



Ajuntament de
Manlleu

INFORME DEL COST I DEL CONSUM ENERGÈTIC MUNICIPAL

2010

Consell Comarcal



d'Osona



Agència Local de
l'Energia d'Osona

INFORME DEL COST I DEL CONSUM ENERGÈTIC MUNICIPAL DE MANLLEU 2010

A partir de les dades del programa de comptabilitat energètica GEMWEB, hem pogut analitzar i determinar els següents aspectes:

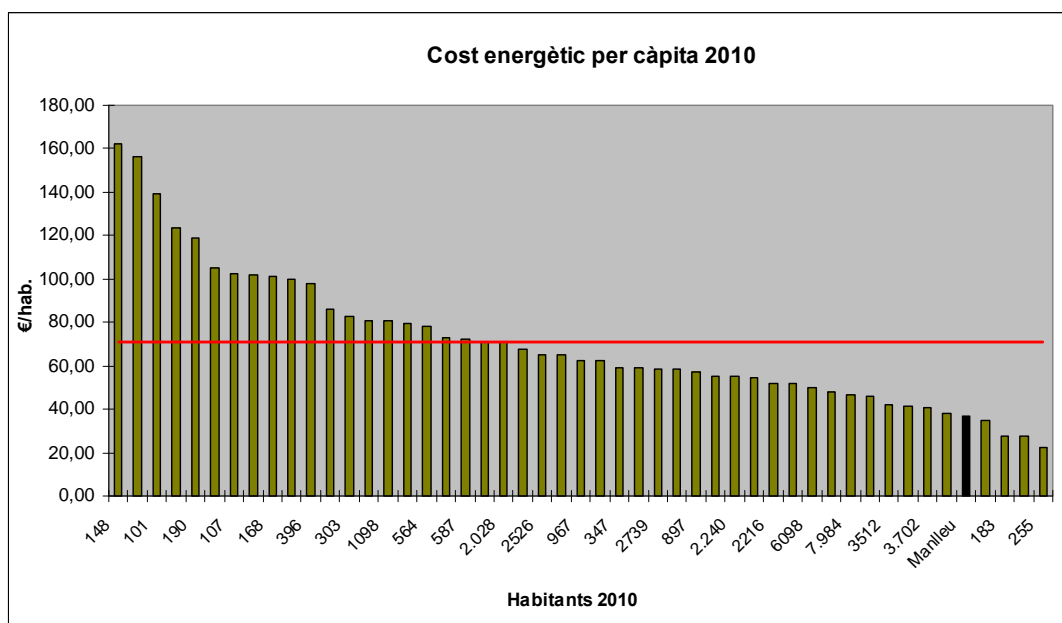
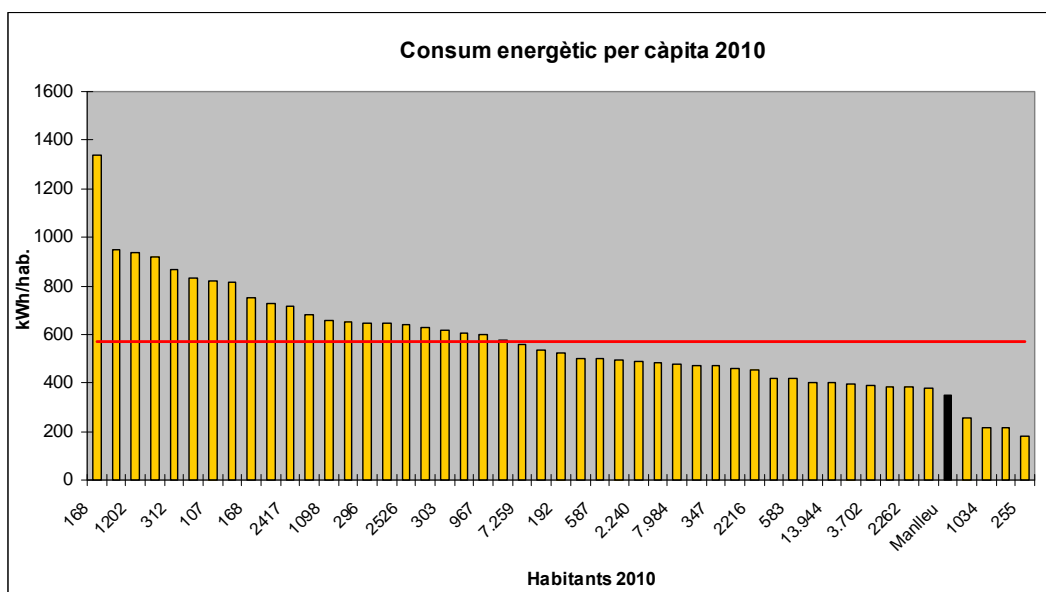
- 1) Anàlisi energètica i econòmica
 - a) *Benchmarking* municipal
 - b) Repartiment del cost energètic
 - c) Evolució del cost i del consum total d'energia
 - d) Evolució del cost i del consum energètic de l'enllumenat públic
 - e) Evolució del cost i del consum energètic de les dependències municipals
 - f) Evolució del preu efectiu de les fonts energètiques
 - g) Anomalies de consum
 - h) Aspectes ambientals
- 2) Estalvis assolits
 - a) Reclamacions
 - b) Adequació de tarifes i potències
 - c) Control reactiva
- 3) Noves propostes d'acció

Passem doncs a repassar punt per punt l'anàlisi.

1) Anàlisi energètica i econòmica

a) Benchmarking municipal

L'Ajuntament de Manlleu mostra una ràtio de consum energètic per habitant i una ràtio de cost energètic per habitant bastant inferior als altres municipis d'Osona. De fet, el consum energètic per habitant de l'Ajuntament de Manlleu és de 351 kWh/hab-any, lleugerament inferior a la mitjana de municipis de més de 10.000 habitants que és de 376 kWh/hab-any. El cost energètic per càpita de l'Ajuntament de Manlleu és de 36,53 €/hab-any, lleugerament inferior a la mitjana de municipis de més de 10.000 habitants que és de 37,45 €/hab-any.



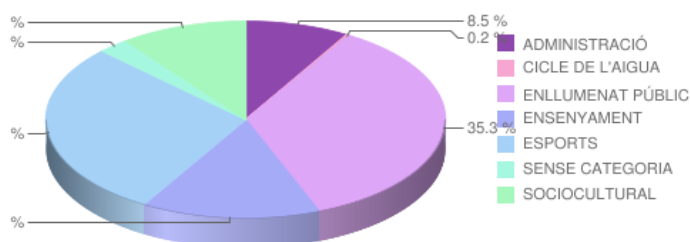
	Consum energètic per càpita (kWh/hab.)	Cost energètic per càpita (€/hab.)
Municipis de < 1.000 hab.	616	82,72
Municipis de > 1.000 hab. i de < 5.000 hab.	541	62,45
Municipis de > 5.000 hab. i de < 10.000 hab.	479	51,37
Municipis de > 10.000 hab.	376	37,45
Manlleu	351	36,53

b) Repartiment del cost energètic

L'enllumenat públic segueix representant la part més important de la despesa energètica de l'Ajuntament amb un 35%. Les dependències d'esports i d'ensenyament es reparteixen el consum restant amb un 29% i un 15% respectivament.

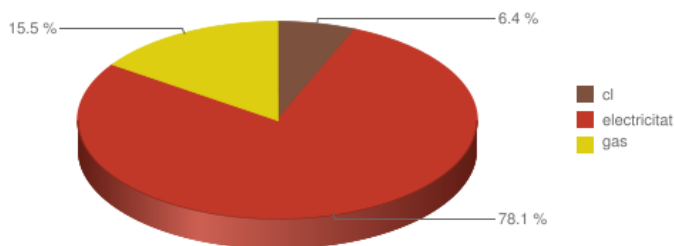
L'electricitat segueix representant la font energètica que més cost suposa per l'Ajuntament amb un 78%.

