

Informe d'Avaluació Energètica de l'escola de Algaida

Data de la visita: 28/07/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	C/Riera 37
Telèfon:	-
Persona de contacte:	Pere
Ús de l'equipament:	Educatiu
Superfície construïda (m ²):	1169
Nombre d'usuaris:	179

Activitat:	Escola per nens de 3 a 6 anys.
------------	--------------------------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	2.280
----------------------------------------------	-------

Tipus Edifici:	Aïllat
Any construcció:	2006
Tipus de tancaments:	Alumini amb trencament de
Tipus de vidre:	Doble

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

Observacions:

L'escola és una construcció de l'any 2006. L'edifici és de l'anta baixa i té un pati central on el vol hi podem trobar les aules en 4 naus igual. En una nau més gran hi trobem la sala de professors, la cuina i menjador.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	Si

Biomassa	
Solar tèrmica	Si
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	Union fenosa comercial
Núm. pòlissa:	10008577707
Tarifa:	2.1A
Potència contractada (kW):	13,2

Observacions:

	Any 2005	Any 2009
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	62.478	106.612
Consum anual d'energia reactiva (kVArh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	10.397,00	14.081,94

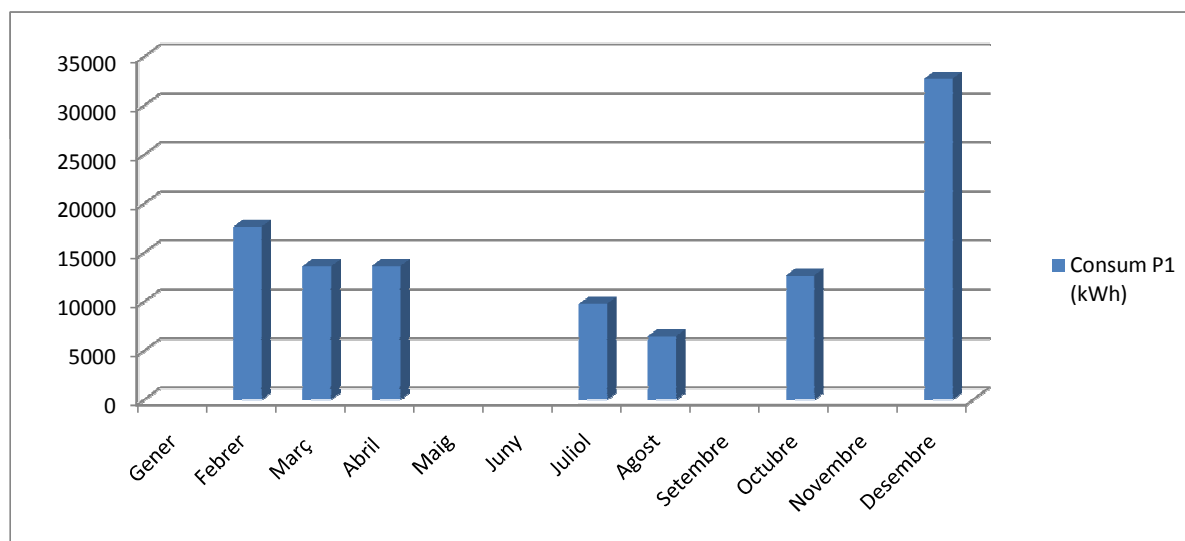
Emissions de CO2 (Tn/any)	52,72	89,96
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,166	0,132

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:

Aquest Subministrament actualment està compartit amb més d'un edifici. L'escoleta flor de murta, l'escola infantil i l'escola. Això fa que no sigui possible separar els consum per cada un d'aquest equipaments.

La facturació del 2009 no es disposa de una factura cada més, sinó que hi ha mesos que hi ha acumulat el consum 3 mesos. Aquest fet no permet poder fer un anàlisi del consum. Seria interessant fer un seguiment addicional dels consum per poder fer una gestió energètica adequada.

El 2009 hi ha un consum superior al 2005, probablement sigui la nova construcció de l'escola infantil l'any 2006 de totes maneres seria interessant fer un anàlisi dels motius d'aquest increment.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Total
Consum anual (kWh/any)	62.478	62.478
Consum per superfície (kWh/m ²)	53,4	53,4
Consum per usuari (kWh/usuari)	349,0	349,0
Emissions de CO2 (Tn/any)	52,72	52,72
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m2)	0,05	0,05
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,29	0,29

Observacions:

Fer un seguiment del rati de consum per metre quadrat en permet saber com evoluciona la gestió dels equips consumidors del centre i també ens diu si els equips empitjoren el seu rendiment en el temps. En equipaments on l'us no és constant cal saber també si varia el regim d'utilització del centre.

