

Informe d'Avaluació Energètica de l'Ajuntament de Santa Maria del Camí

Data de la visita: 27/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	Plaça de la Villa, nº 1. Santa
Telèfon:	971 620 131
Persona de contacte:	Rafel Marí
Ús de l'equipament:	Administratiu
Superfície construïda (m ²):	364
Nombre d'usuaris:	12

Activitat:	Ajuntament (oficines municipals, regidories)
------------	--

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	2.044
--	-------

Tipus Edifici:	Entre mitgeres
Any construcció:	1900
Tipus de tancaments:	Fusta
Tipus de vidre:	Simple

Manteniment:	Intern
--------------	--------

Observacions:

L'Ajuntament té l'entrada principal a la façana orientada cap a l'oest i una altra façana orientada sud, on a la coberta s'hi podrien col·locar plaques solars fotovoltaïques. L'edifici té dues plantes i un pati interior. Les finestres i portes tenen vidre simple i tancaments de fusta, al hall d'entrada es recomanaria posar una doble porta de vidre.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	butà

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	GESA
Núm. pòlissa:	GZZ0185010001
Tarifa:	-
Potència contractada (kW):	-/-

Observacions:

No es disposa del consum i despesa elèctrics segons la potència contractada, ni el consum d'energia reactiva.

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	19.754	19.176
Consum anual d'energia reactiva (kVarh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	2.360,85	4.151,46

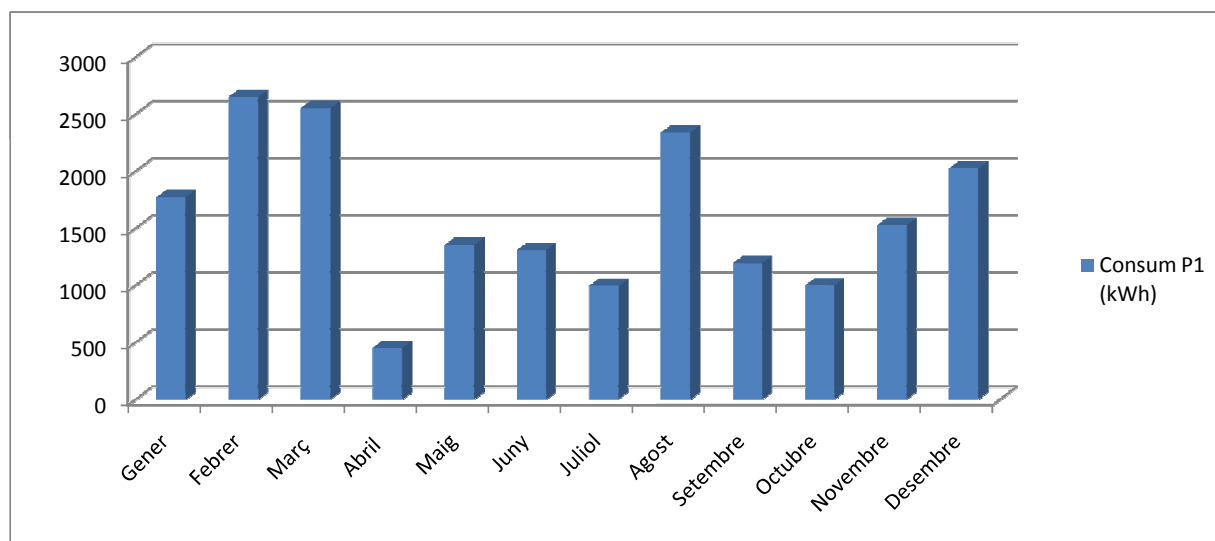
Emissions de CO2 (Tn/any)	16,67	16,18
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	0,216
Cost específic global ² (€/kWh)	-	0,216

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Distribució mensual del consum elèctric



Observacions:

Els mesos de major consum elèctric són els mesos de febrer, març, agost i desembre en aquest ordre. Això es deu a què el tipus de climatització és majoritàriament per bomba de calor, comportant un major consum d'electricitat a l'hivern (calefacció) i a l'estiu (aire condicionat). A l'abril el consum és baix donat que no necessiten funcionar els equips de climatització.

Combustible: GLP

	Any 2005	Any 2010
Consum anual (kg/any)	58	58
Consum anual (kWhPCI/any)	757	757
Cost anual (€/any)	50,73	54,09

Emissions de CO2 (Tn/any)	0,17	0,17
---------------------------	------	------

Cost combustible (€/kWhPCI)	-	0,071
-----------------------------	---	-------

Observacions:

L'únic combustible utilitzat és el **butà** en forma de bombones de butà per a les tres estufes.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Combustible: GLP	Total
Consum anual (kWh/any)	19.754	757	20.511
Consum per superfície (kWh/m ²)	54,3	2,1	56,4
Consum per usuari (kWh/usuari)	1.646,2	63,1	1.709,3
Emissions de CO2 (Tn/any)	16,67	0,17	16,84
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²)	0,05	0,00	0,05
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	1,39	0,01	1,40

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus fluorescent amb balast convencional.
La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Climatització :

Els equips de climatització instal·lats en el centre són del tipus bomba de calor.
La potència instal·lada aproximada dels equips és de 6 kW.
Els emissors finals del sistema de climatització són splits.
La temperatura i ventilador dels equips de climatització es controlen de forma manual, amb un comandament.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.

Aigua calenta sanitària:

Els equips principals utilitzats per generar aigua calenta sanitària són del tipus termo elèctric.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 12 ordinadors, 7 impresores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics.
La potència instal·lada aproximada és de 5,1 kW.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:
- Radiadors elèctrics (2) de 1,2 kW cadascun



Equips tèrmics

Calefacció:

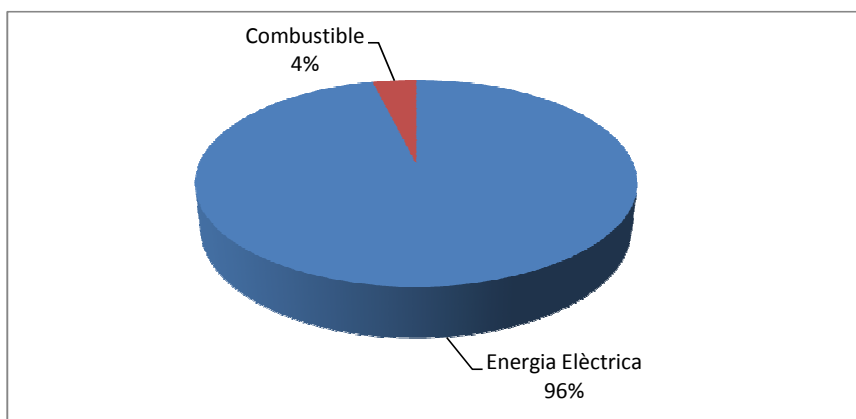
El centre disposa de 3 estufes de butà.
La potència aproximada és de 12,6 kW.
Es disposa de estufa com a emissors finals de calefacció.

Altres equips:

El centre no disposa d'altres equips consumidors de GLP.



6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

L'equipament consumeix majoritàriament energia elèctrica donat que els equips de calefacció i fred són equips elèctrics.