Despesa per àrea funcional de MANLLEU



ÚS	COST(EUR)
CICLE DE L'AIGUA	1.635,41
SENSE CATEGORIA	20.071,67
ADMINISTRACIÓ	66.657,97
SOCIOCULTURAL	80.752,31
ENSENYAMENT	114.466,23
ESPORTS	226.385,12
ENLLUMENAT PÚBLIC	278.832,13
TOTAL	788.800,84

Despesa per tipus de subministrament de MANLLEU

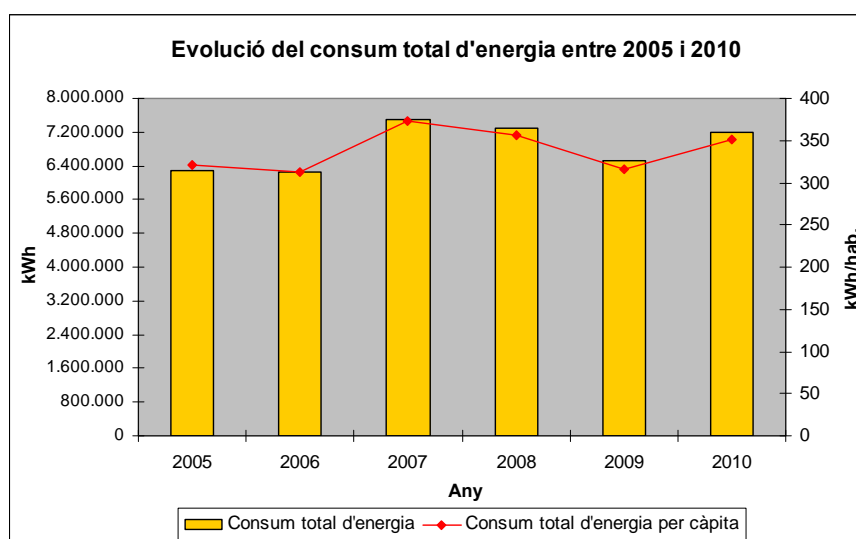


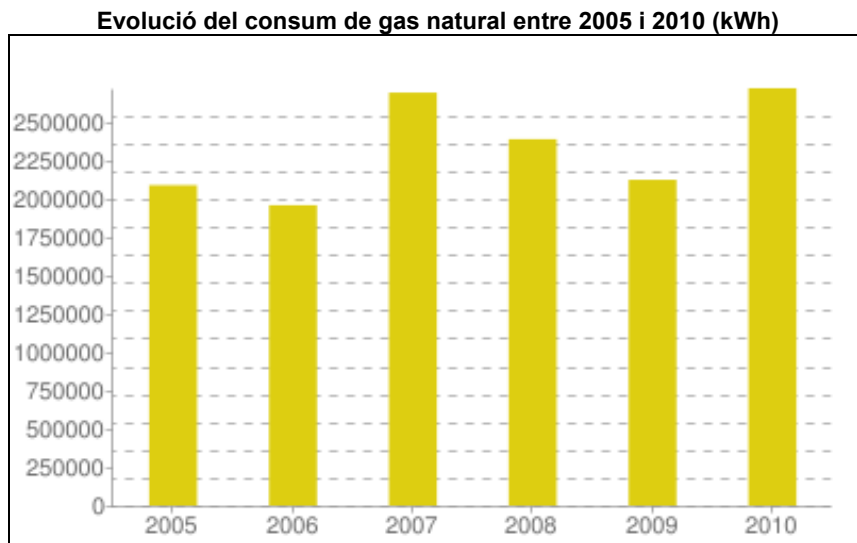
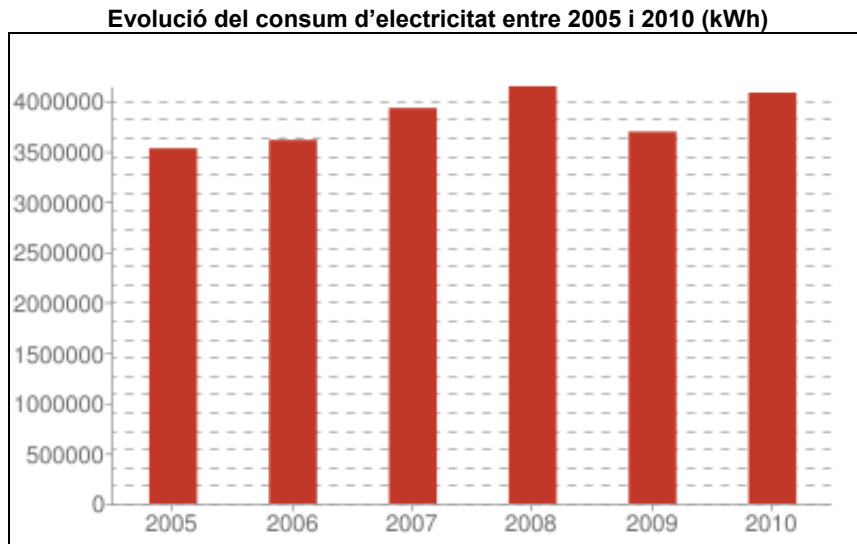
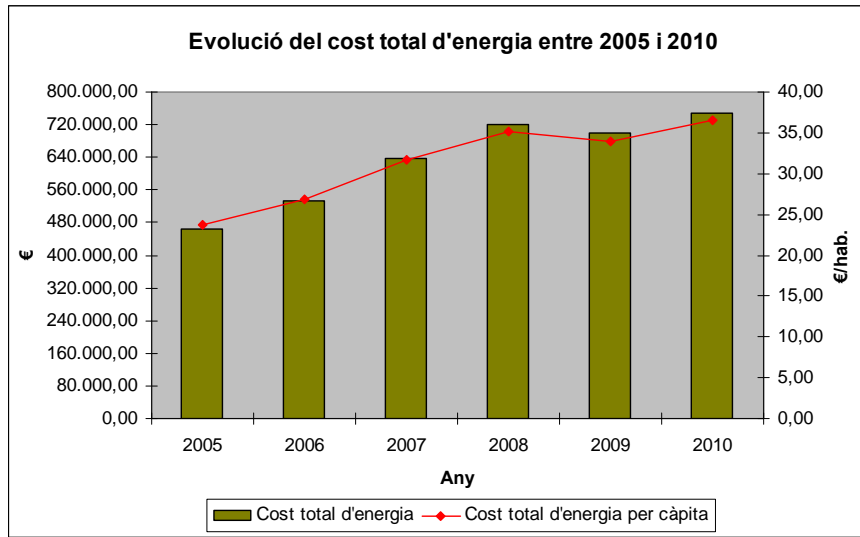
SUBMINISTRAMENT	COST (EUR)
CL	50.469,76
GAS	121.961,22
ELECTRICITAT	616.369,86
TOTAL	788.800,84

c) Evolució del cost i del consum energètic

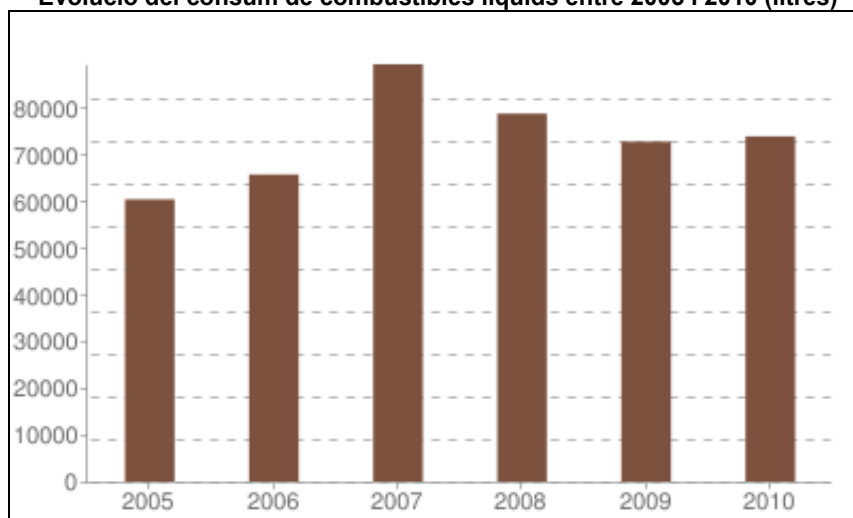
La tendència del consum total d'energia i del cost total d'energia ha estat a l'augment en els darrers anys. A l'any 2010, el consum total d'energia ha augmentat un 10% i el cost total d'energia ha incrementat un 7%, ambdós respecte al 2009. D'altra banda, a l'any 2010, el consum total d'energia per càpita ha augmentat un 11% i el cost total d'energia per càpita ha augmentat un 8%, ambdós respecte al 2009.