Fer un seguiment del rati de consum per usuari ens permet saber com afecten en el consum els usuaris del centre i saber com evolucionen els hàbits d'us dels usuaris. Aquest rati és una de les millors eines per conèixer si una campanya de sensibilització funciona correctament.

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 programador.

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 27,2 kW.
Els emissors finals del sistema de climatització són climatitzadors.

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 solar tèrmic.
L'escola disposa de 4 plaques solars amb un acumulador de 1.000 litres

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 5 ordinadors, 2 impresores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics.
La potència instal·lada aproximada és de 1,85 kW.

Altres equips:

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

- Equips cuina
- Camares de fred



Equips tèrmics

L'escola disposa d'equips de cuina que funcionen amb GLP.

Els equips son:

- Cuina 4 focs
- Marmita
- Planxa



Observacions:

6. Distribució de consums de l'equipament

Observacions:

L'escola utilitza bàsicament l'energia elèctrica com a font energètica. També disposa de una instal·lació solar tèrmica per les necessitats d'acs que aporta aproximadament uns 7.200 kWh/any.

A la cuina s'utilitza el gas propà com a font energètica per cuinar. El sumistre consta de 3 bombones d'aquest gas que a mesura que es gasten es van canviant. Es calcula que aquesta font d'energia aporta aproximadament 20.000 kWh/any.

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)	PERCENTAT GE ESTALVI (%)	EMISIONS CO2 (Tn/any)			
1	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	891	1,43	0,75	126	140	1,1
3	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	1.860	2,98	1,57	290	2.820	9,7
4	Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)	19.820	31,72	16,72	5.250	80.000	15,2
2	Implantació d'un sistema de gestió energètica	1.870	2,99	1,58	160	1.200	7,5
SUMA TOTAL		24.441	39,12	20,62	5.826	84.160	14,4

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.

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.

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 proposta es centra en una instal·lació de 16 kWp.

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 proposa la instal·lació de un comptador monofàsic i un comptador trifàsic que permetria saber amb precisió la distribució de l'energia elèctrica consumida.

Informe d'Avaluació Energètica Escoleta flor de murta de Algaida

Data de la visita: 28/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	C/Ribera, nº 37
Telèfon:	626 04 06 77
Persona de contacte:	Pere
Ús de l'equipament:	Educatiu
Superfície construïda (m ²):	112
Nombre d'usuaris:	280

Activitat:	Escola bressol.
------------	-----------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	2.420
----------------------------------------------	-------

Tipus Edifici:	Aïllat
Any construcció:	2002
Tipus de tancaments:	Alumini
Tipus de vidre:	Doble

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

Observacions:

L'escola és un edifici de planta baixa amb un pati interior. Durant el 2010 ha set reformada.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	Si
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	Union fenosa comercial
Núm. pòlissa:	10008577707
Tarifa:	2.1A
Potència contractada (kW):	13,2

Observacions:

	Any 2005	Any 2009
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	62.478	106.612
Consum anual d'energia reactiva (kVArh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	10.397,00	14.081,94

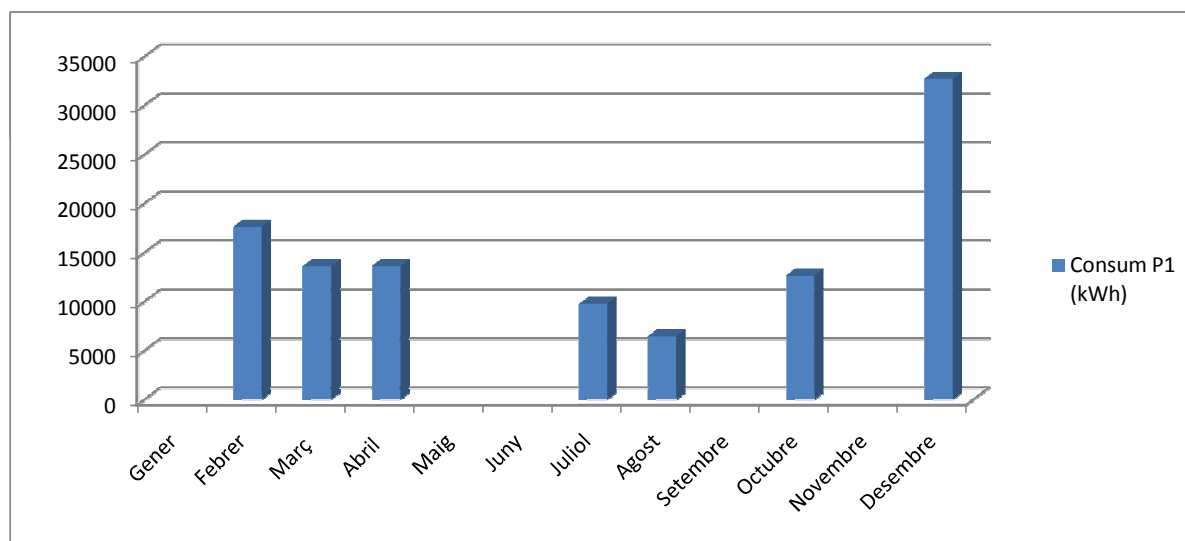
Emissions de CO2 (Tn/any)	52,72	89,96
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,166	0,132

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, exclouent l'IVA.