7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

PRIORITAT	DESCRIPCIÓ	ESTALVI APROXIMAT			ESTALVI ECONÒMIC (€/any)	INVERSIÓ (€)	PERIODE RETORN (anys)
		ENERGÈTIC (kWh/any)	PERCENTATGE ESTALVI (%)	EMISIONS CO2 (Tn/any)			
1	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	117	0,57	0,10	26	20	0,8
5	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	290	1,41	0,24	70	580	8,3
2	Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)	17.160	83,66	14,48	4.550	75.600	16,6
3	Implantació d'un sistema de gestió energètica	410	2,00	0,34	90	450	5,0
4	Reducció de torres d'ordinadors	1.470	7,17	1,24	320	1.800	5,6
SUMA TOTAL		19.447	94,81	16,40	5.056	78.130	15,5

Comentaris:

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Es proposa canviar 16 fluorescents convencionals.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica.

Es proposa canviar la totalitat de balasts dels 16 fluorescents existents.

Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)

S'avalua la implantació de una central fotovoltaica en el centre. Aquesta tecnologia es justifica pel caràcter mediambiental d'estalvi d'energia elèctrica primària per al país i per l'estalvi d'emissions, alhora que servirà com a tecnologia de demostració. Es proposa instal·lar una potència de 12,6 Wp.

Implantació d'un sistema de gestió energètica

En aquesta proposta es recomana la implantació d'un Sistema de Gestió de l'Energia (SGE). L'SGE es basa en la millora contínua en l'ús de l'energia, el seu consum eficient, la disminució dels consums energètics i els costos financers associats, reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, la correcta utilització de recursos naturals, així com el foment de les energies renovables i alternatives.

Reducció de torres d'ordinadors

En aquesta millora es proposa la reducció del nombre de torres d'ordinador del centre, compartint la CPU d'un ordinador entre dos usuaris. Actualment la tendència en el camp de la informàtica és la de treballar cada cop

Informe d'Avaluació Energètica Teatre Cases de Mestres de Santa Maria del Camí

Data de la visita: 27/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	C/Jaume Primer, 16
Telèfon:	655858409
Persona de contacte:	Chisca Mirota
Ús de l'equipament:	Socio cultural
Superfície construïda (m ²):	723,68
Nombre d'usuaris:	80

Activitat:	Teatre, escola de música, ràdio del poble, actes socio-culturals
------------	--

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	810
--	-----

Tipus Edifici:	Aïllat
Any construcció:	1999
Tipus de tancaments:	Metàl·lics
Tipus de vidre:	Doble

Manteniment:	Intern
--------------	--------

Observacions:

L'edifici està orientat cara sud, disposa de dues plantes i un pati interior. La coberta és plana. Els tancaments són bons amb doble vidre i metàl·lics. Disposa de lluernaris per aprofitar la llum natural.

2. Fonts energètiques

Electricitat	SI
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	GESA
Núm. pòlissa:	GZZ0539288001
Tarifa:	-
Potència contractada (kW):	-/-

Observacions:

No es disposa dels consums i despesa d'electricitat per potència contractada, ni de l'energia reactiva consumida.

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	36.185	42.400
Consum anual d'energia reactiva (kVArh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	5.810,30	8.511,59

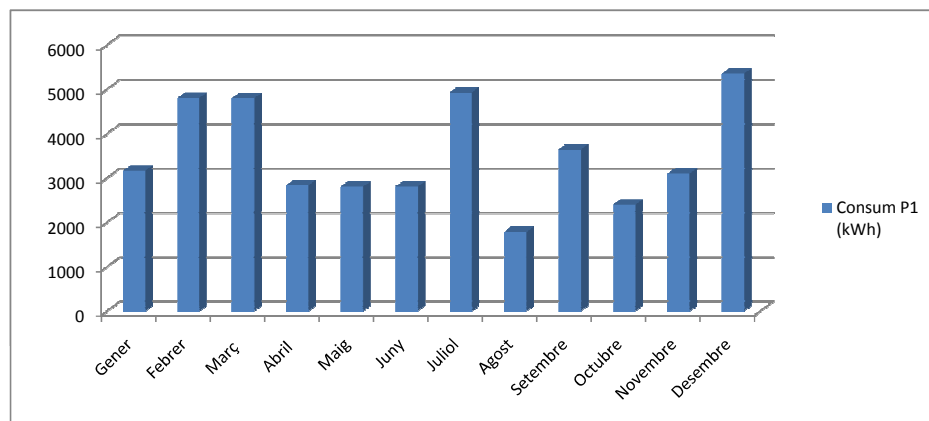
Emissions de CO2 (Tn/any)	30,53	35,78
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	0,201
Cost específic global ² (€/kWh)	0,16057206	0,201

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Distribució mensual del consum elèctric



Observacions:

Els mesos amb major consum energètic coincideixen amb els mesos on s'imparteixen classes de música i quan hi ha un major nombre de representacions i actes a la sala auditori-teatre.

Combustible:

Observacions:

No hi ha consum de combustible

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Combustible:	Total
Consum anual (kWh/any)	36.185	0	36.185
Consum per superfície (kWh/m ²)	50,0	0,0	50,0
Consum per usuari (kWh/usuari)	452,3	0,0	452,3
Emissions de CO2 (Tn/any)	30,53	0,00	30,53
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m2)	0,04	0,00	0,04
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,38	0,00	0,38

5. Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus fluorescent amb balast convencional. La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual. L'equipament també disposa de làmpades halògens dicroiques de 50W als passadissos, entrada principal i als lavabos. Un dels lavabos disposa d'un temporitzador pel control de l'enllumenat. A més, el teatre està il·luminat amb làmpades halògenes de 100W i 6 focus de 1.000W. El pati s'il·lumina amb focus de 250W encesos des de les 21h a les 12:30h.

Climatització :

Els equips de climatització instal·lats en el centre són del tipus bomba de calor. La potència instal·lada aproximada dels equips és de 63,09 kW. Els emissors finals del sistema de climatització són climatitzadors i splits. En general, la temperatura de consigna dels termòstats és de 22°C.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza amb la climatització.

Aigua calenta sanitària:

No disposa d'aigua calenta.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 8 ordinadors, 2 impresores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics. La potència instal·lada aproximada és de 2,6 kW.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- Ascensor
- Màquina de vending
- Taula de so
- Taula de llums
- Equip reproductor DVD
- Equip reproductor doble CD



Equips tèrmics

Calefacció:

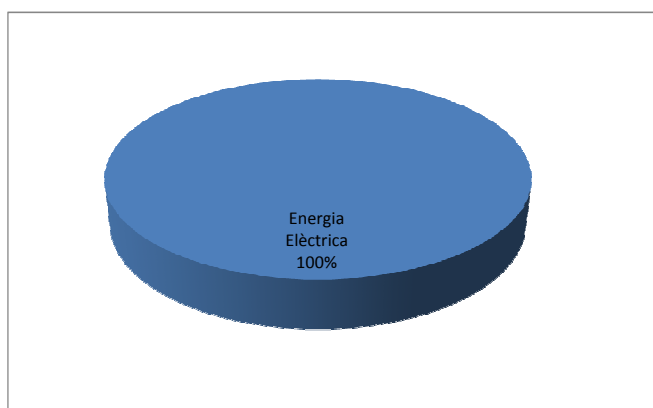
El centre no disposa d'equips tèrmics per a calefacció. La calefacció funciona per bomba de calor. Es disposa d'un equip electrogen per emergències.