Cal destacar un increment del 10% en el consum d'electricitat de l'any 2010 respecte a l'any 2009. Això està provocat per l'augment de consum de cinc equipaments: Instal·lacions Brigada Municipal, la Cargola del Mercat Municipal, el Pavelló d'Esports, les Piscines Municipals i l'Edifici Campanar. El consum de gas natural ha augmentat un 28% l'any 2010 i el consum de combustibles líquids (gasoil) ha incrementat un 2% l'any 2010, ambdós respecte al 2009. L'augment de consum dels dos casos anteriors pot estar relacionat amb un increment de la severitat meteorològica de l'any 2010.





Evolució del consum de combustibles líquids entre 2005 i 2010 (litres)

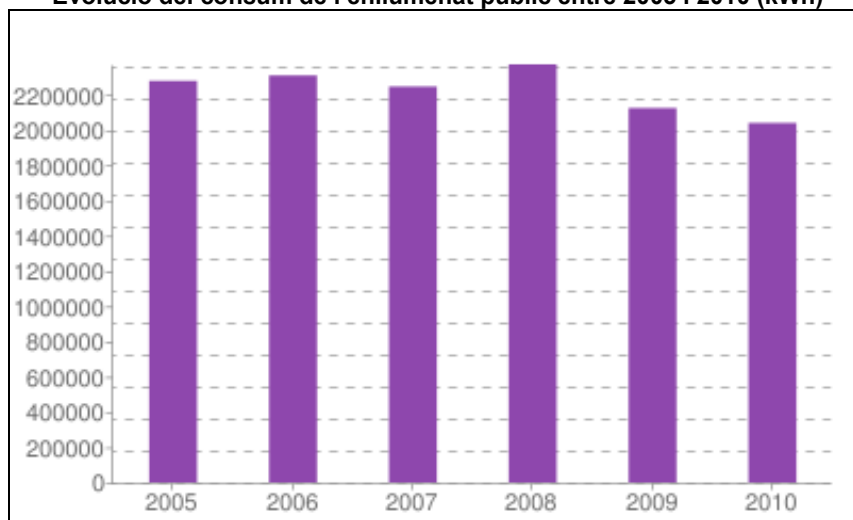


d) Evolució del cost i del consum energètic de l'enllumenat públic

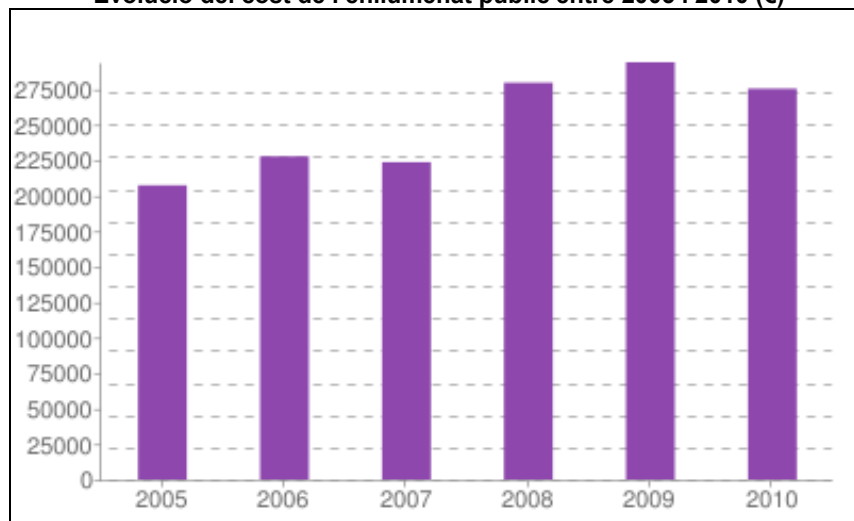
En els darrers anys, el consum de l'enllumenat públic ha disminuït paulatinament però el cost de l'enllumenat públic ha augmentat d'una manera constant, excepte l'any 2010. A aquest any, el consum d'energia de l'enllumenat públic ha disminuït un 4% i el cost energètic de l'enllumenat públic ha disminuït un 6%, ambdós respecte a l'any 2009.

L'enllumenat públic de Manlleu té un cost per càpita -13,37 €/hab.- bastant inferior a la mitjana dels municipis d'Osona -24,35 €/hab.-. Això indica que l'enllumenat públic de Manlleu té unes condicions òptimes comparat amb altres municipis, tot i que individualment encara té opcions de millorar. Per exemple, canviant la tecnologia de les làmpades, reduint la potència instal·lada i/o regulant les hores de funcionament. No es pot oblidar que tots els municipis hauran de complir abans del 31 de desembre del 2011 el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

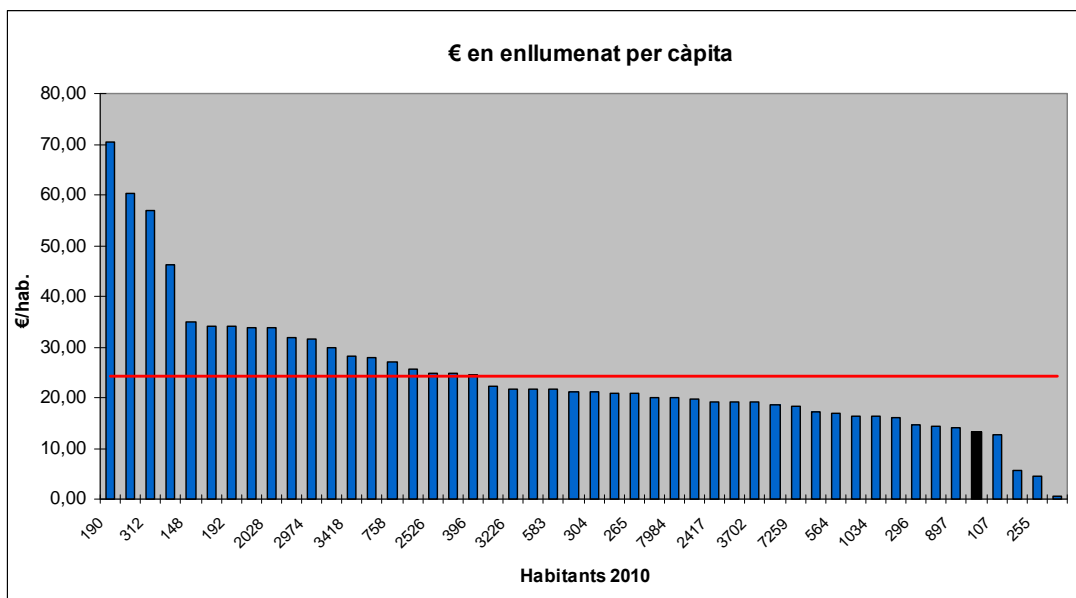
Evolució del consum de l'enllumenat públic entre 2005 i 2010 (kWh)



Evolució del cost de l'enllumenat públic entre 2005 i 2010 (€)



€ en enllumenat per càpita

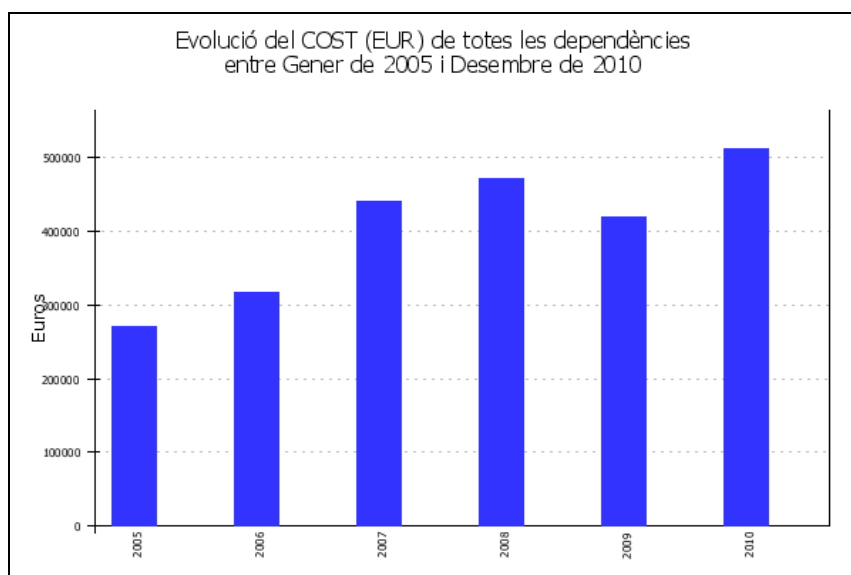
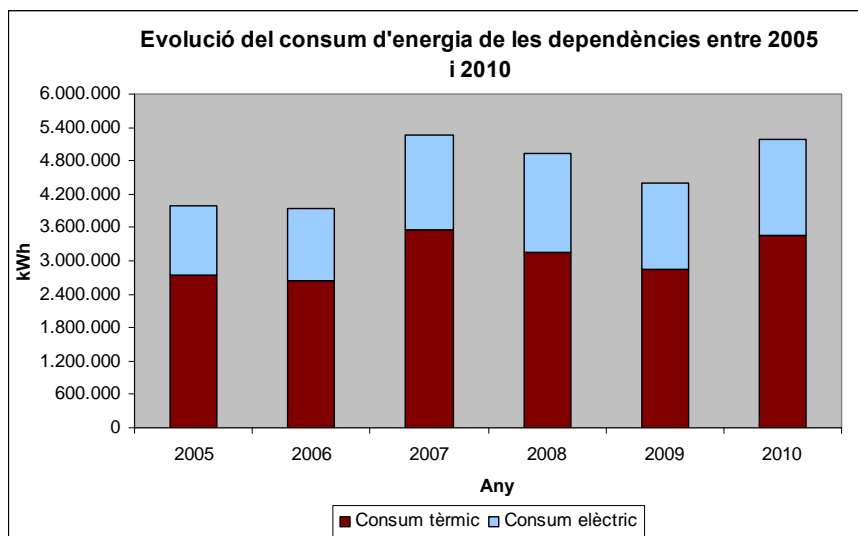