Distribució mensual del consum elèctric



Observacions:

Aquest Subministrament actualment està compartit amb més d'un edifici. L'escoleta flor de murta, l'escola infantil i l'escola. Això fa que no sigui possible separar els consum per cada un d'aquest equipaments.

La facturació del 2009 no es disposa de una factura cada més, sinó que hi ha mesos que hi ha acumulat el consum 3 mesos. Aquest fet no permet poder fer un anàlisi del consum. Seria interessant fer un seguiment addicional dels consum per poder fer una gestió energètica adequada.

El 2009 hi ha un consum superior al 2005, probablement sigui la nova construcció de l'escola infantil l'any 2006 de totes maneres seria interessant fer un anàlisi dels motius d'aquest increment.

Combustible: gasoil

	Any 2005	Any 2009
Consum anual (litres/any)	8.000	8.000
Consum anual (kWhPCI/any)	81.116	81.116
Cost anual (€/any)	4.948,10	6.083,73

Emissions de CO2 (Tn/any)	21,66	21,66
---------------------------	-------	-------

Cost combustible (€/kWhPCI)	0,061	0,075
-----------------------------	-------	-------

Observacions:

Per realitzar l'estudi s'ha fet servir una aproximació de consum aportada per l'ajuntament. El preu del combustible s'ha agafat un preu estàndard.

En l'actualitat s'ha fet una remodelació i la caldera serà compartida amb l'escola del costat. Aquesta caldera durant la visita no es va poder visitar i no es disposa de dades ja que la nova instal·lació no s'havia acabat i encara no havia estat entregada a la propietat.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Combustible: gasoil	Total
Consum anual (kWh/any)	62.478	81.116	143.594
Consum per superfície (kWh/m ²)	557,8	724,3	1.282,1
Consum per usuari (kWh/usuari)	223,1	289,7	512,8
Emissions de CO2 (Tn/any)	52,72	21,66	74,38
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²)	0,47	0,19	0,66
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,19	0,08	0,27

Observacions:

Fer un seguiment del rati de consum per metre quadrat en permet saber com evoluciona la gestió dels equips consumidors del centre i també ens diu si els equips empitjoren el seu rendiment en el temps. En equipaments on l'us no és constant cal saber també si varia el regim d'utilització del centre.

Fer un seguiment del rati de consum per usuari ens permet saber com afecten en el consum els usuaris del centre i saber com evolucionen els hàbits d'us dels usuaris. Aquest rati és una de les millors eines per conèixer si una campanya de sensibilització funciona correctament.

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 14 kW.
Els emissors finals del sistema de climatització són splits sostre i splits paret.

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 caldera.

Altres equips:

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

- Acumulador aigua calenta - Rentadora
- Rentaplats
- Nevera



Equips tèrmics

Calefacció:

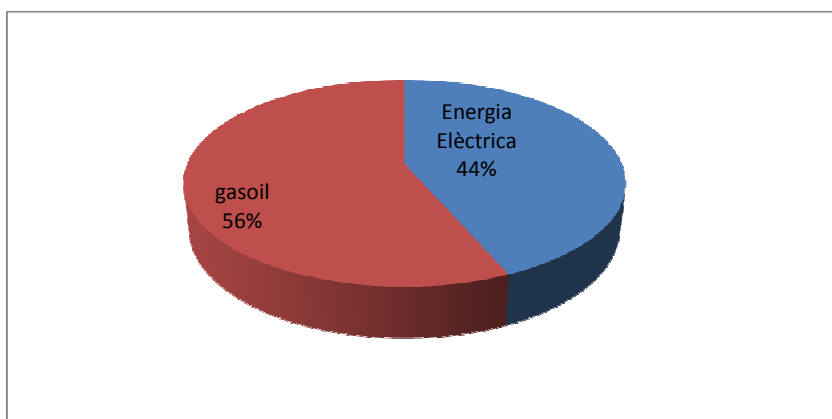
El centre disposa de 1 caldera de gasoil per calefacció i acs.
Es disposa de radiadors com a emissors finals de calefacció.
En aquest 2010 s'ha fet una remodelació de la instal·lació de la caldera.
Les característiques de la caldera vella ja no es disposen i la instal·lació actual durant la visita encara no estava acabada i no es va poder veure.



Observacions:

Tot i que l'aigua calenta és generada per la caldera a la cuina es disposa de un petit acumulador elèctric que l'ACS de la cuina.

