39
Agosto	123	121	120	121	124	129	227	286	293	294	302	298	309	302	303	307	308	305	298	274	185	132	123	124	5408	22,66
Settembre	117	116	114	115	118	121	219	277	279	282	289	282	294	290	286	291	292	290	285	262	176	128	118	116	5155	20,27
Ottobre	100	98	96	96	100	108	202	258	256	252	256	250	255	250	246	248	251	254	246	228	141	103	99	98	4490	13,06
Novembre	95	91	91	95	97	111	214	258	255	251	255	245	249	241	237	241	241	247	242	223	134	96	93	93	4395	9,06
Dicembre	85	83	82	85	88	104	199	246	245	239	244	239	240	233	229	232	233	238	232	208	128	86	83	84	4165	3,01

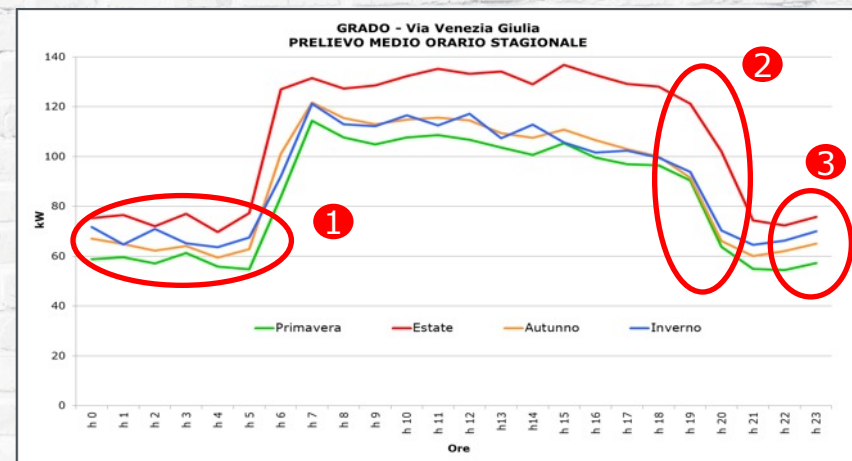
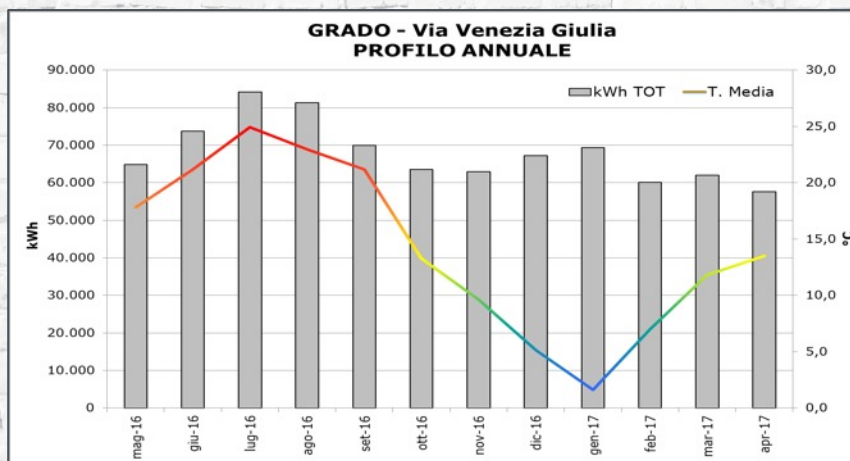


NOTE:

Consumi complessivamente molto elevati considerate le dimensioni del punto vendita. ¹ Si segnalano nel mese di aprile 2017 dei consumi notturni particolarmente cospicui: sono stati fatti dei lavori notturni di manutenzione?