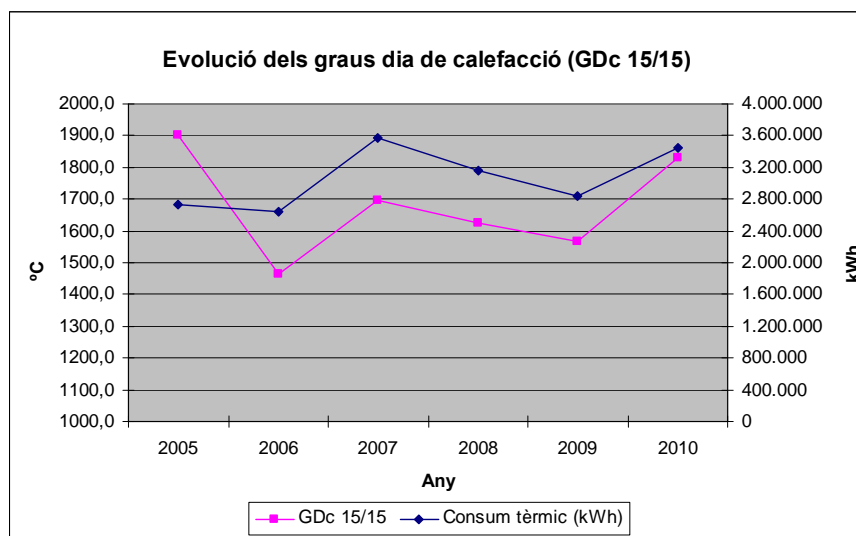
e) Evolució del cost i del consum energètic de les dependències municipals

El cost energètic de les dependències municipals ha tendit a l'augment en els darrers anys, en canvi, el consum energètic de les dependències municipals ha seguit una tendència molt irregular, segurament determinada per les condicions meteorològiques de cada any. A l'any 2010, el consum d'energia de les dependències municipals ha augmentat un 24% i el cost energètic de les dependències municipals ha incrementat un 23%, ambdós respecte a l'any 2009. Aquesta diferència entre l'increment de cost i de consum és a causa de la disminució del preu de l'electricitat i del gas i de l'augment del preu del gasoil.

El consum tèrmic de les dependències municipals ha seguit una evolució totalment dependent a les condicions meteorològiques de cada any. Normalment, el consum tèrmic està totalment relacionat amb els graus dia de cada any, sobretot, en aquells municipis que utilitzen gas natural. Això s'observa clarament a Manlleu, sobretot, a partir del 2006.

Aquesta relació entre les dues variables explica la variabilitat en el consum de les dependències municipals i indica una bona gestió del sistema de climatització de les mateixes.





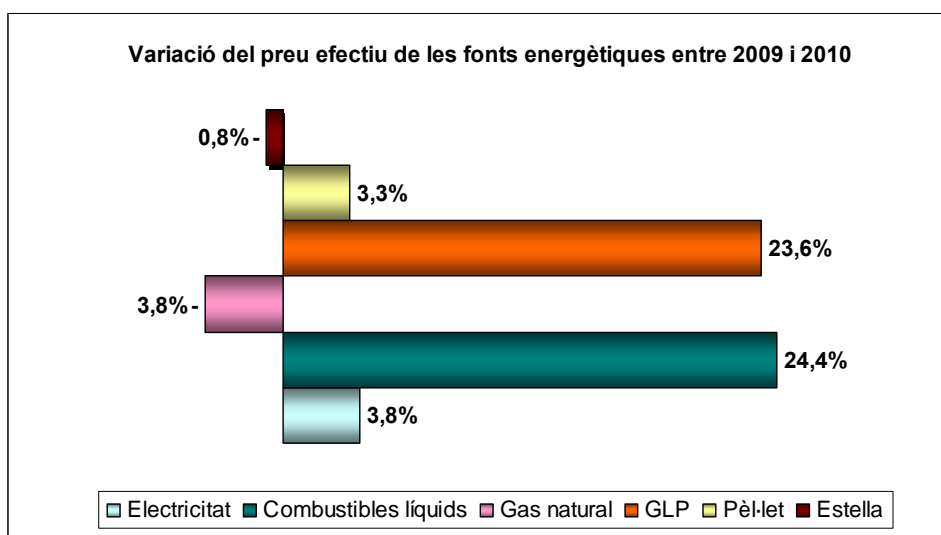
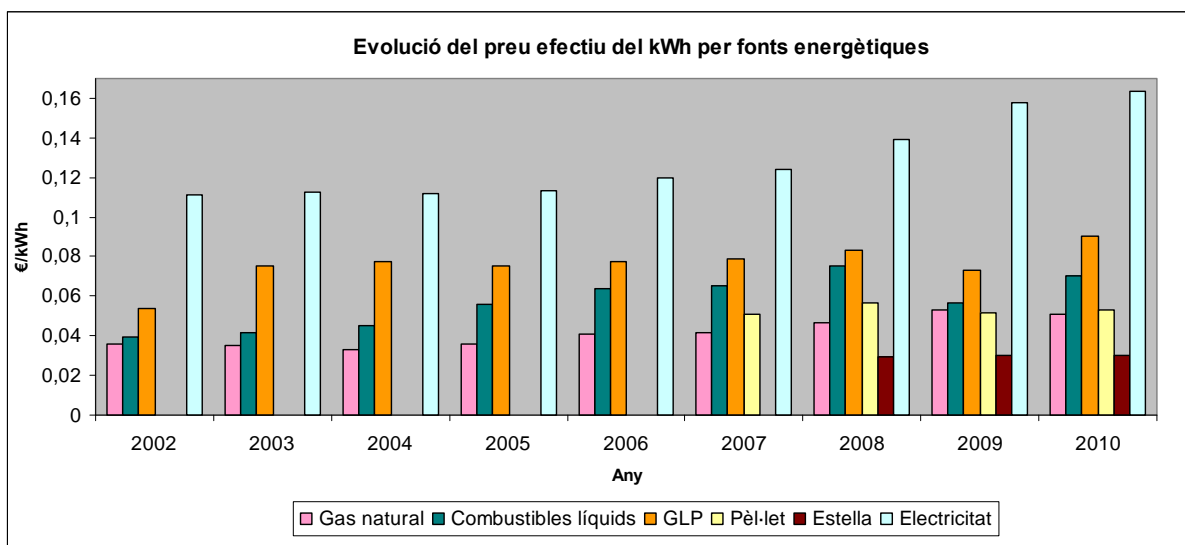
*Estació meteorològica de referència de Gurb.

	ΔConsum tèrmic	ΔGDc 15/15
2005-2006	-3,5%	-22,9%
2006-2007	34,9%	15,6%
2007-2008	-11,4%	-4,1%
2008-2009	-10,2%	-3,7%
2009-2010	21,4%	17,0%

f) Evolució del preu efectiu de les fonts energètiques

L'evolució del preu efectiu de les fonts energètiques és espectacular, especialment en el cas de l'electricitat que ha augmentat un 48% en el període 2002-2010. L'estella segueix representant la font energètica més barata per aconseguir energia amb un preu efectiu de 0,030 €/kWh i l'electricitat segueix representant la font energètica més cara per aconseguir energia amb un preu efectiu de 0,164 €/kWh.