Observacions:

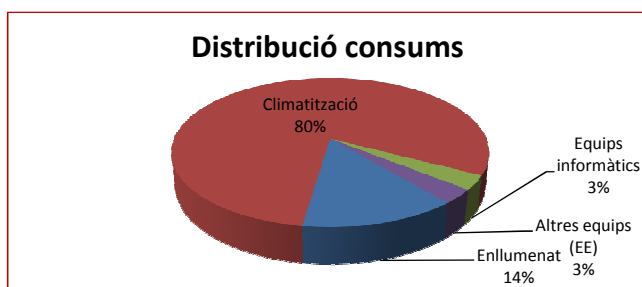
Donat l'alt consum en climatització, es podria instal·lar un recuperador de calor o freecooling a l'equip climatitzador Carrier de l'espai del Teatre per a reduir el seu consum elèctric.

6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

Tota l'energia consumida a l'equipament prové de l'electricitat.
Els altres equips consumidors d'electricitat corresponen als equips reproductors per a les aules on s'imparteixen cursos de música, la ràdio, l'ascensor i les màquines de vending.



7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

PRIORITAT	DESCRIPCIÓ	ESTALVI APROXIMAT			ESTALVI ECONÒMIC (€/any)	INVERSIÓ (€)	PERIODE RETORN (anys)
		ENERGÈTIC (kWh/any)	PERCENTATGE ESTALVI	EMISSIÓ CO2 (Tn/any)			
6	Substitució de làmpades halògenes dicroiques de 50 W per halògenes de 35 W d'alt rendiment	620	1,71	0,52	110	910	8,3
2	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	300	0,83	0,25	63	160	2,5
1	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	930	2,57	0,78	200	2.500	13,9
3	Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat (detectors de presència, polsadors, cèl·lules fotoelèctriques.....)	160	0,44	0,14	30	90	3,0
4	Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)	78.300	216,39	66,07	13.510	287.000	21,2
5	Implantació d'un sistema de gestió energètica	1.090	3,01	0,92	130	450	3,5
SUMA TOTAL		81.400	224,96	68,68	14.043	289.770	20,6

Comentaris:

Substitució de làmpades halògenes microiques de 50 W per halògenes de 35 W d'alt rendiment

Procedir a una correcta selecció de les fonts de llum, a fi d'obtenir unes bones condicions de lluminositat amb el menor cost energètic, és la base de disseny d'una xarxa d'enllumenat. D'acord amb les dades disponibles, es proposa substituir al final de la seva vida útil les làmpades halògenes microiques de 50 W per microiques d'alt rendiment de 35 W.

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment. Es proposa el canvi de 67 fluorescents.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica. Es proposa canviar els balast de 67 fluorescents.

Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat (detectors de presència, polsadors, cèl·lules fotoelèctriques,...)

Els sistemes de regulació més bàsics consisteixen en la instal·lació de dispositius d'aturada automàtica, basats en cèl·lules fotoelèctriques, sensors de presència i programadors horaris, que permeten limitar la durada de la il·luminació en zones de circulació o serveis d'ocupació intermitent. Es proposa posar un sensor per el control de l'enllumenat del passadís.

Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)

S'avalua la implantació de una central fotovoltaica en el centre. Aquesta tecnologia es justifica pel caràcter mediambiental d'estalvi d'energia elèctrica primària per al país i per l'estalvi d'emissions, alhora que servirà com a tecnologia de demostració. La potència que es proposa instal·lar és de 43,1 kWp sobre coberta.

Implantació d'un sistema de gestió energètica

En aquesta proposta es recomana la implantació d'un Sistema de Gestió de l'Energia (SGE). L'SGE es basa en la millora contínua en l'ús de l'energia, el seu consum eficient, la disminució dels consums energètics i els costos financers associats, reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, la correcta utilització de recursos naturals, així com el foment de les energies renovables i alternatives.

Es plantegen dues possibles accions a fer amb l'equip Carrier, unitat exterior de la climatització del teatre, que són la **recuperació de calor i el freecooling**. Aquestes accions no s'inclouen en el present informe ja que el poc règim de funcionament de l'equip actualment fa que el temps d'amortització sigui molt alt. Aquestes accions serien possibles en el cas que l'ús de l'equip augmentés.

Informe d'Avaluació Energètica de la residència 3a edat Metge Rei de Santa Maria del Camí

Data de la visita: 27/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	C/ Sol 6
Telèfon:	971140603 / 639014040
Persona de contacte:	Pere Seguí
Us de l'equipament:	Altres
Superfície construïda (m ²):	606
Nombre d'usuaris:	58

Activitat:	residència 3a edat
------------	--------------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	8.760
--	-------

Tipus Edifici:	Entre mitgeres
Any construcció:	1999
Tipus de tancaments:	Fusta
Tipus de vidre:	Simple

Manteniment:	Intern
--------------	--------

Observacions:

L'equipament està orientat cara sud, disposa d'un gran pati, un edifici de tres plantes i un altre annex de dues plantes amb un solàrium interior.

La residència disposa d'una cuina pel servei de menjador i un servei de bogaderia.

Els tancaments de les portes i finestres són de fusta amb vidre simple.

Al pati hi ha una caseta que conté les bombones de propà per l'abastament de calefacció i ACS.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	Si

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	Endesa
Núm. pòlissa:	ES0031500513587001BKOF
Tarifa:	3.0A
Potència contractada (kW):	41,6/41,6/41,6

Observacions:

Únicament es disposa de dades globals de l'any 2010 del consum i despesa d'electricitat. Es pren com a valor pel 2005 aquesta dada, extreta d'una factura elèctrica.

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	86.553	86.553
Consum anual d'energia reactiva (kVarh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	5.861,41	6.161,09

Emissions de CO2 (Tn/any)	73,03	73,03
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	0,071
Cost específic global ² (€/kWh)	-	0,071

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Combustible: GLP

	Any 2005	Any 2010
Consum anual (kg/any)	11.704	11.704
Consum anual (kWhPCI/any)	153.785	153.785
Cost anual (€/any)	11.704,00	20.398,40

Emissions de CO2 (Tn/any)	34,91	34,91
---------------------------	-------	-------

Cost combustible (€/kWhPCI)	-	0,133
-----------------------------	---	-------

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Combustible: GLP
Consum anual (kWh/any)	86.553	153.785
Consum per superfície (kWh/m ²)	142,8	253,8
Consum per usuari (kWh/usuari)	1.492,3	2.651,5
Emissions de CO2 (Tn/any)	73,03	34,91
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²)	0,12	0,06
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	1,26	0,60

Observacions:

Caldria un millor seguiment dels consums elèctrics i de combustible, per a una millor gestió energètica.

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus fluorescent amb balast convencional.
La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Climatització :

Els equips de climatització instal·lats en el centre són del tipus bomba de calor.
La potència instal·lada aproximada dels equips és de 8,56 kW.
Els emissors finals del sistema de climatització són splits.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.
Els equips de ventilació són ventilador/extractor

Aigua calenta sanitària:

Els equips principals utilitzats per generar aigua calenta sanitària són del tipus caldera.

