



Il monitoraggio dei consumi nelle sedi ARPAT dal 30.10 al 4.12.2006 Primi risultati

Progetto "Se spengo, non spreco e non spendo!"

Progetto realizzato nell'ambito della Settimana Nazionale dell'Educazione all'Energia Sostenibile, 6-12 Novembre 2006, promossa da Decennio delle Nazioni Unite dell'Educazione allo Sviluppo Sostenibile 2005-2014.

I consumi che vengono esaminati sono quelli elettrici e di metano.

I consumi elettrici sono influenzati dagli usi elettrici cosiddetti "obbligati" che, nello specifico, per le sedi ARPAT sono: l'illuminazione, i PC, le stampanti, i fax, gli ascensori, le apparecchiature di laboratorio, le pompe di sollevamento, i ventilatori, etc..

Negli usi obbligati sono da comprendere anche gli impianti di climatizzazione (riscaldamento e condizionamento) degli edifici del Dipartimento di Livorno - parte nuova, quelli di Piombino e di Pietrasanta, che sono serviti da pompe di calore. A queste sedi bisogna aggiungere la sede di Pisa che viene riscaldata con un sistema ad aria calda tramite soffianti che necessitano di molta energia elettrica.

Per i restanti edifici la distribuzione del calore avviene con il sistema classico dei termosifoni. Non tutte le strutture ARPAT sono quindi idonee a realizzare fin da subito il risparmio energetico, molti edifici sono vetusti e non facilmente modificabili, pertanto, a parità di volumi, si hanno consumi di energia elettrica e di metano molto diversificati.

Le tabelle che seguono riportano i risultati del monitoraggio dei consumi rilevati nelle sedi ARPAT, fatta eccezione per quella di Siena non inclusa in quanto è collocata in un edificio condiviso con la ASL, che è titolare dei contratti di fornitura di energia elettrica e del metano.

Analisi dei dati

Tab. 1-Consumi elettrici kWh settimanali

	30/10/2006*	06/11/2006	13/11/2006	20/11/2006	27/11/2006	04/12/2006	Totale
Direzione	2825	2720	3582	3372	3566	3558	19623
Arezzo	2719	2528	3368	3116	2992	3346	18069
Empoli	354	373	461	429	543	348	2508
Grosseto	1145	1300	2245	2143	2317	2275	11425
Piombino	2775	2204	2501	2103	2120	3058	14761
Lucca	2281	1771	2346	2802	1550	2069	12819
Pisa	3144	3588	3840	3468	3768	3660	21468
Pistoia	2921	2505	2638	2639	2753	2747	16203
Prato	2913	2161	2924	2593	2963	2987	16541
Firenze- Ponte Mosse	3072	2568	2964	1584	3348	2856	16392
Firenze-Petrella	3280	5320	4940	5210	5160	4870	28780
Massa	2969	2843	2536	2470	2385	2681	15884
Livorno	6213	5317	5794	6166	5966	5909	35365
Mugello	246	195	212	210	213	206	1282
Pontassieve	197	151	214	169	156	166	1053
Valdarno	69	56	95	92	85	98	495

Sesto Fiorentino	128	172	292	246	230	228	1296
Pietrasanta	372	351	427	441	441	369	2401
Totale	37623	36123	41379	39253	40556	41431	236365

* la data si riferisce al giorno di lettura dei consumi settimanali

La Tabella 1 riporta i dati sui consumi elettrici settimanali che si sono registrati nelle sedi territoriali di ARPAT, dal 23 ottobre a 4 dicembre 2006, con evidenziati quelli relativi alla settimana UNESCO 6-13 novembre. I dati sono stati rilevati con la lettura dei contatori, generalmente nella mattinata di ogni lunedì ricadente in tale periodo.

I consumi elettrici settimanali fino al 6 novembre seguono l'andamento consolidato dei mesi precedenti, riguardo agli usi obbligati di cui si è detto sopra.

Nella settimana 6- 13 novembre si è avuto un incremento notevole dei consumi elettrici in conseguenza del fatto che gli impianti di riscaldamento sono stati avviati in data 1 novembre (come da disposizioni di legge). I consumi elettrici aumentano con il riscaldamento, poiché tutto il sistema di distribuzione del calore avviene con le pompe di circolazione dell'acqua calda ed il sistema di diffusione del calore, tranne il sistema classico a termosifone, si realizza con i ventilconvettori, anch'essi funzionanti con l'energia elettrica. Inoltre, l'avvio del riscaldamento comporta di per sé un naturale aumento dei consumi, per il fatto che le strutture murarie sono fredde e necessitano quindi di consistenti apporti di calore, che vanno poi a diminuire nei periodi successivi.

Per la concomitanza del ponte tra Ognissanti e la domenica, l'assestamento del sistema di riscaldamento e messa a regime delle temperature interne agli edifici si è verosimilmente verificato e/o prolungato nella settimana in esame (6-13 novembre), oltre che nella settimana di accensione.

Dalla tabella si possono facilmente individuare le strutture servite dai sistemi di diffusione del calore che più consumano energia elettrica (Livorno, Pisa, Direzione, Firenze-Petrella, Arezzo).