Cruscotto diagnostico – pdv di Abano Terme (GRANDE)

	h 0	h 1	h 2	h 3	h 4	h 5	h 6	h 7	h 8	h 9	h 10	h 11	h 12	h 13	h 14	h 15	h 16	h 17	h 18	h 19	h 20	h 21	h 22	h 23	tot. kWh	T. Media mese
Gennaio	73	68	75	69	67	69	88	122	114	113	118	115	120	112	118	110	105	106	103	97	73	66	66	70	2236	1,64
Febbraio	71	68	73	67	66	66	92	117	109	108	112	108	113	102	107	101	97	98	100	96	73	64	66	70	2145	6,99
Marzo	64	61	63	61	60	60	82	112	105	103	108	106	107	98	100	98	94	93	94	91	66	56	58	61	2002	11,80
Aprile	52	54	49	57	50	50	84	113	106	104	105	108	104	102	96	104	97	93	91	89	65	50	48	49	1919	13,53
Maggio	61	64	59	65	58	55	85	118	112	108	110	112	110	110	105	115	108	105	104	91	61	58	57	62	2092	17,84
Giugno	72	74	69	74	67	71	121	128	121	120	124	127	126	126	121	129	124	121	121	114	94	71	70	73	2459	21,19
Luglio	79	80	75	80	73	82	131	134	132	134	139	142	139	141	135	144	140	136	134	127	107	78	75	79	2715	24,93
Agosto	75	76	72	77	69	80	129	132	129	131	134	137	135	136	131	138	134	130	128	122	106	75	72	75	2622	22,95
Settembre	69	71	66	72	65	68	115	124	119	118	120	122	121	119	115	123	119	114	111	103	78	65	66	68	2330	21,20
Ottobre	63	66	57	63	57	57	95	120	112	109	110	113	110	106	98	106	101	96	95	83	58	55	57	60	2049	13,27
Novembre	69	58	64	58	56	64	93	121	115	112	115	111	113	103	110	104	99	99	94	89	62	60	63	66	2097	9,63
Dicembre	72	59	65	59	58	68	97	125	116	115	119	114	118	108	114	107	103	103	95	88	65	64	66	70	2167	5,15

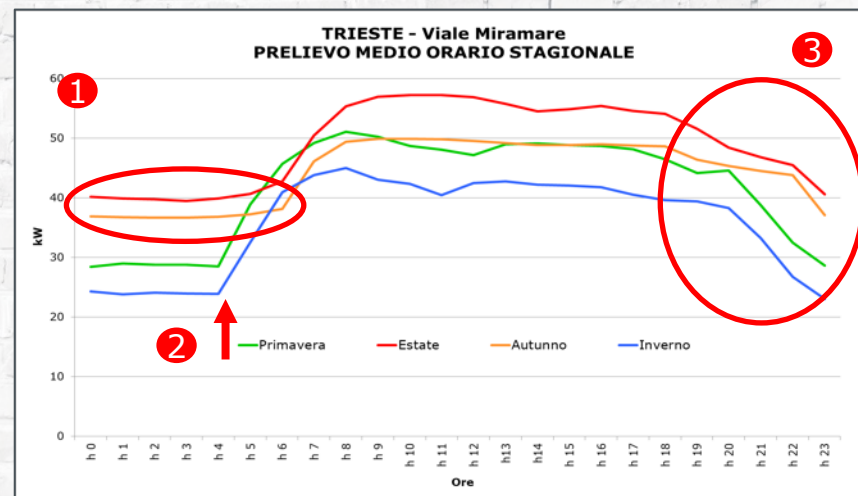
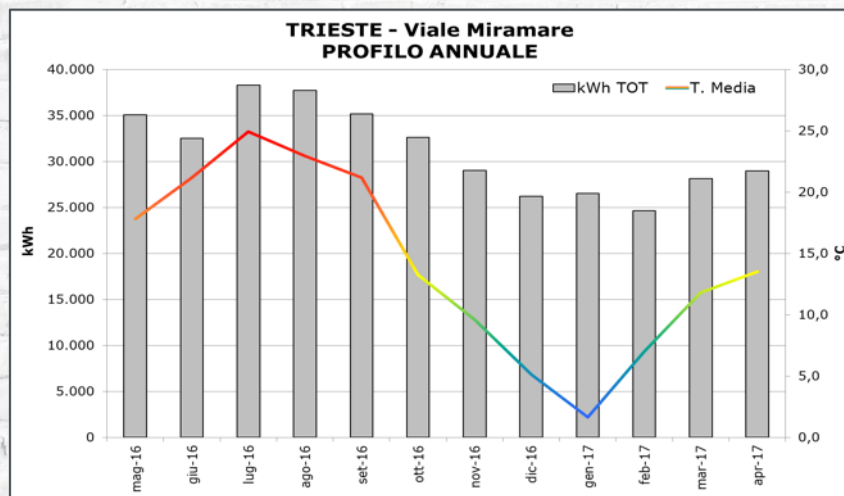