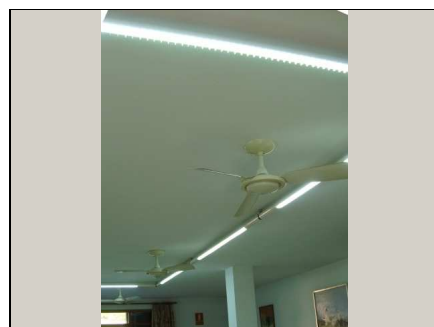
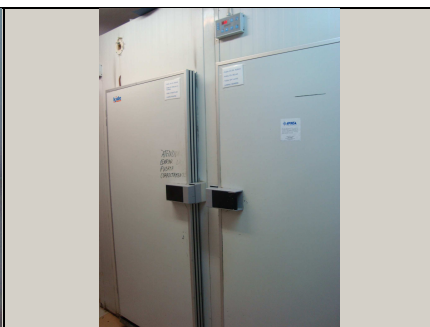
Equips d'informàtica:

El centre disposa de 2 ordinadors, 1 impressora/equip multifunció.
La potència instal·lada aproximada és de 0,8 kW.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- | | | |
|-------------------|----------------------|---|
| - Rentadores (2) | - Campana extractora | - Una televisió a quasi cada habitació. |
| - Assecadores (2) | - Microones | |
| - Fregidora | - Ascensors (2) | |



Equips tèrmics

Calefacció:

El centre disposa de 1 caldera de GLP per calefacció.
La potència aproximada és de 49 kW.
Es disposa de radiadors com a emissors finals de calefacció.



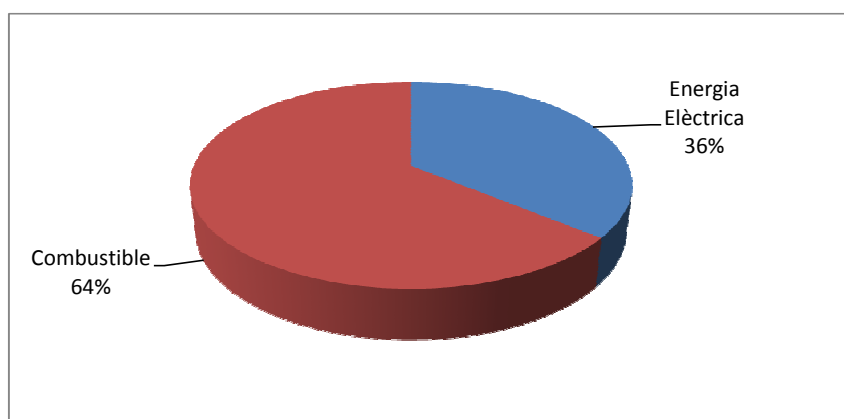
Altres equips:

El centre disposa d'altres equips consumidors de GLP :
2 cuines de 4 focs.

Observacions:

El centre disposa d'una cuina on s'hi preparem 4 àpats al dia.

6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

La distribució de consums indica un major consum de combustible (propà) que d'energia elèctrica, donat que hi ha un alt consum de combustible per a l'ús ACS, calefacció (radiadors a cada habitació) i a la cuina. Tot i així, s'ha de tenir en compte que el consum elèctric que suposen a més a més els equips de bugaderia (rentadores i assecadores), les televisions i els equips del servei de perruqueria.

7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

PRIORITAT	DESCRIPCIÓ	ESTALVI APROXIMAT			ESTALVI ECONÒMIC (€/any)	INVERSIÓ (€)	PERIODE RETORN (anys)
		ENERGÈTIC (kWh/any)	PERCENTATGE ESTALVI (%)	EMISSIONS CO2 (Tn/any)			
4	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	2.309	0,96	1,95	186	60	0,3
1	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	16.670	6,94	14,07	1.320	1.740	3,2
2	Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat (detectors de presència, pulsadors, cèl·lules fotoelèctriques,...)	4.860	2,02	4,10	350	490	1,4
3	Instal·lació de vàlvules termostàtiques en radiadors	9.230	3,84	2,10	1.220	900	0,7
7	Instal·lació de sistemes d'energia solar per l'obtenció d'ACS	6.850	4,45	1,55	910	7.200	7,9
5	Instal·lació de caldera de Biomassa	1.580	0,66	34,91	17.060	29.400	1,7
6	Implantació d'un sistema de gestió energètica	4.810	2,00	2,16	350	1.400	4,0
SUMA TOTAL		40.929	17,03	59,61	20.476	49.300	2,4

Comentaris:

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Es proposa canviar 47 fluorescents.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica.

Es proposa fer el canvi dels balasts dels 47 fluorescents, prioritzant els que tenen més règim de

Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat (detectors de presència,

Els sistemes de regulació més bàsics consisteixen en la instal·lació de dispositius d'aturada automàtica, basats en cèl·lules fotoelèctriques, sensors de presència i programadors horaris, que permeten limitar la durada de la il·luminació en zones de circulació o serveis d'ocupació intermitent.

Aquesta proposta està pensada bàsicament pels fluorescents dels passadissos de la residència els quals estan encesos constantment.

Instal·lació de vàlvules termostàtiques en radiadors

La proposta consisteix a col·locar vàlvules termostàtiques en els emissors de cada dependència.

S'aconseguirà estalviar energia ja que evitarà reescalfaments de la sala, tancant el pas d'aigua de l'emissor que tingui la vàlvula. Cada habitació podrà regular la seva temperatura.

Instal·lació de sistemes d'energia solar per l'obtenció d'ACS

Mitjançant la col·locació de captadors solars plans es pot aconseguir reduir els consums d'energia tèrmica consumida al centre. En el vostre cas el consum que es pretén estalviar és el destinat a l'obtenció d'aigua calenta sanitària (ACS). Es proposa instal·lar 4 panells, una superfície total de 10 m², comportant un estalvi energètic anual de 6.850 kWh/any el qual representa una cobertura de la demanda tèrmica del 61%.

Instal·lació de caldera de Biomassa

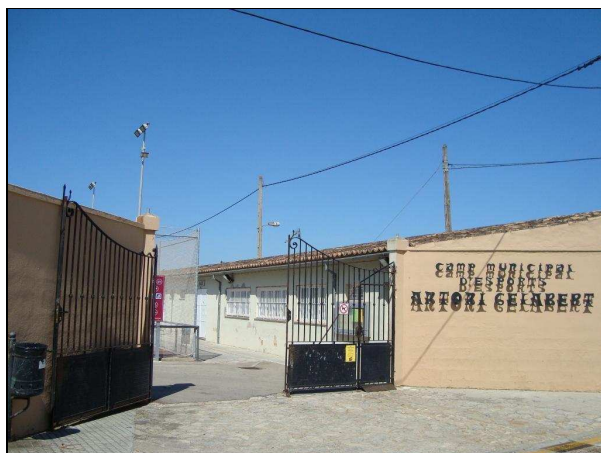
Es pretén substituir la caldera actual per una caldera de biomassa. Una caldera de biomassa ens permet aconseguir un estalvi econòmic important i un balanç neutre de les emissions de CO₂, per tant disminuir els gasos causants de l'efecte hivernacle.