L'increment del preu efectiu del gasoil i del GLP ha estat realment elevat a l'any 2010. En canvi, el preu efectiu de l'electricitat i del gas natural no han tingut un increment tant gran, en part gràcies a la licitació que es va fer a finals de 2009 i principis de 2010.



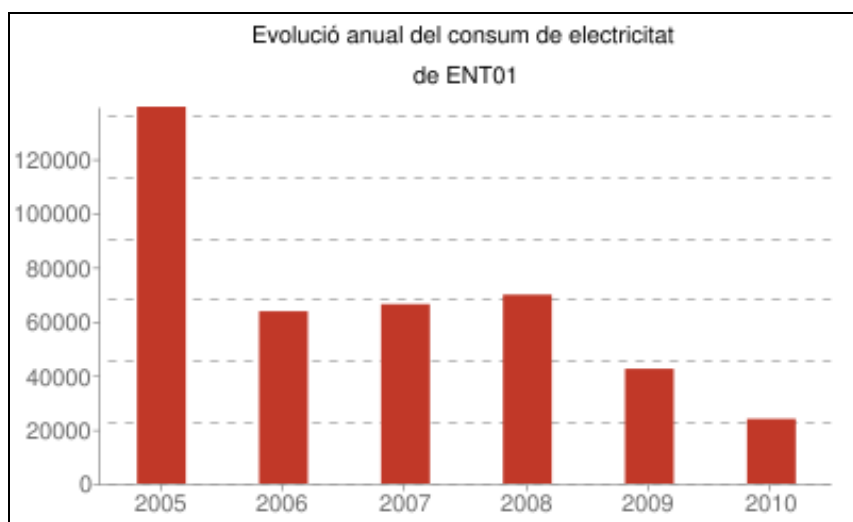
	Preu efectiu (€/kWh)
Electricitat	0,164
Combustibles líquids	0,070
Gas natural	0,051
GLP	0,090
Pèl·let	0,053
Estella	0,030

g) Anomalies de consum ($\Delta 20\%$)

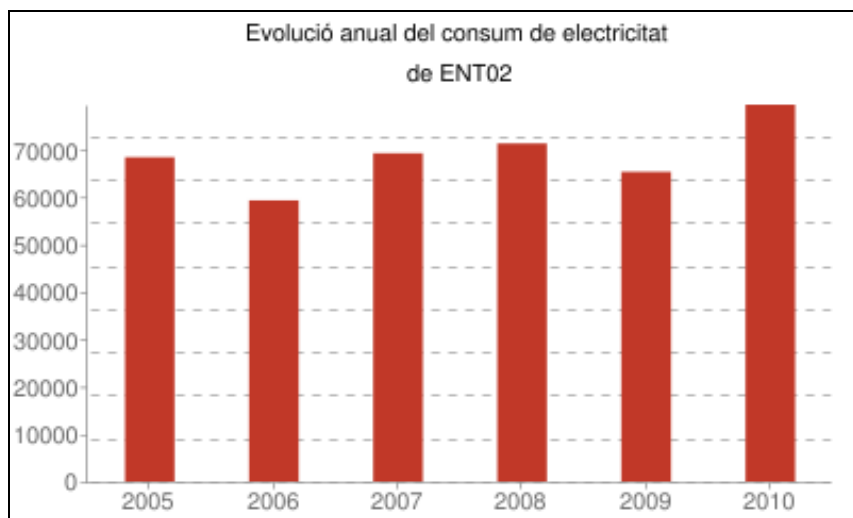
Aquest any s'han detectat onze subministraments que presenten una variació del consum superior al 20% (positiva o negativa).

Un és el subministrament elèctric de Can Puget que ha disminuït un 77% el seu consum respecte al 2009. Aquest decrement està condicionat per les activitats que s'han desenvolupat a l'edifici en els darrers anys. De fet, algunes de les entitats que estaven a

l'edifici s'han traslladat a altres edificis i les que encara queden han disminuït bastant la seva activitat diària.

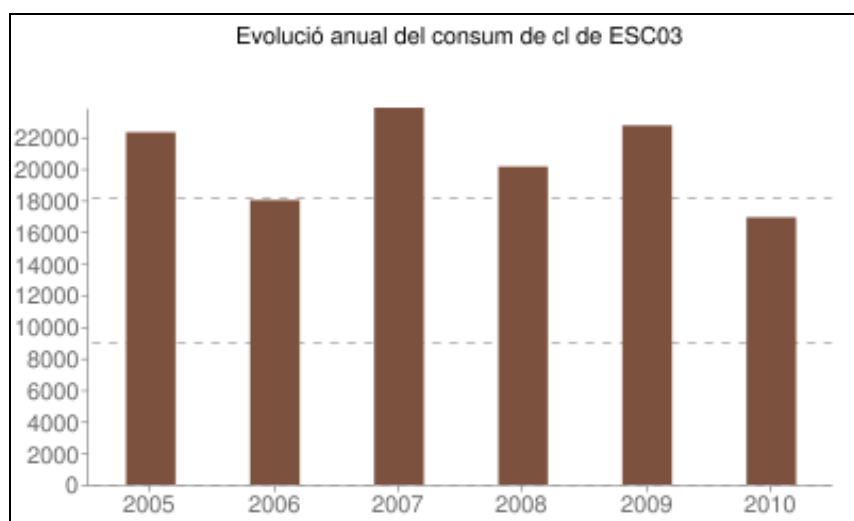
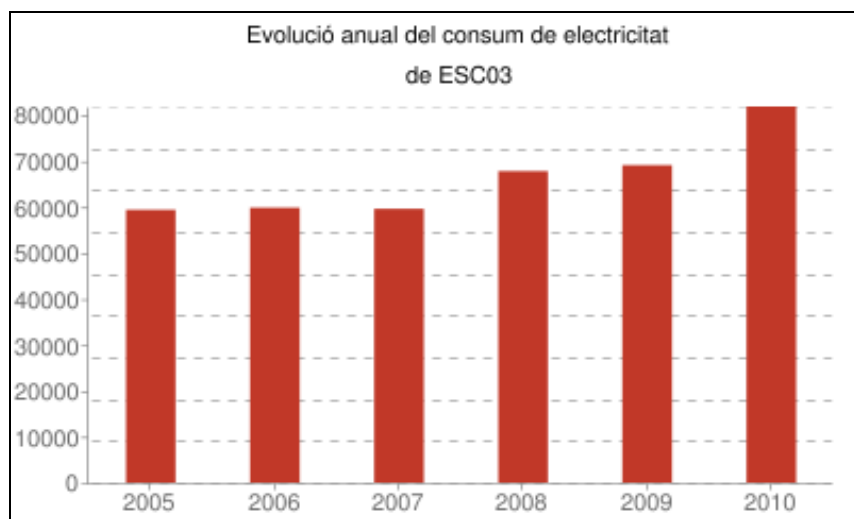


Un altre és el subministrament elèctric de l'ASVAT (Local Privat) que ha incrementat un 22% el seu consum respecte al 2009. Aquest subministrament pertany a un propietari privat, però encara porta el NIF de l'Ajuntament. Per tant, directament no afecta a l'Ajuntament però seria interessant regularitzar la situació per evitar problemes futurs.



Un altre és el subministrament elèctric de l'Escola Pompeu Fabra que ha augmentat un 18% el seu consum respecte al 2009. Aquest increment no supera el 20%, però és rellevant, ja que la tendència dels darrers anys és a l'augment. A més, segons estudis realitzat pel mateix Consell Comarcal, les escoles públiques tendeixen a consumir el doble d'energia que les escoles concertades per alumne.