NOTE:

Consumi sia diurni che notturni elevatissimi considerate le dimensioni del PdV; **1** inoltre nel notturno i consumi sono estremamente irregolari e **2** la rampa di chiusura si protrae per un tempo molto elevato, **3** nel momento in cui viene raggiunto il minimo consumo alle 23 ricomincia a crescere.

Cruscotto diagnostico – pdv di Grado (MEDIO)

	h 0	h 1	h 2	h 3	h 4	h 5	h 6	h 7	h 8	h 9	h 10	h 11	h 12	h 13	h 14	h 15	h 16	h 17	h 18	h 19	h 20	h 21	h 22	h 23	tot. kWh	T. Media mese
Gennaio	22	21	22	21	21	34	46	46	47	44	43	40	43	44	43	42	42	41	39	40	39	32	22	20	856	1,64
Febbraio	22	21	22	22	22	35	47	49	49	45	44	41	44	45	45	44	44	42	40	41	40	33	23	20	881	6,99
Marzo	23	23	22	23	23	37	48	49	49	47	45	43	45	46	46	45	45	44	42	42	41	33	24	22	907	11,80
Aprile	22	24	24	24	23	40	49	51	52	51	48	49	45	49	49	49	49	48	46	43	45	36	26	25	966	13,53
Maggio	40	40	40	40	40	40	40	48	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	48	48	48	48	40	1131	17,84
Giugno	34	34	34	34	34	34	34	42	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	42	42	42	42	34	1085	21,19
Luglio	44	44	44	44	44	44	46	53	56	57	57	57	57	56	56	56	56	56	55	54	52	52	51	45	1237	24,93
Agosto	42	41	41	40	41	43	49	56	55	59	60	60	59	56	53	54	55	53	52	60	51	47	44	43	1217	22,95
Settembre	41	40	40	40	40	41	42	51	55	55	55	55	55	54	54	54	54	54	53	51	50	49	48	41	1174	21,20
Ottobre	37	36	36	36	36	37	38	45	49	49	49	49	49	49	48	48	48	48	48	46	45	44	43	37	1054	13,27
Novembre	34	34	33	34	34	34	35	42	45	45	45	45	45	45	44	44	45	45	44	42	41	40	40	34	967	9,63
Dicembre	29	29	29	29	29	29	30	36	39	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	36	36	35	35	29	846	5,15



NOTE:

- 1 I consumi notturni autunnali ed estivi sono elevatissimi; 2 le rampe di apertura sono eccessivamente anticipate in tutte le stagioni, con consumi che cominciano a crescere alle 3:00; 3 la rampa di chiusura invece è estremamente lenta e raggiunge il consumo minimo notturno solamente dopo le 23:00. Risulta evidente una mancata gestione degli impianti.
- 4 Per il PdV in analisi non sono state rese disponibili le curve di carico per i mesi di maggio e giugno 2016, di conseguenza i consumi orari sono stati ricostruiti a partire da F1, F2 e F3, per questo motivo in quei mesi i consumi notturni risultano particolarmente elevati, poiché «subiscono» i consumi domenicali diurni, tutti in fascia F3.

Cruscotto diagnostico – pdv di Trieste (PICCOLO)

Come?

4.

Indici energetici

La verifica documentale trova la sua sintesi nel calcolo di indici energetici, specifici per settore e per la realtà in esame.