6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

El centre té una distribució de consum per energies del 56% en gasoil i la resta en electricitat. Seria interessant reduir la proporció de gasoil consumit per tal de reduir les emissions de CO₂. Ja que el consum de gasoil és destinat a la realització d'aigua calenta per ACS i calefacció, la reducció de consum es podria realitzar posant una instal·lació de suport amb energies renovables. No es proposa la substitució de la caldera per una altra que utilitzi una altra font de combustible, ja que aquesta és de nova instal·lació.

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	1.244	0,87	1,05	176	170	1,0
2	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	7.440	5,18	6,28	1.200	2.680	2,2
7	Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat (detectors de presència, pulsadors, cèl·lules fotoelèctriques,...)	280	0,19	0,24	40	340	8,5
5	Optimització del rendiment de combustió de les calderes	1.620	1,13	0,43	20	0	0,0
3	Instal·lació de vàlvules 3 vies i termòstat	10.950	7,63	2,92	820	1.200	1,5
6	Instal·lació de sistemes d'energia solar per l'obtenció d'ACS	6.000	4,18	5,06	790	5.400	6,8
8	Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)	6.010	4,19	5,07	1.590	25.000	15,7
4	Implantació d'un sistema de gestió energètica	4.310	3,00	2,23	430	930	2,2
SUMA TOTAL		37.854	26,36	23,28	5.066	35.720	7,1

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.

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.

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

Optimització del rendiment de combustió de les calderes

L'optimització del rendiment de combustió en les calderes d'aigua calenta, en principi, és una de les millores que no suposen una inversió gaire elevada. Es proposa realitzar un control amb analitzador electrònic de combustió, revisió, neteja i posada a punt dels cremadors de les calderes del centre.

El cost d'aquesta millora està inclòs en el manteniment de la caldera. Cal assegurar que amb el manteniment de la caldera contractat es realitzin els anàlisis de combustió reglamentaris.

La proposta no contempla comprar l'equip per fer l'anàlisi, i es considera un sobre cost respecte el manteniment que ja es faci de la caldera.

Instal·lació de vàlvules 3 vies i termòstat

La proposta va dirigida a millorar el control de climatització del centre, instal·lant vàlvules de tres vies i un termòstat en els circuits de calefacció. Aquesta mesura pretén optimitzar l'ús de la instal·lació de climatització reduint el funcionament de les calderes.

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).

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 una instal·lació de 5 kWp.

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 proposa implantar un comptador elèctric per la distribució del consum elèctric, i un comptador de gasoil. El comptador de gasoil es proposa degut que la caldera dona servei a l'escola a més de l'escoleta. Això permetrà saber el consum real de l'escoleta en concepte de calefacció.

Informe d'Avaluació Energètica de Casa Pere Capellà de Algaida

Data de la visita: 28/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	C/Cavallers nº 22
Telèfon:	626040677
Persona de contacte:	Pere
Ús de l'equipament:	Socio cultural
Superfície construïda (m ²):	803
Nombre d'usuaris:	104

Activitat:	edifici destinat a activitats culturals i lleure.
------------	---------------------------------------------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	3.000
----------------------------------------------	-------

Tipus Edifici:	Adossat
Any construcció:	2009
Tipus de tancaments:	Fusta
Tipus de vidre:	Simple

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

Observacions:

L'edifici hi podem trobar el casla d'avis, el casal per els joves, la radio municipal, oficines, el teatre municipal i la Biblioteca. El fet que hi hagi tantes activitats diferents vol dir que hi ha molts horaris diferents.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	Union Fenosa Comercial
Núm. pòlissa:	10008568557
Tarifa:	3.0A
Potència contractada (kW):	47,5

Observacions:

	Any 2005	Any 2009
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	39.000	28.518
Consum anual d'energia reactiva (kVArh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	4.853,98	4.449,72