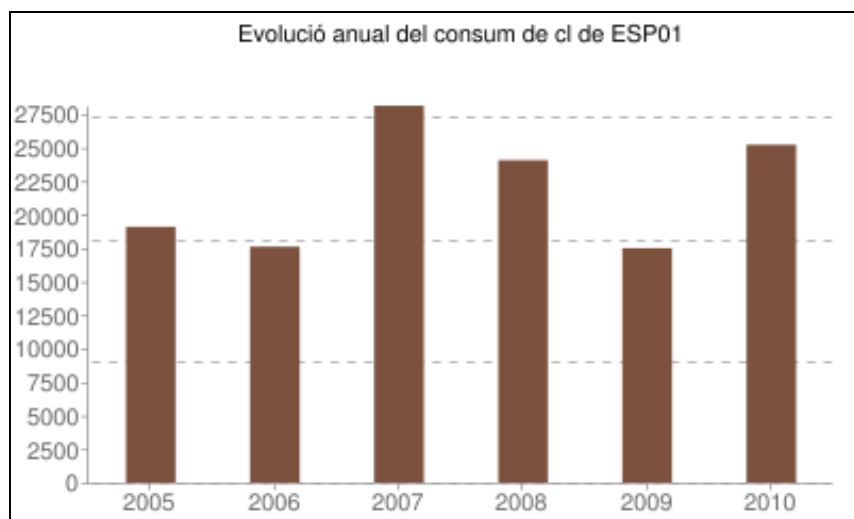
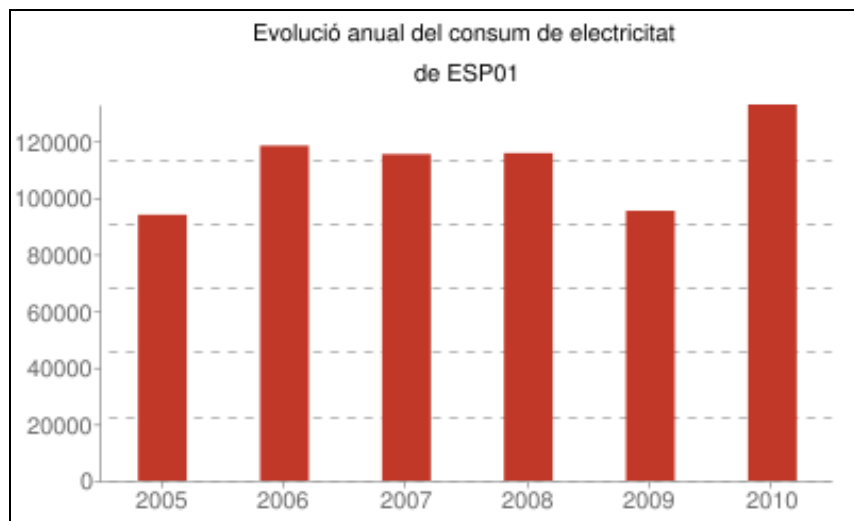
Un altre és el subministrament de gasoil de l'Escola Pompeu Fabra que ha disminuït un 26% el seu consum respecte al 2009. Aquest subministrament presenta la variabilitat típica dels subministraments de gasoil, però el fet rellevant, és la tendència que apareix des del 2007.



*En litres.

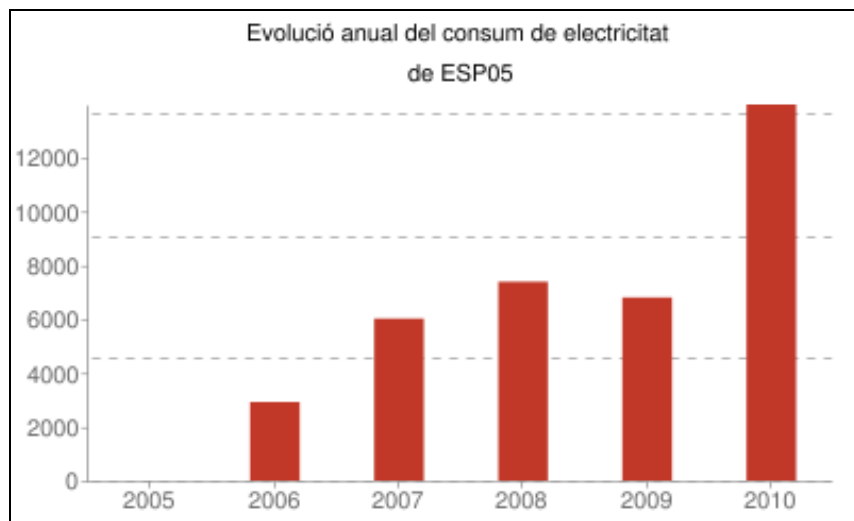
Un altre és el subministrament elèctric del Pavelló-Pistes Poliesportives que ha incrementat un 39% el seu consum respecte al 2009. Aquest augment pot ser provocat per un major ús de la dependència municipal, si no és així, s'haurien de prendre mesures per disminuir el consum d'aquest edifici.

Un altre és el subministrament de gasoil del Pavelló-Pistes Poliesportives que ha augmentat un 44% el seu consum respecte al 2009. Aquest subministrament presenta la variabilitat típica del subministrament de gasoil, i en aquest cas, l'increment no és rellevant.

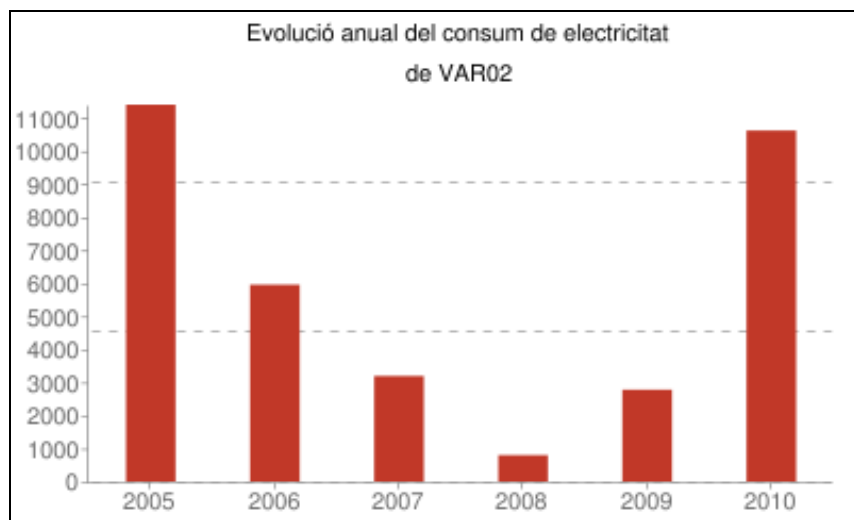


*En litres.

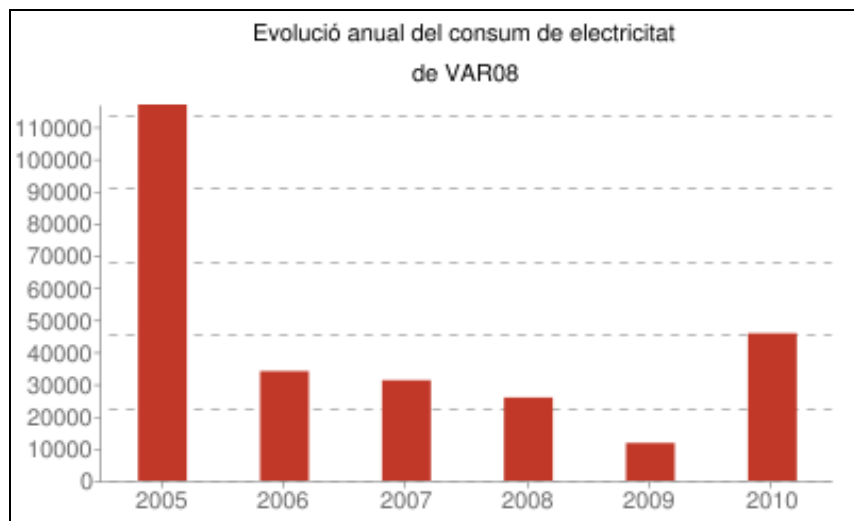
Un altre és el subministrament elèctric del Rocòdrom Can Tiba que ha incrementat un 105% el seu consum respecte al 2009. No coneixem el motiu d'aquest augment, però seria interessant analitzar la dependència i prendre les mesures pertinents.