Implantació d'un sistema de gestió energètica

En aquesta proposta es recomana la implantació d'un Sistema de Gestió de l'Energia (SGE). L'SGE es basa en la millora contínua en l'ús de l'energia, el seu consum eficient, la disminució dels consums energètics i els costos financers associats, reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, la correcta utilització de recursos naturals, així com el foment de les energies renovables i alternatives.

Informe d'Avaluació Energètica del Camp Municipal d'Esports Antoni Gelabert

Data de la visita: 27/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	C/Josep Verd Sastre s/n
Telèfon:	660190554
Persona de contacte:	Rafel
Ús de l'equipament:	Esportiu
Superfície construïda (m ²):	20725
Nombre d'usuaris:	520

Activitat:	Poliesportiu, camp de futbol i piscina municipal
------------	--

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	2.772
--	-------

Tipus Edifici:	Aïllat
Any construcció:	1993
Tipus de tancaments:	Alumini
Tipus de vidre:	Simple

Manteniment:	Intern
--------------	--------

Observacions:

L'edifici és aïllat. L'equipament disposa d'un camp de futbol amb gespa artificial, una pista polivalent, un poliesportiu cobert, dues pistes de tennis i piscina municipal (una piscina petita i una gran). Cada camp i la piscina municipal, tene el seu edifici d'una planta on hi ha els vestuaris. Dins del poliesportiu s'hi troben dos vestuaris i un despatx pels monitors i entrenadors.

L'equipament té una instal·lació solar tèrmica a tres punts on hi ha una necessitat d'aigua calenta sanitària: 14 plaques solars tèrmiques a la coberta dels vestuaris de la pista polivalent, 10 plaques solars tèrmiques a la coberta del poliesportiu per donar servei a les dutxes dels vestuaris i 6 plaques solars tèrmiques a la coberta dels vestuaris de la piscina municipal. La demanda d'ACS es complementa amb dues calderes de propà i un termoelèctric.

L'aïllament del poliesportiu cobert no és gaire bo, donat que els finestrals són de vidre simple amb tancament d'alumini sense pont tèrmic.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	Si

Biomassa	
Solar tèrmica	Si
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	GESA
Núm. pòlissa:	GZZ0185648001
Tarifa:	-
Potència contractada (kW):	-/-/-

Observacions:

No es disposa del consum i despesa elèctrics desglossats per potència contractada, ni el consum energètic de reactiva.

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	80.829	94.752
Consum anual d'energia reactiva (kVarh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	17.836,45	18.965,41

Emissions de CO2 (Tn/any)	68,20	79,95
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	0,200
Cost específic global ² (€/kWh)	0,221	0,200

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Combustible: GLP

	Any 2005	Any 2010
Consum anual (kg/any)	2.261	2.261
Consum anual (kWhPCI/any)	29.708	29.708
Cost anual (€/any)	2.261,00	3.940,60

Emissions de CO2 (Tn/any)	6,74	6,74
---------------------------	------	------

Cost combustible (€/kWhPCI)	0,076	0,133
-----------------------------	-------	-------

Observacions:

Es consumeix gas propà a dues calderes per ACS a les dutxes dels vestuaris.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Combustible: GLP	Total
Consum anual (kWh/any)	80.829	29.708	110.537
Consum per superfície (kWh/m ²)	3,9	1,4	5,3
Consum per usuari (kWh/usuari)	155,4	57,1	212,6
Emissions de CO2 (Tn/any)	68,20	6,74	74,95
Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2)	0,00	0,00	0,00
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,13	0,01	0,14

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus halògenes.

Corresponen als focus de 400W que il·luminen les pistes de tennis, les pistes de bàsquet, les piscines i el poliesportiu cobert. La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.

Aigua calenta sanitària:

Els equips principals utilitzats per generar aigua calenta sanitària són del tipus solar tèrmic.

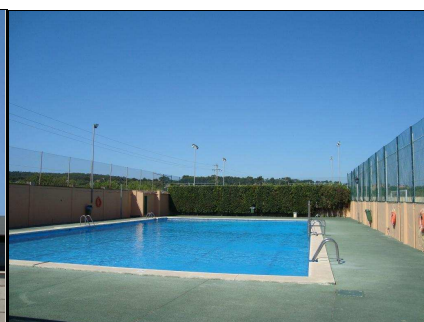
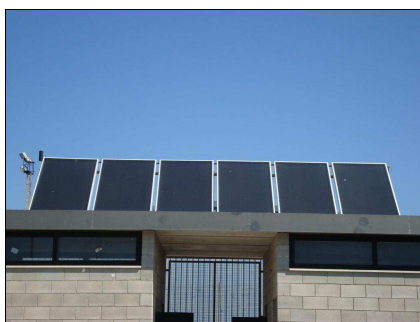
Es disposa de tres instal·lacions solars sobre coberta que donen servei d'ACS als vestuaris del Camp Municipal d'esports. En total es disposa de 30 plaques solars tèrmiques, 2.475 litres en acumuladors solars, en una superfície de 75 m². L'estalvi energètic anual que suposa la instal·lació solar tèrmica és de 50,485 kWh/any, essent la cobertura anual del 83%.

La demanda d'ACS es complementa amb dos calderes de gas propà (d'uns 40 kW) i un termoelèctric (acumulador de 500 litre

Altres equips:

El centre disposa d'aquests altres equips consumidors d'energia elèctrica:

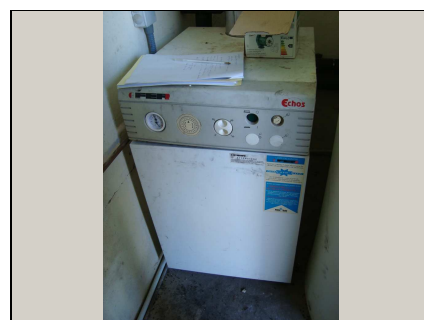
- Equip de depuració de la piscina petita (dues bombes d'1,2 kW que funcionen 16h diàries).
- Sistema de reg del camp de futbol.
- Equip de depuració de la piscina gran (una bomba d'1,4 kW que funciona 16h diàries).



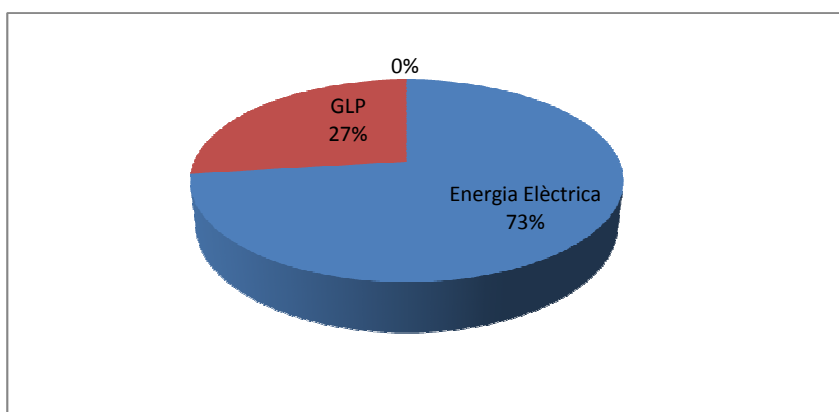
Equips tèrmics

ACS:

El centre disposa de dues calderes de gas propà.