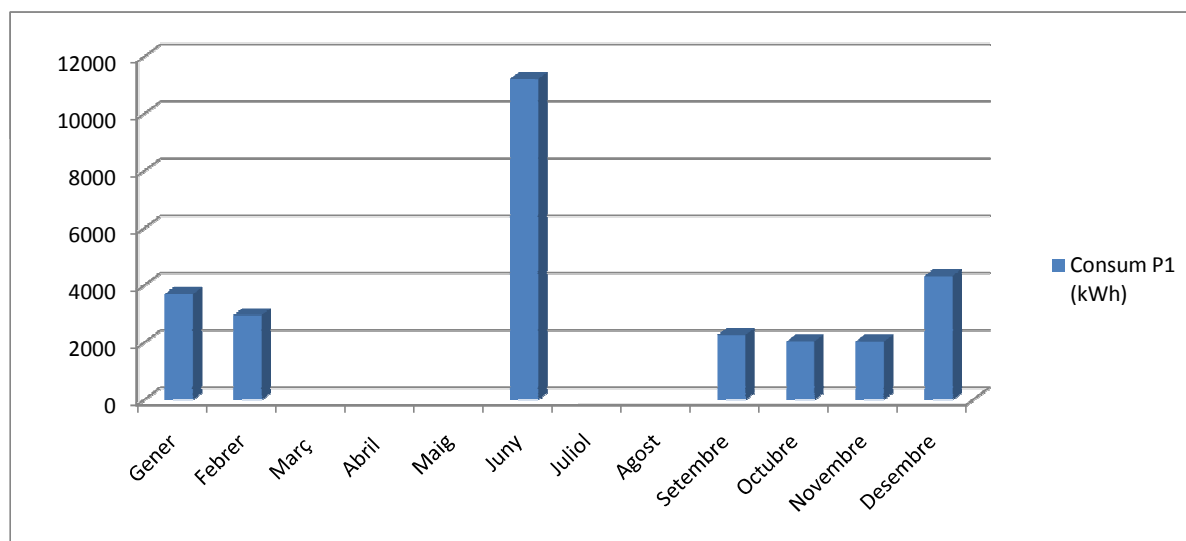
Emissions de CO2 (Tn/any)	32,91	24,06
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,124	0,156

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:

No es disposa de una factura de cada més, sinó que hi ha mesos que hi ha acumulats dels mesos anteriors. Seria interessant prioritzar poder disposar de cada més del consum, ja que permetria veure les desviacions de un més a un altre.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Total
Consum anual (kWh/any)	39.000	39.000
Consum per superfície (kWh/m ²)	48,6	48,6
Consum per usuari (kWh/usuari)	375,0	375,0
Emissions de CO2 (Tn/any)	32,91	32,91
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²)	0,04	0,04
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,32	0,32

Observacions:

El rati de consum per usuari és elevat degut a l'ús poc intensiu de tot l'equipament. A contrapartida el rati de consum per metre quadrat surt baix degut a la gran quantitat de sales que tenen poc us.

L'ideal per aquest tipus d'equipament que té moltes activitats diferents seria generar un rati per cada us, això però implica fer un seguiment de consum per cada tipus d'activitat.

Fer un seguiment del rati de consum per metre quadrat en permet saber com evoluciona la gestió dels equips consumidors del centre i també ens diu si els equips empitjoren el seu rendiment en el temps. En equipaments on l'us no és constant cal saber també si varia el regim d'utilització del centre.

Fer un seguiment del rati de consum per usuari ens permet saber com afecten en el consum els usuaris del centre i saber com evolucionen els hàbits d'us dels usuaris. Aquest rati és una de les millors eines per conèixer si una campanya de sensibilització funciona correctament.

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 equips autònoms i bomba de calor.
La potència instal·lada aproximada dels equips és de 17 kW.
Els emissors finals del sistema de climatització són fancoils i splits.

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.
Aquest és un acumulador de 50 litres destinat bàsicament a la neteja.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 10 ordinadors, 6 impresores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics.
La potència instal·lada aproximada és de 4,3 kW.

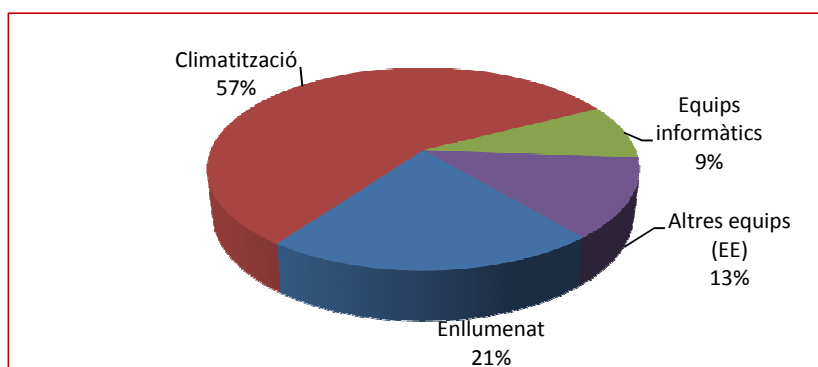
Altres equips:

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

- màquina de vending
- piano
- estufes elèctriques
- ventiladors
- Radio municipal
-



6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

On es concentra el màxim consum del centre és en equips de climatització i en enllumenat.

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)	PERCENTAT GE ESTALVI (%)	EMISIONS CO2 (Tn/any)			
1	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	259	0,66	0,22	43	110	2,6
3	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	560	1,44	0,47	100	860	8,6
4	Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)	2.400	6,15	2,03	640	10.000	15,6
2	Implantació d'un sistema de gestió energètica	1.170	3,00	0,99	90	450	5,0
SUMA TOTAL		4.389	11,25	3,71	873	11.420	13,1

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.