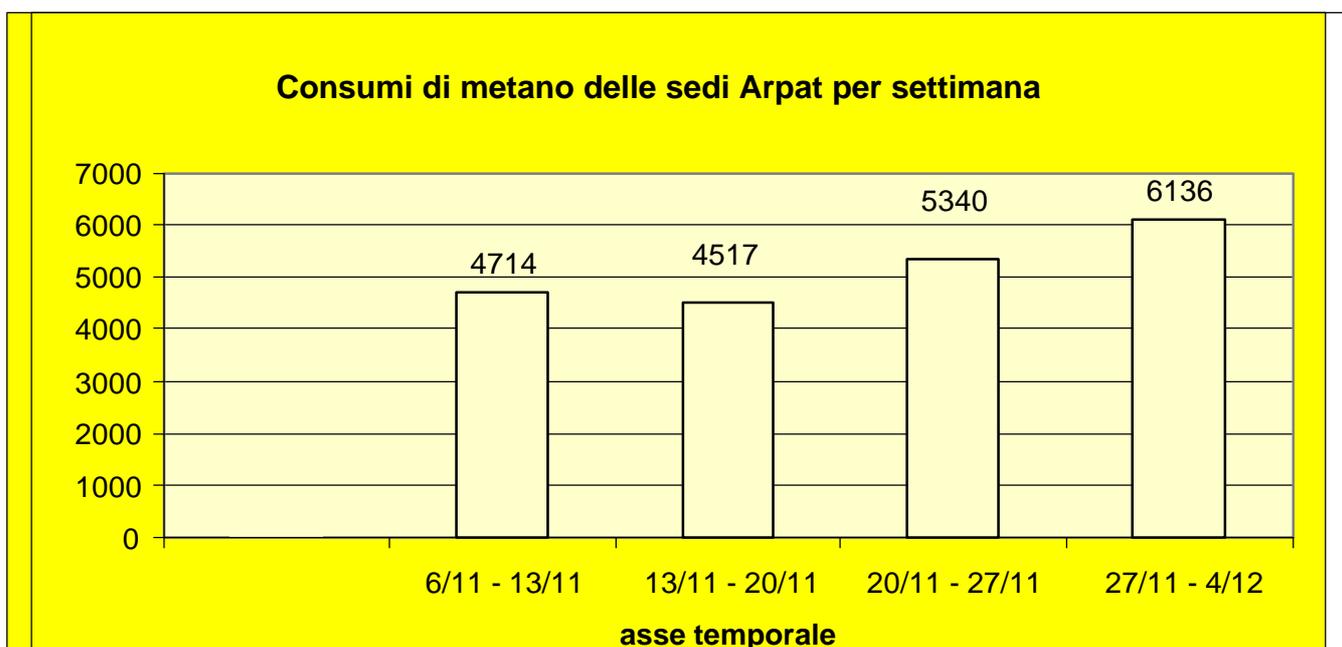
A livello generale di ARPAT, nella settimana successiva (lettura del 20.11.2006) si è avuto un decremento dei consumi, per le ragioni suddette di avvenuta messa a regime delle temperature. Si potrebbe ipotizzare anche una possibile influenza ritardata dei comportamenti dei dipendenti, dal momento che il fenomeno si osserva anche nei consumi di metano, ma la diversità e numerosità di variabili in gioco non consentono di convalidare al momento questa ipotesi.

Il prospetto sui consumi del metano conferma le valutazioni fatte per i consumi elettrici proprio per le variazioni, anche se di poca consistenza, avute nella settimana dal 13 al 20 novembre. L'avvio della stagione di riscaldamento, monitorata nella settimana dal 6 al 13 novembre, ha risentito del fatto che le strutture da riscaldare hanno richiesto, tranne qualche caso, una quantità più consistente di energia termica per climatizzare i locali che risentivano delle condizioni climatiche generali, primi freddi anche se tenui, umidità diffusa, scarsa insolazione etc...

Tab. 2 - Consumi metano (m³) settimanali

	13/11/2006*	20/11/2006	27/11/2006	04/12/2006	Totali
Direzione	781	730	835	972	3650
Arezzo	332	478	608	540	1958
Empoli	196	164	196	189	830
Grosseto	99	306	316	290	1011
Livorno	0	28	154	477	864
Lucca	332	249	361	409	1351
Pisa	17	18	81	98	214
Pistoia	260	269	250	272	1051
Pontassieve	138	200	106	214	658
Prato	517	299	520	536	1872
S.Romano	65	63	75	92	295
Firenze-PonteMosse	1207	1136	1125	1244	4712
Firenze-Petrella	770	577	713	803	2863
Totali	4714	4517	5340	6136	21329

* la data si riferisce al giorno di lettura dei consumi settimanali



Ing. Domenico D'Amico
 Dirigente Responsabile per l'Energia
 Energy Manager ARPAT
 Direzione Tecnica-Settore Innovazione Tecnologica,
 Sviluppo e Ricerca Ambientale
 Via N.Porpora, 22 - 50144 Firenze
 tel.0553206303 - 0583958729
 mob.3337732942 d.d'amico@arpat.toscana.it