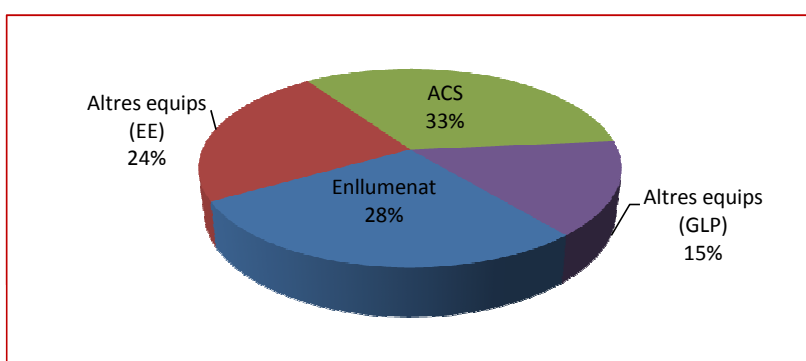
6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

El consum de GLP és per aigua calenta sanitària.

El consum associat a altres equips elèctrics correspon bàsicament al consum dels equips de depuració d'aigua de les piscines i al sistema de reg del camp de futbol.



7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

PRIORITAT	DESCRIPCIÓ	ESTALVI APROXIMAT			ESTALVI ECONÒMIC (€/any)	INVERSIÓ (€)	PERIODE RETORN (anys)
		ENERGÈTIC (kWh/any)	PERCENTATGE ESTALVI (%)	EMISIONS CO2 (Tn/any)			
2	Substitució de làmpades incandescents per fluorescents compactes de primera generació	240	0,30	0,20	50	40	0,8
3	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	147	0,18	0,12	31	30	1,0
1	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	320	0,40	0,27	70	380	5,4
5	Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat (detectors de presència, pulsadors, cèl·lules fotoelèctriques....)	120	0,15	0,10	20	180	9,0
4	Implantació d'un sistema de gestió energètica	3.320	4,11	2,05	540	1.400	2,6
SUMA TOTAL		4.727	5,85	2,75	711	2.030	2,6

Comentaris:

Substitució de làmpades incandescent per fluorescents compactes de primera generació

En aquesta millora es proposa la substitució progressiva de les làmpades d'incandescència actuals a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Concretament les 3 làmpades incandescent dels vestuaris del poliesportiu cobert .

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Es proposa canviar 20 fluorescents.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica.

Es proposa el canvi dels balasts elèctromagnètic dels 20 fluorescents.

Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat (detectors de presència, pulsadors, cèl·lules fotoelèct

Els sistemes de regulació més bàsics consisteixen en la instal·lació de dispositius d'aturada automàtica, basats en cèl·lules fotoelèctriques, sensors de presència i programadors horaris, que permeten limitar la durada de la il·luminació en zones de circulació o serveis d'ocupació intermitent.

Es proposa la instal·lació de pulsadors als vestuaris del poliesportiu cobert.

Implantació d'un sistema de gestió energètica

En aquesta proposta es recomana la implantació d'un Sistema de Gestió de l'Energia (SGE). L'SGE es basa en la millora contínua en l'ús de l'energia, el seu consum eficient, la disminució dels consums energètics i els costos financers associats, reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, la correcta utilització de recursos naturals, així com el foment de les energies renovables i alternatives.

Informe d'Avaluació Energètica de l'Escoleta es Pi Gros de Santa Maria del Camí

Data de la visita: 27/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	C/Josep Far, 2
Telèfon:	971140064
Persona de contacte:	Margalida
Ús de l'equipament:	Educatiu
Superfície construïda (m ²):	668,57
Nombre d'usuaris:	91

Activitat:	escola bressol
------------	----------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	2.097
--	-------

Tipus Edifici:	Entre mitgeres
Any construcció:	setembre 2010
Tipus de tancaments:	Alumini
Tipus de vidre:	Doble

Manteniment:	Intern
--------------	--------

Observacions:

Equipament entre mitgeres, de planta baixa amb pati. Forma part de l'edifici on es trobava l'escola infantil i d'ESO, que actualment està en remodelació.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	Si
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	GESA
Núm. pòlissa:	GZZ0183890001
Tarifa:	-
Potència contractada (kW):	-/-

Observacions:

No es disposa de les dades de consum i despesa elèctrica per potència contractada, ni tampoc l'energia reactiva consumida.

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	43.141	37.184
Consum anual d'energia reactiva (kVarh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	5.315,65	6.705,34

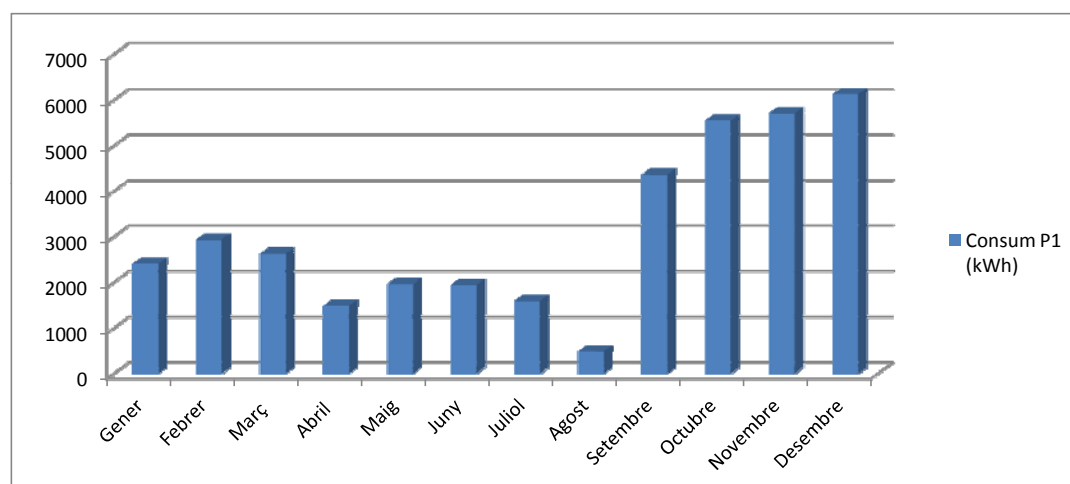
Emissions de CO2 (Tn/any)	36,40	31,38
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	0,180
Cost específic global ² (€/kWh)	0,123	0,180

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Distribució mensual del consum elèctric



Observacions:

S'observa que el consum d'energia elèctrica augmenta el mes de setembre de 2010, donat que l'escoleta va ser remodelada aquell mateix any i l'alumnat va ser reincorporat el mes de setembre. Segons les dades proporcionades, l'escoleta abans de la seva remodelació tenia un consum de gasoil. Actualment no existeixen equips consumidors de gasoil, els equips de climatització funcionen amb energia elèctrica i a la cuina es consumeix GLP (propà).