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.

Cal prioritzar fer el canvi a aquells fluorescents que tinguin més ús, i deixar per el final aquells que tinguin menys hores de funcionament.

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 proposta es centra en una instal·lació de 2 kW de potència.

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.

La proposta es centra en fer seguiment del comptador de companyia, així com incorporar un comptador monofàsic a l'apartat d'enllumenat per poder distingir el consum d'enllumenat respecte el general. Aquest tipus de seguiments periòdics permeten veure consums innecessaris i establir hàbits de funcionament que permeten un estalvi. Més endavant quan aquest seguiment ja estigui implantat, es recomana evolucionar la gestió energètica per el diferents tipus d'us de l'edifici.

Informe d'Avaluació Energètica de la casa de la vila de Algaida

Data de la visita: 28/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	C/ del rei, nº 4
Telèfon:	-
Persona de contacte:	Pere
Ús de l'equipament:	Administratiu
Superfície construïda (m ²):	670,57
Nombre d'usuaris:	70

Activitat:	Edifici on es concentren tots els serveis de l'ajuntament, així com les regidories i les sala de plens.
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	1.870
----------------------------------------------	-------

Tipus Edifici:	Entre mitgeres
Any construcció:	1976
Tipus de tancaments:	Fusta
Tipus de vidre:	Doble

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

Observacions:

Actualment la casa de la Vila ocupa dos immobles diferents comunicats per l'interior. L'edifici de Can Falconer es va remodelar per incorporar dependències de l'ajuntament el 2006.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	union fenosa comercial
Núm. pòlissa:	10008593953
Tarifa:	3.0A
Potència contractada (kW):	45

Observacions:

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	27.074	31.162
Consum anual d'energia reactiva (kVARh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	4.179,87	4.072,24

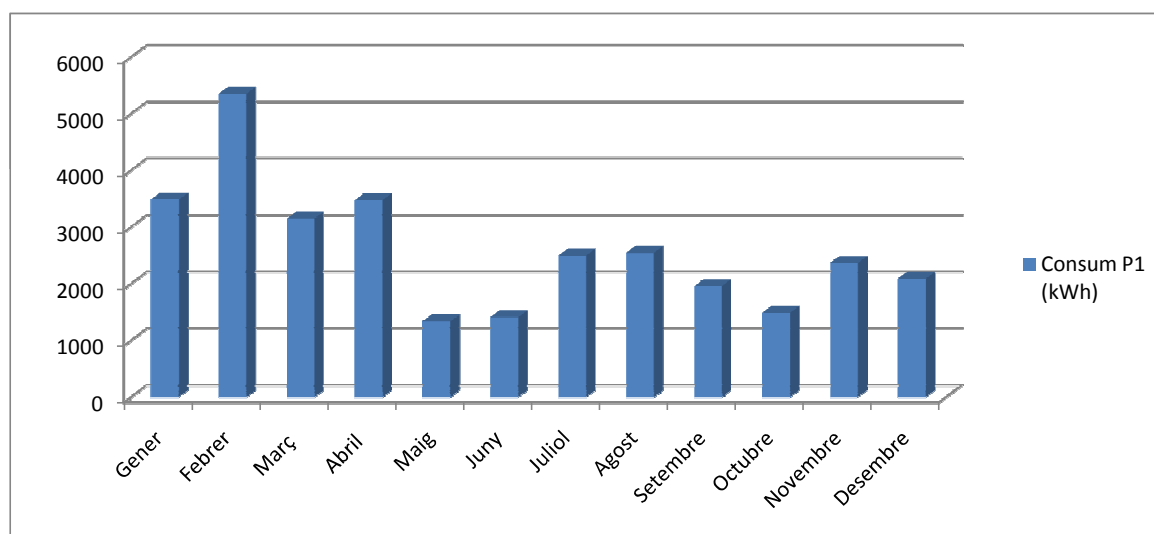
Emissions de CO2 (Tn/any)	22,84	26,29
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,154	0,131

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:

Es pot observar que els mesos que les temperatures són més suaus, el consum és poc elevat i a la resta de mesos com l'influència de la climatització amb energia elèctrica és important. Totes maneres seria interessant investigar el pic del febrer a què potser degut, ja que esta gairebé al doble de consum que els mesos de més consum. També podem observar que el 2010 hi ha més consum que el 2005, segurament és degut a un increment d'equips consumidors i a l'ampliació de l'ajuntament. Seria interessant fer un seguiment a més anual per mirar com evoluciona el consum.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Total
Consum anual (kWh/any)	27.074	27.074
Consum per superfície (kWh/m ²)	40,4	40,4
Consum per usuari (kWh/usuari)	386,8	386,8
Emissions de CO2 (Tn/any)	22,84	22,84
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m2)	0,03	0,03
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,33	0,33

Observacions:

Fer un seguiment del rati de consum per metre quadrat en permet saber com evoluciona la gestió dels equips consumidors del centre i també ens diu si els equips empitjoren el seu rendiment en el temps. En equipaments on l'us no és constant cal saber també si varia el regim d'utilització del centre.