La definizione di questi indici è frutto del know-how specifico di CO2save, derivato dall'analisi di 45.000 misure dei consumi, raccolte negli anni presso i nostri clienti e attraverso i nostri sistemi.

I dati, elaborati internamente, forniscono un dato sintetico, riassuntivo, confrontabile, che consenta un benchmark tra siti e tra i valori di riferimento del settore in analisi.

Formato GRANDE

INDICI ENERGETICI DI CONSUMO [Wh/h/mq]

	Consumo totale (WhTOT/ hTOT/mq)	Consumo diurno (WhA/hA/mq)	Consumo notturno (WhC/hC/mq)	Consumo totale di base (WhTOT min /hTOT/mq)
ABANO TERME piazzale Michelangelo	102,50	133,11	61,72	91,53
BOLZANO via Buozzi	86,40	107,52	58,26	74,38
MERANO via Roma	72,74	93,24	45,44	66,03
VICENZA via del Mercato Nuovo	76,85	89,81	59,60	49,39
SAN LORENZO DI SEBATO	71,33	88,51	48,45	66,01

NOTE:

Analizzando gli indici su una scala più ridotta rispetto la superficie, risulta comunque sempre evidente come i punti vendita con superficie minore tendono ad avere consumi specifici maggiori. Nello specifico però emerge come il PdV di Bolzano abbia dei consumi estremamente elevati durante le ore di apertura, mentre il PdV di Amaro ha un indice di consumo molto elevato riferito al periodo delle ore di chiusura.

Indici Energetici dei PdV soggetti ad analisi approfondita

Formato MEDIO

INDICI ENERGETICI DI CONSUMO [Wh/h/mq]

	Consumo totale (WhTOT/ hTOT/mq)	Consumo diurno (WhA/hA/mq)	Consumo notturno (WhC/hC/mq)	Consumo totale di base (WhTOT min /hTOT/mq)
GRADO via Venezia Giulia	117,99	140,31	88,27	101,24
TRIESTE via D'Annunzio	109,61	133,98	77,15	92,92
TARVISIO via Alpi Giulie	103,39	129,35	68,79	85,31
TIONE	100,28	128,26	63,01	87,29
FERRARA via Bentivoglio	96,45	125,16	58,20	83,97
MALCESINE	93,85	116,52	63,65	76,14
AMARO	95,65	114,50	70,53	92,87
TARVISIO via Vittorio Veneto	86,24	106,44	59,32	81,70
PALMANOVA via Cavour	86,72	106,33	60,60	78,27
MOTTA DI LIVENZA	82,86	104,43	54,12	72,78
ABANO TERME via Configliachi	78,73	101,30	48,65	66,60
CODROIPO	81,08	100,67	54,98	72,70
BRUNICO piazza Gilm	/	/	/	/
SANTA CRISTINA	/	/	/	/

NOTE:

I PdV di Brunico e Santa Cristina non presentano dei valori negli indici poiché questi sono ottenibili solo in presenza di consumi orari. Il punto vendita di Grado presenta degli indici di consumo elevatissimi sia durante le ore di apertura che durante quelle di chiusura, questo potrebbe indicare dei sistemi impiantistici poco performanti, oltre che un cattivo comportamento dato che anche il valore di zoccolo è molto elevato.

Indici Energetici dei PdV soggetti ad analisi approfondita

Formato PICCOLO

INDICI ENERGETICI DI CONSUMO [Wh/h/mq]

	Consumo totale (WhTOT/ hTOT/mq)	Consumo diurno (WhA/hA/mq)	Consumo notturno (WhC/hC/mq)	Consumo totale di base (WhTOT min /hTOT/mq)
TRIESTE via Miramare	230,22	260,59	189,76	189,53
MERANO via Portici	177,58	221,32	119,30	156,02
PADOVA via Marin	154,95	182,71	117,97	134,28
TARCENTO	124,24	149,84	90,13	110,63
ORTISEI	ND	ND	ND	ND
TRIESTE piazza San Giovanni	ND	ND	ND	ND

NOTE:

I PdV di Ortisei e Trieste non presentano dei valori negli indici poiché questi sono ottenibili solo in presenza di consumi orari.