Combustible: GLP

	Any 2005	Any 2010
Consum anual (kg/any)	1.326	1.326
Consum anual (kWhPCI/any)	17.428	17.428
Cost anual (€/any)	1.326,40	2.311,72

Emissions de CO2 (Tn/any)	3,96	3,96
---------------------------	------	------

Cost combustible (€/kWhPCI)	0,076	0,133
-----------------------------	-------	-------

Observacions:

Tot i que les dades de consum de combustible pel 2010 que varen ser proposcionades són de consum de gasoil, en la visita d'avaluació energètica realitzada només es va detectar bombones de GLP (propà) pel seu consum a la cuina de l'Escoleta. Així, en aquest informe es considera només consum de GLP i se suposa que les dades proporcionades de consum de gasoil corresponen a abans de fer les reformes a l'escoleta.

El consum de propà s'estima a partir de les potències dels equips consumidors a la cuina de l'escoleta i del nombre d'àpats servits al dia, donat que no es disposa de la dada real.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Combustible: GLP	Total
Consum anual (kWh/any)	43.141	17.428	60.569
Consum per superfície (kWh/m ²)	64,5	26,1	90,6
Consum per usuari (kWh/usuari)	474,1	191,5	665,6
Emissions de CO2 (Tn/any)	36,40	3,96	40,36
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m2)	0,05	0,01	0,06
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,40	0,04	0,44

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus downlight 2x18W.
La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Climatització :

Els equips de climatització instal·lats en el centre són del tipus bomba de calor.
La potència instal·lada aproximada dels equips és de 24,28 kW.
Els emissors finals del sistema de climatització són climatitzadors.
En general, la temperatura de consigna dels termòstats és de 22°C.
Hi ha termostats de regulació de la temperatura a cada aula.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza amb la climatització.

Aigua calenta sanitària:

Els equips principals utilitzats per generar aigua calenta sanitària són del tipus termo elèctric.
L'aigua calenta només s'usa a la cuina.

Equips d'informàtica:

El centre disposa d'1 ordinador, 1 impresora/equip multifunció.
La potència instal·lada aproximada és de 0,55 kW.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- nevera (3)
- rentaplats (1)
- microones (1)
- congelador (2)



Equips tèrmics

Calefacció:

El centre no disposa d'equips tèrmics per a calefacció.
Actualment el centre consumeix GLP per al servei de cuina.

Altres equips:

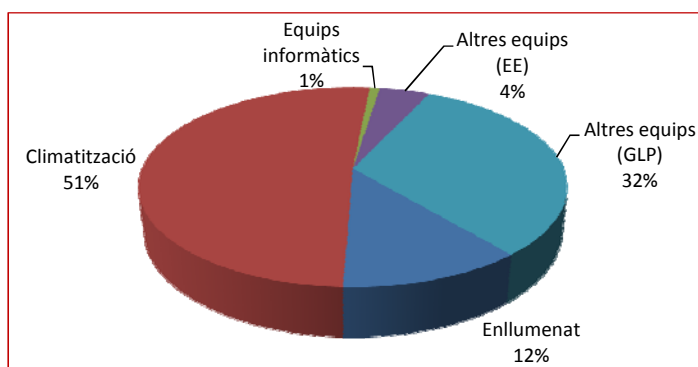
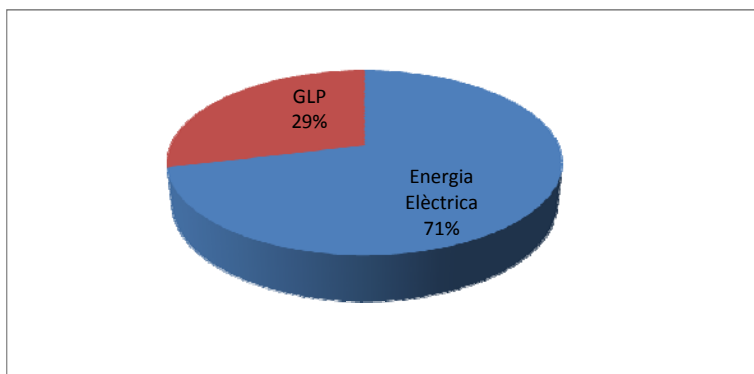
El centre disposa d'altres equips consumidors de GLP :
- una cuina de 2 focs i planxa (22 kW)
- una cuina de 3 focs (22 kW)



Observacions:

El centre disposa de lluernaris per aprofitar la llum natural i minimitzar el consum elèctric en enllumenat.

6. Distribució de consums de l'equipament



7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

PRIORITAT	DESCRIPCIÓ	ESTALVI APROXIMAT			ESTALVI ECONÒMIC (€/any)	INVERSIÓ (€)	PERIODE RETORN (anys)
		ENERGÈTIC (kWh/any)	PERCENTATGE ESTALVI (%)	EMISSIONS CO2 (Tn/any)			
1	Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)	4.470	10,36	3,77	1.180	16.000	13,6
	SUMA TOTAL	4.470	10,36	3,77	1.180	16.000	13,6

Comentaris:

Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)

S'avalua la implantació de una central fotovoltaica en el centre. Aquesta tecnologia es justifica pel caràcter mediambiental d'estalvi d'energia elèctrica primària per al país i per l'estalvi d'emissions, alhora que servirà com a tecnologia de demostració.

La potència proposada a instal·lar serà de 3,2 kWp, sobre la coberta plana de l'edifici (coberta de la cuina i la sala polivalent).

Informe d'Avaluació Energètica de la biblioteca Cas Metge Rei de Santa Maria del Camí

Data de la visita: 27/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	C/Pare Miquel Cabot, 1
Telèfon:	971620131
Persona de contacte:	Maria Antònia Ferrer
Ús de l'equipament:	Socio cultural
Superfície construïda (m ²):	296
Nombre d'usuaris:	10

Activitat:	biblioteca pública, sala de música, centre cultural
------------	---

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	1.200
--	-------

Tipus Edifici:	Adossat
Any construcció:	2001
Tipus de tancaments:	Fusta
Tipus de vidre:	Doble

Manteniment:	Intern
--------------	--------

Observacions:

L'edifici està adossat, té dues plantes i està orientat cara nord. En general els tancaments són correctes, disposa de doble vidre a l'entrada principal i tancaments de fusta.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	GESA
Núm. pòlissa:	GZZ0185057001
Tarifa:	-
Potència contractada (kW):	-/-/-

Observacions:

No es disposa dels consums ni despesa elèctrica per potències contractades, ni l'energia reactiva consumida.