Fer un seguiment del rati de consum per usuari ens permet saber com afecten en el consum els usuaris del centre i saber com evolucionen els hàbits d'us dels usuaris. Aquest rati és una de les millors eines per conèixer si una campanya de sensibilització funciona correctament.

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.
Tota la part nova ja hi ha instal·lat balast electrònic.

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 40,9 kW.
Els emissors finals del sistema de climatització són fancoils.
Cada zona té el seu termostat a la part nova. A la part vella es controla a través de una única sonda.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza amb la climatització.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 20 ordinadors, 18 impresores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics.
La potència instal·lada aproximada és de 10,65 kW.

Altres equips:

El centre no disposa d'altres equips que consumeixen energia elèctrica.



6. Distribució de consums de l'equipament

Observacions:

Actualment a l'ajuntament només s'utiliza energia elèctrica com a font energètica.

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)	PERCENTAT GE ESTALVI (%)	EMISIONS CO2 (Tn/any)			
1	Substitució de làmpades incandescent per fluorescents compactes de primera generació	3.450	12,74	2,91	460	660	1,4
3	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	318	1,17	0,27	44	260	5,9
4	Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat (detectors de presència, polsadors, cèl·lules fotoelèctriques....)	880	3,25	0,74	110	910	8,3
2	Implantació d'un sistema de gestió energètica	810	2,99	0,69	110	450	4,1
6	Apagada automàtica d'ordinadors	980	3,62	0,83	130	1.500	11,5
5	Reducció de torres d'ordinadors	1.800	6,65	1,51	230	2.400	10,4
SUMA TOTAL		8.238	30,43	6,95	1.084	6.180	5,7

Comentaris:

Substitució de làmpades incandescentes 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.

Actualment encara es pot trobar un nombre important de làmpades incandescent a zones on l'us és important.

Actualment els formats de les làmpades de baix consum ens permet un gran ventall de possibilitats i substituir les

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.

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

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 es centra en incorporar aquests elements en zones on hi ha una ocupació temporal i de poca durada com potser serveis i passadissos.

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.

La proposta es centra en la col·locació de un comptador parcial per poder fer una distribució de consum per usos d'aquesta. Fer un seguiment periòdic ens permet veure el moment increments injustificats de consum i implantar accions per la millora d'aquest.

Apagada automàtica d'ordinadors

En aquesta millora es proposa establir un criteri per la utilització dels sistemes de gestió energètica dels ordinadors personals i així poder obtenir un estalvi energètic

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 més amb ordinadors centralitzats, enlloc d'equips individuals.

Informe d'Avaluació Energètica de Can Lluís de Pina de Algaida

Data de la visita: 28/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	C/Sant Damià nº4, de Pina
Telèfon:	626 04 06 77
Persona de contacte:	Pere
Ús de l'equipament:	Educatiu
Superfície construïda (m ²):	93,2
Nombre d'usuaris:	15

Activitat:	El centre esta destinat a activitats culturals.
------------	-------------------------------------------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	1.300
----------------------------------------------	-------

Tipus Edifici:	Aïllat
Any construcció:	2005
Tipus de tancaments:	Alumini
Tipus de vidre:	Doble

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

Observacions:

L'edifici és de us compartit. En la part més antiga hi una una consulta metge.
La part que analitzem en aquest informe és la sala de us cultural, per fer cursos varis i actes culturals del poble.
La sala és una sala diafana, on en un extrem podem trobar una petita cuina. A l'altre extrem hi ha els serveis.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	Union Fenosa Comercial
Núm. pòlissa:	10008577690
Tarifa:	2.0A
Potència contractada (kW):	4,95

Observacions:

Aquest subministre és compartit amb la consulta metge.

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	70.284	75.535
Consum anual d'energia reactiva (kVarh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	10.850,00	9.799,93