Il punto vendita di Merano presenta un Indice del Consumo Diurno molto elevato, questo significa che durante le ore di apertura i consumi sono estremamente elevati, soprattutto considerate le dimensioni del PdV.

Indici Energetici dei PdV soggetti ad analisi approfondita

Come?

5.

Mappa aree di risparmio

La mappa riassuntiva dell'intero processo della verifica documentale permette di **individuare classi omogenee di problematiche e criticità**.

Questa rappresenta il punto di partenza per la **scelta del percorso più idoneo per raggiungere i risparmi possibili evidenziati dalla mappa**, come:

- **monitoraggio** per individuare nel dettaglio i consumi, attrezzatura per attrezzatura, con misure puntuali;
- **sistema BMS** per la conduzione degli impianti;
- **focus energetici** per la definizione di un piano di riqualificazione;
- **interventi gestionali e organizzativi** nella rete dei pdv.

	Consumi anticipati in pre-apertura	Consumi Notturmi elevati	Rampa di Chiusura Lenta	Rampa di Apertura ripida	Consumi Elevati
BOLZANO via Buozzi					
TARVISIO via Alpi Giulie					
ABANO TERME piazzale Michelangelo					
CODROIPO					
VICENZA via del Mercato Nuovo					
GRADO via Venezia Giulia					
TARVISIO via Vittorio Veneto					
MOTTA DI LIVENZA					
PADOVA via Marin					
TRIESTE via Miramare					
AMARO					
MERANO via Roma					
SAN LORENZO DI SEBATO					
TRIESTE via D'Annunzio					
FERRARA via Bentivoglio					
MALCESINE					
MERANO via Portici					
PALMANOVA via Cavour					
TIONE					
ABANO TERME via Configliachi					
BRUNICO piazza Gilm					
SANTA CRISTINA					
TARCENTO					
ORTISEI					
TRIESTE piazza San Giovanni					

Mappa aree di risparmio e primo piano operativo

Con il cliente si è, quindi, deciso di intervenire prima con un **piano di monitoraggio e di gestione con BMS** per eliminare gli sprechi notturni e, in seguito, di realizzare dei **focus energetici** per individuare le cause dei consumi elevati e pianificare le attività correttive necessarie. Sono state riconsiderate le priorità degli interventi di ristrutturazione.

**Se è quindi vero
che con la
verifica
documentale...**

4.

Definisci un piano d'azione a breve termine e linee guida per investimenti a medio termine

3.

Raggiungi la conoscenza e la consapevolezza della condizione energetica della tua rete di pdv in poco tempo

2.

Ottieni risparmi concreti e immediati

1.

Basta una mail per avviare la verifica documentale e al resto pensiamo noi

... quando iniziamo?

**PROGETTAZIONE
E REALIZZAZIONE SISTEMI
MISURAZIONE CONSUMI**

**MONITORAGGIO
E SEGNALAZIONI
ANOMALIE E CONSUMI**

**PROGETTI
DI RIQUALIFICAZIONE
E CONSULENZA
ENERGETICA**

**OTTIMIZZAZIONE COSTI
ENERGETICI
E CONTROLLO FATTURE**

**AUDIT, DIAGNOSI,
CONTO TERMICO, TEE
E OBBLIGHI DI LEGGE**

**ENERGY
MANAGEMENT**

**CONDUZIONE
ESPERTA IMPIANTI
CON BMS E BEMS**



www.co2save.it

CO2save srl

35133 **PADOVA**
Via Tiziano Aspetti, 144
Tel. 049 611630
Mail info@co2save.it

20133 **MILANO**
Piazza Carlo Donegani, 1
Tel. 02 26684945

00198 **ROMA**
Via Emilio de Cavalieri, 11
Tel. 06 87647613

25125 **BRESCIA**
Via Flero, 28



ISO 9001:2015



UNI CEI 11352