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	14.178	13.872
Consum anual d'energia reactiva (kVarh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	1.735,86	2.499,84

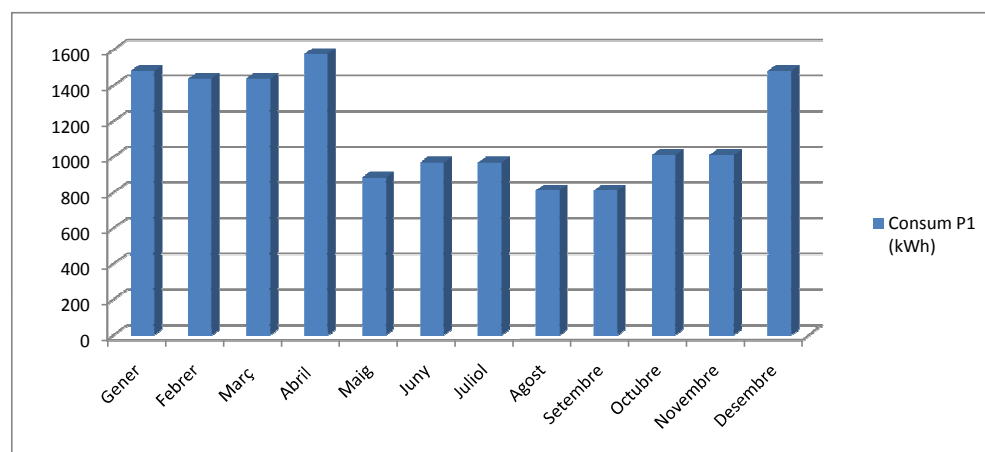
Emissions de CO2 (Tn/any)	11,96	11,71
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	0,180
Cost específic global ² (€/kWh)	0,122	0,180

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Distribució mensual del consum elèctric



Observacions:

El consum elèctric més alt és en els mesos d'hivern ja que hi ha menys hores de llum i cal mantenir l'enllumenat encès durant més temps, hi ha un major ús de la biblioteca i un consum en calefacció (per bomba de calor).

Combustible:

Observacions:

No hi ha consum de combustible a l'equipament.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Combustible:	Total
Consum anual (kWh/any)	14.178	0	14.178
Consum per superfície (kWh/m ²)	47,9	0,0	47,9
Consum per usuari (kWh/usuari)	1.417,8	0,0	1.417,8
Emissions de CO2 (Tn/any)	11,96	0,00	11,96
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m2)	0,04	0,00	0,04
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	1,20	0,00	1,20

5. Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus fluorescent amb balast convencional. També hi ha làmpades halògenes dicroiques (9 unitats) de 50 W i halògenes lineals (5 unitats) de 300 W. La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Climatització :

Els equips de climatització instal·lats en el centre són del tipus bomba de calor. La potència instal·lada aproximada dels equips és de 5,2 kW. Els emissors finals del sistema de climatització són splits.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.

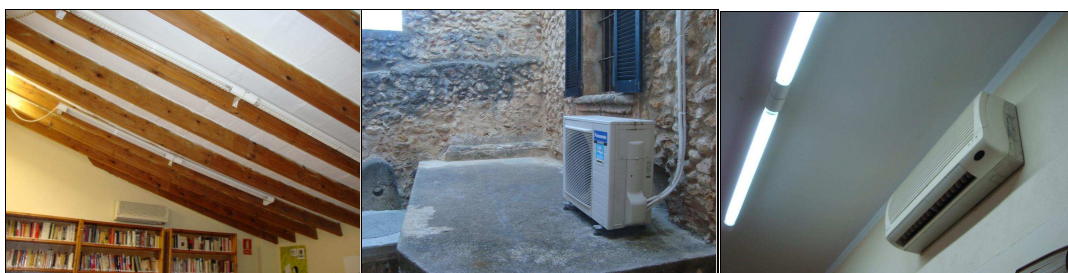
Equips d'informàtica:

El centre disposa de 7 ordinadors, 3 impresores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics. La potència instal·lada aproximada és de 2,65 kW.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

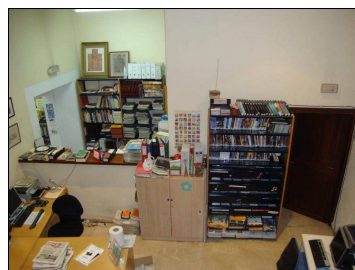
- Equip de so
- Deshumidificador



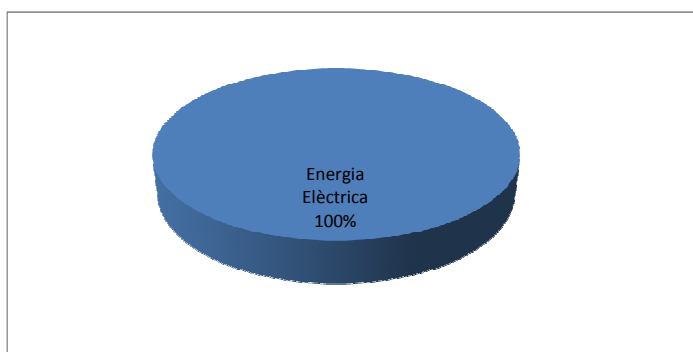
Equips tèrmics

Calefacció:

El centre no disposa d'equips tèrmics per a calefacció.

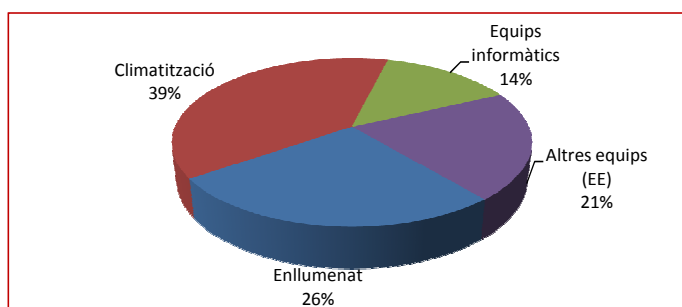


6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

Només es consumeix energia elèctrica donat que el sistema de calefacció funciona amb bomba de calor.



7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

PRIORITAT	DESCRIPCIÓ	ESTALVI APROXIMAT			ESTALVI ECONÒMIC (€/any)	INVERSIÓ (€)	PERIODE RETORN (anys)
		ENERGÈTIC (kWh/any)	PERCENTATGE ESTALVI (%)	EMISIONS CO2 (Tn/anv)			
4	Substitució de làmpades halògenes dicroïques de 50 W per halògenes de 35 W d'alt rendiment	120	0,85	0,10	20	120	6,0
1	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	206	1,45	0,17	39	70	1,8
3	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	2.540	17,92	2,14	470	1.220	8,1
2	Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)	9.800	69,12	2,25	710	9.800	13,8
SUMA TOTAL		12.666	0,89	19,08	1.239	10.550	8,5

Comentaris:

Substitució de làmpades halògenes dicroïques de 50 W per halògenes de 35 W d'alt rendiment

Procedir a una correcta selecció de les fonts de llum, a fi d'obtenir unes bones condicions de lluminositat amb el menor cost energètic, és la base de disseny d'una xarxa d'enllumenat. D'acord amb les dades disponibles, es proposa substituir al final de la seva vida útil les làmpades halògenes dicroïques de 50 W per dicroïques d'alt rendiment de 35 W. Es proposa fer el canvi de 9 alògenes de 50 W.

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment. Es proposa el canvi dels 33 fluorescents del centre.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica.

Es proposa el canvi dels balast dels 33 fluorescents del centre.

Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)

S'avalua la implantació d'una central fotovoltaica en el centre. Aquesta tecnologia es justifica pel caràcter mediambiental d'estalvi d'energia elèctrica primària per al país i per l'estalvi d'emissions, alhora que servirà com a tecnologia de demostració.

La potència instal·lada que es proposa és de 2 kWp, a la coberta inclinada de la biblioteca.

Aquesta proposta és de caire orientatiu, ja que el temps d'amortització és molt elevat pel tipus d'equipament en què ens trobem.