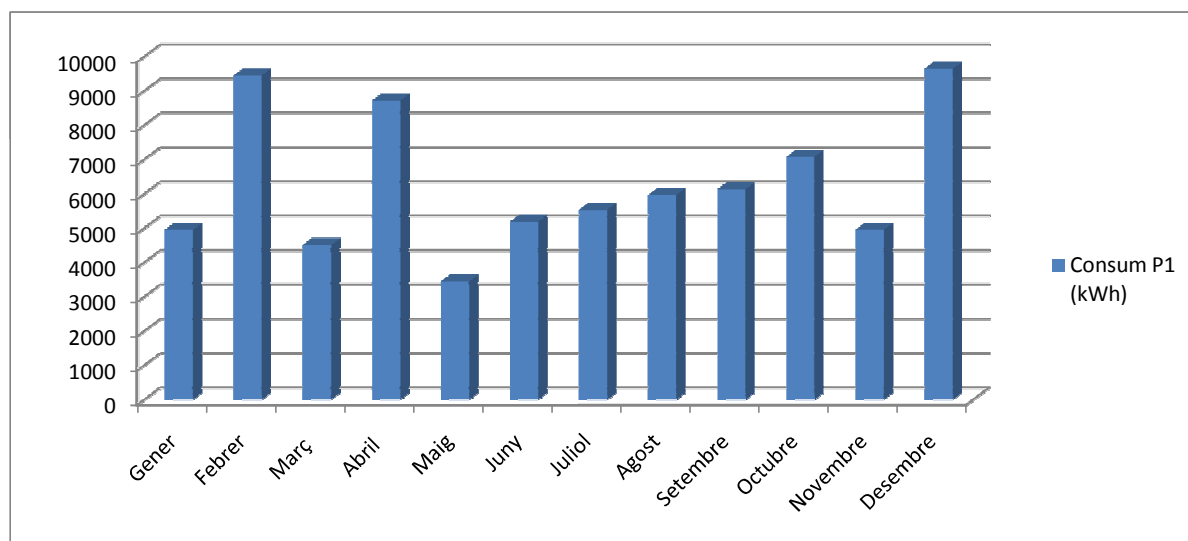
	59,31	63,74
Emissions de CO2 (Tn/any)		

	-	0,130
Cost específic real ¹ (€/kWh)		
Cost específic global ² (€/kWh)	0,154373684	0,130

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, exclouent l'IVA.

Distribució mensual del consum elèctric



Observacions:

No és possible realitzar un anàlisi del consum degut a que el subministrament és compartit amb la resta de l'edifici que s'hi realitza una activitat i horari molt diferent a la sala que ens ocupa.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Total
Consum anual (kWh/any)	70.284	70.284
Consum per superfície (kWh/m ²)	754,1	754,1
Consum per usuari (kWh/usuari)	4.685,6	4.685,6
Emissions de CO2 (Tn/any)	59,31	59,31
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²)	0,64	0,64
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	3,95	3,95

Observacions:

Els ratis actual surten molt elevat deguts a l'ús que hi ha de la sala i que la sala només és una part de l'edifici, ja que la resta és un consultori metge.
S'aconsella instal·lar un comptador general a la sala polivalent per saber el consum real d'aquesta.

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus hal·logenur metàl·lic.
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 aproximadament de 13 kW.
Els emissors finals del sistema de climatització són climatitzadors.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza amb la climatització.

Aigua calenta sanitària:

No es disposa de generació d'aigua calenta sanitària

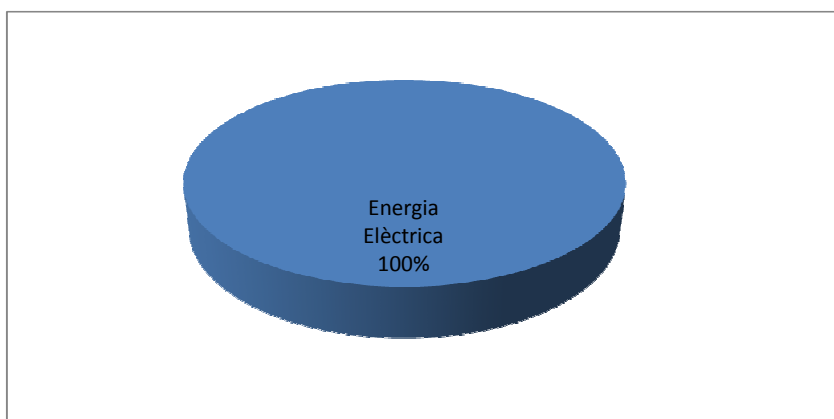
Altres equips:

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

- nevera
- Vitroceràmica
- microones
- Campana



6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

L'energia utilitzada per el centre és el 100 % energia elèctrica.

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	Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)	10.810	15,38	9,12	2.860	45.000	15,7
1	Implantació d'un sistema de gestió energètica	2.110	3,00	1,78	180	1.200	6,7
SUMA TOTAL		12.920	18,38	10,90	3.040	46.200	15,2

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 proposta consisteix en posar a la coberta una instal·lació de 9 kW per la venda d'energia.

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.

La proposta en centra en posar un comptador trifàsic general per la sala, per poder separar el consum de la sala del consultori metge. També es planteja posar un comptador monofàsic per poder distingir els consums de l'enllumenat respecta a la força.

En cas de no incorporar els dos comptadors s'aconsella començar per el comptador general de la sala, ja que així es podrà saber el consum total d'aquesta i es podrà disposar de uns ratis de consum fiables.