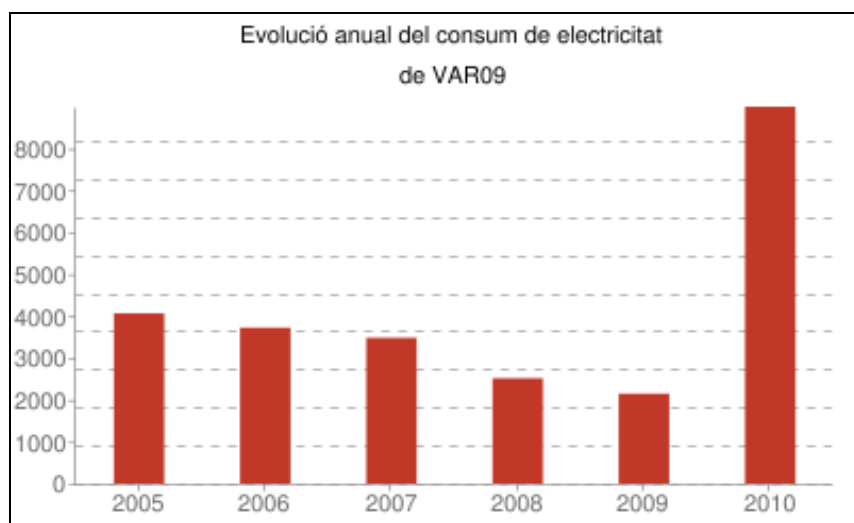
Un altre és el subministrament elèctric del Pis d'Acolliment que ha augmentat un 282% el seu consum respecte al 2009. Segurament, aquest increment és a causa d'un major ús de l'habitatge, fet que no s'havia produït en els tres anys anteriors.



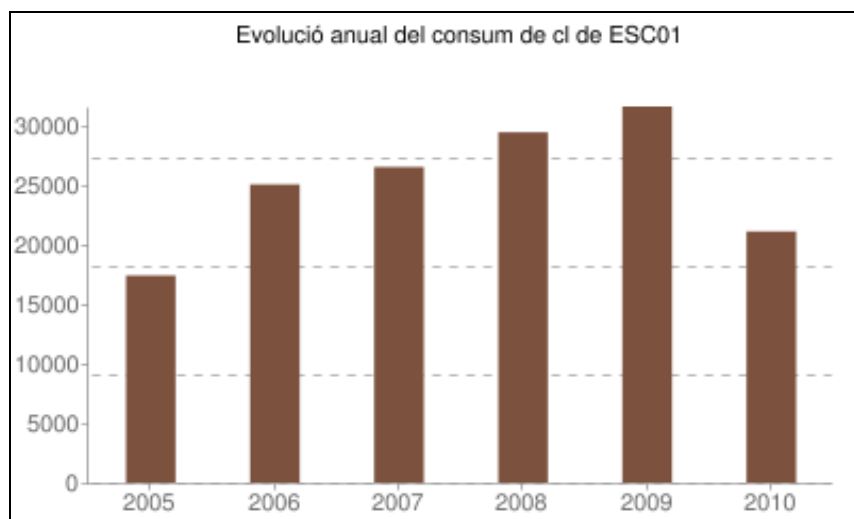
Un altre és el subministrament elèctric de l'Edifici Campanar que ha augmentat un 291% el seu consum respecte al 2009. Aquest augment està condicionat per la facturació d'Endesa i de Factor, ja que durant el 2009 van estar realitzant estimades i part d'aquest consum s'ha facturat el 2010. De totes maneres, el consum en general també ha incrementat i seria interessant determinar el motiu.



Un altre és el subministrament elèctric dels Llums de les Escales de la Plaça Fra Bernadí que ha augmentat un 320% el seu consum respecte al 2009. Aquest increment està condicionat per les obres que s'han realitzat darrerament a la plaça, ja que segons les nostres informacions aquest subministrament s'ha utilitzat per proporcionar electricitat a algunes de les màquines de l'obra.



Un altre és el subministrament de gasoil de l'Escola Puig-Agut que ha disminuït un 33% el seu consum respecte al 2009. Aquesta disminució és rellevant, ja que trenca una sèrie d'anys d'increment constant en la quantitat de gasoil subministrat. Pot ser que l'any 2010 s'hagi subministrat menys gasoil perquè encara en quedava del 2009, però no es pot menystenir aquest canvi de tendència.



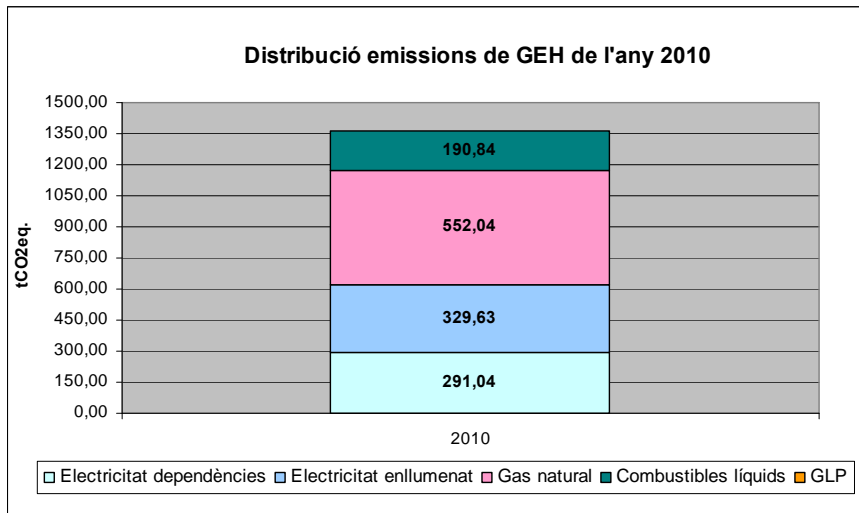
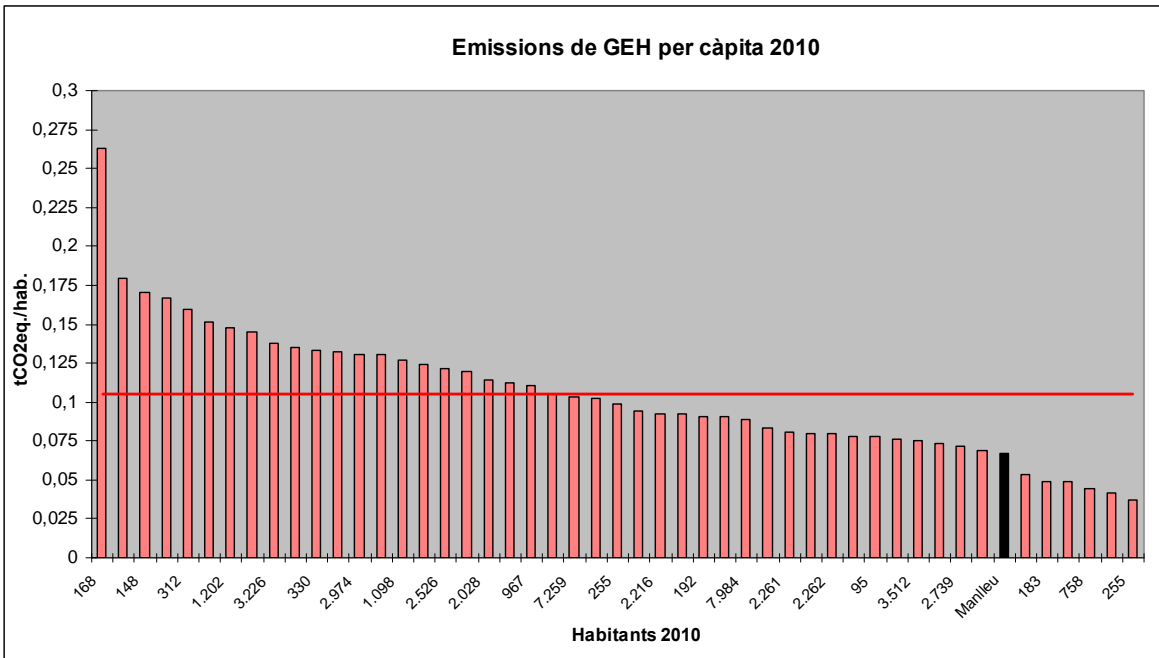
*En litres.

h) Aspectes ambientals

L'Ajuntament de Manlleu mostra una ràtio d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) per habitant baixa en comparació a altres municipis d'Osona. De fet, les emissions de GEH per càpita de l'Ajuntament de Manlleu són de 0,07 tones de CO_{2eq.}, inferior a la mitjana dels municipis d'Osona que és de 0,11 tones CO_{2eq.}.

L'electricitat ha estat la principal responsable de les emissions de l'Ajuntament de Manlleu, molt seguida pel gas natural.

És important destacar que el valor d'emissions del mix elèctric estatal de 2005 era de 481 grams de CO_{2eq.} per kWh consumit i que el valor d'emissions del mix elèctric estatal de 2010 és provisionalment de 166 grams de CO_{2eq.} per kWh consumit. Això és fonamental a l'hora d'analitzar les emissions de GEH del municipi.



Trams de població (ràtios a partir de valors absoluts)	Mitjana emissions Ajuntament (tCO _{2eq} /hab.)
< 1.000 hab.	0,21*
1.000 a 5.000 hab.	0,21*
5.000 a 20.000 hab.	0,15*
20.000 a 50.000 hab.	0,13*
>50.000 hab.	0,08*
Total general	0,10*
Manlleu	0,07**

*Dades de referència DIBA per l'any 2005.

**Dada de l'Ajuntament de Manlleu per l'any 2010.

2) Estalvis assolits

a) Reclamacions

- Devolució de **986,03 €** per l'aplicació incorrecta de la disposició transitòria V en les factures amb discriminació horària.
- Detecció de **cinc contractes** amb recàrrecs del 20% per no estar a mercat lliure.

b) Adequació tarifes i potències

REDUCCIONS DE POTÈNCIA AMB CANVI DE ATR I POSSIBLE CANVI DE COMPTADOR						
CODI	CUPS	PÒLISSA	DIRECCIÓ	ANTIGA POT.	NOVA POT.	NOVA TARIFA
ESC05	ES0031408456219001KR0F	40037525509	C.de Vilamuntà, s/n	20,785	10,1	2.1A
VAR03	ES0031448352391001DE0F	40034852529	EDUARD RIFÀ 76 -78	27,713	10,1	2.1A
EP03	ES0031446459824001RM0F	40035238682	CASANOVAS TONA S/N COSTAT ET 1	12,5	10,1	2.1DHA
EP57	ES0031448061369001FN0F	40034785995	TER -PUIGPARDINES	12,5	10,1	2.1DHA

REDUCCIONS DE POTÈNCIA SENSE CANVI DE ATR						
CODI	CUPS	PÒLISSA	DIRECCIÓ	ANTIGA POT.	NOVA POT.	NOVA TARIFA
ESC01	ES0031446458586001HA0F	40034726230	PINTOR GUÀRDIA - BELLFORT	55	45	3.0A
ESP02	ES0031446454011001DW0F	40034712685	CTRA. DE RODA SN PISCINES	30	20	3.0A
ESP02	ES0031448323163001TP0F	40034840710	CTRA. DE RODA SN PISCINES	230	110	3.0A
ENT01	ES0031446461219001WD0F	40035243200	C/ALTA CORTADA, 1	45	30	3.0A
ESC06	ES0031408090662001CX0F	40016054733	TT BORINA S/N OBRES	40	16	3.0A

ESP03	ES0031446462572001VB0F	40034738454	PASSEIG DEL TER SN CAMP DE FUTBOL	63	50	3.0A
ESC10	ES0031408176567001GX0F	40016037234	AVINGUDA PIRINEUS, 19	80	40	3.0A
ADM08	ES0031408238837001LV0F	40016107983	BAIXA CORTADA, 9	31,5	30	3.0A
EP32	ES0031446457836001TX0F	40035232048	BELLFORT S/N FINAL COST. ET 161	20,785	16	3.0A
EP09	ES0031446462245001ZW0F	40034737649	AVDA DIPUTACIO, 18	27,713	20	3.0A
EP23	ES0031446449168001PC0F	40035209910	PASSEIG TER SN DAVANT Nº30	21	18	3.0A
EP17	ES0031446461358001LC0F	40034735223	PLAÇA ST HIGINI SN COSTAT Nº3	17,321	15,1	3.0A
EP44	ES0031446456554001JF0F	40035228618	MAGI-S/N 25	20,785	15,1	3.0A
EP08	ES0031446458602001TH0F	40035234843	PINTOR GUARDIA SN CANT,MOSEN	22	16	3.0A
EP41	ES0031446455030001SX0F	40035605256	FRANCESC PUGUET COST. ET 16259	22	16	3.0A
EP25	ES0031446449246001LG0F	40034700629	PASSEIG SANT JOAN S/N	27,713	20	3.0A
EP43	ES0031446454945001EH0F	40035224307	AVDA, PUIGMAL-S/N COSTAT 40	27,713	19	3.0A
EP38	ES0031446459001001YZ0F	40035236456	MOSSEN AULET S/N	20	15	2.1DHA
EP01	ES0031446460653001AQ0F	40035622021	C, ANTONI FONT FORGAS S/N	19	16	3.0A
EP27	ES0031446459433001KM0F	40035237595	PINTOR GUARDIA S/N COSTAT Nº9	22	20	3.0A
EP62	ES0031408160106001EH0F	40015994451	PG. ANGELA ROCA	43,648	25	3.0A

INCREMENT DE POTÈNCIA SENSE CANVI DE ATR						
CODI	CUPS	PÒLISSA	DIRECCIÓ	ANTIGA POT.	NOVA POT.	NOVA TARIFA
ESP01	ES0031446462879001WF0F	40035627977	PASSEIG DEL TER S/N	35	70	3.0A

- Aquesta adequació de contractació ha de suposar un estalvi per l'Ajuntament de Manlleu de **11.825,89 €**. Les peticions ja s'han fet a la companyia elèctrica i ara falta que les tirin totes endavant.

c) *Control reactiva*

Pòlissa	import_compl_react
Total 40034739213	138,8
Total 40034840710	45,17
Total 40035242891	3,24
Total 40035245454	125,49
Total 40035282962	29,92
Total 40034739228	383,97
Total 40016054733	73,73
Total 40034738454	221,99
Total 40034852529	47,02
Total 40034813749	3,43
Total 40035615053	510,58
Total 40016037234	119,24
Total 40016107983	51,45

Total 40016373800	2,56
Total 40035232048	379,53
Total 40034739209	190,02
Total 40034737649	7,06
Total 40034696835	4,03
Total 40035209910	32,76
Total 40035237602	512,85
Total 40035596859	93,91
Total 40035625874	3,2
Total 40034735223	128,74
Total 40035228618	677,45
Total 40035234843	39,41
Total 40035605256	338,69
Total 40034700629	282,66
Total 40035224307	13,11
Total 40035236456	130,91
Total 40035622021	24,09
Total 40035237595	242,6
Total 40035627977	315,46
Total 40035243214	0,1
Total 40035243200	7,63
Total 40016316833	23,75
Total 40036814173	0,62
Total 40034824364	12,8
Total 999404397340	1.316,47
Total 40039258843	17,33
Total 40035627302	76,29
Total general	6.628,06

- El control de la reactiva ha estat negatiu, ja que s'han detectat vuit subministraments elèctrics que tenen una reactiva important. Segons les companyies elèctriques, el preu de la reactiva tindrà un ascens molt important en el propers anys per eliminar-la de la xarxa.
- Els subministraments són: l'Oficina de Promoció Econòmica, l'Antic Mercat Municipal, l'enllumenat públic del carrer Bellfort S/N, l'enllumenat públic del carrer Donya Blanca S/N, l'enllumenat públic del carrer Magí S/N, l'enllumenat públic del carrer Francesc Pugué, el Pavelló-Pistes Poliesportives i la **Cargola del Mercat Municipal**.

3) Noves propostes d'acció

En general, l'Ajuntament de Manlleu encara pot disminuir el seu consum d'energia i el seu cost energètic aplicant les mesures o accions adequades. A continuació us presentem un llistat de mesures que es podrien adoptar individualment o amb col·laboració amb l'Agència Local de l'Energia d'Osona:

- Disminució del consum de l'enllumenat públic mitjançant un canvi de tecnologia, una reducció de potència o una regulació del flux. A més, abans de 31 de desembre de 2011 tots els ajuntaments de Catalunya hauran de complir el Decret 82/2005, de 3 de maig, pe qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Avaluació energètica de les dependències amb més consum o amb un increment destacat i aplicació de les propostes que es determinin.
- Avaluació de les dependències aptes per instal·lar-hi biomassa de manera individualitzada o mitjançant un *district heating*.
- Participació en el projecte de lloguer agregat de teulades fotovoltaïques a les dependències municipals d'Osona.
- Desenvolupar les accions previstes en el Pla d'Acció per l'Energia Sostenible de Manlleu per complir els objectius del 20/20/20 per l'any 2020.

