

Informe d'Avaluació Energètica de l'Ajuntament de Sant Llorenç des Cardassar

Data de la visita: 29/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	Plaça de l'Ajuntament, 1
Telèfon:	971 83 83 93
Persona de contacte:	Pep Massanet
Ús de l'equipament:	Administratiu
Superfície construïda (m ²):	741
Nombre d'usuaris:	107

Activitat:	Oficines de l'Ajuntament
------------	--------------------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	1.820
--	-------

Tipus Edifici:	Adossat
Any construcció:	1970
Tipus de tancaments:	Fusta
Tipus de vidre:	Simple

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

Observacions:

L'edifici consta de tres plantes (planta baixa, planta primera i planta segona). La façana principal de l'edifici està orientada al SE. L'entrada de l'edifici disposa d'una doble porta d'accés, l'exterior és de fusta i sempre està oberta en horari laboral, mentre que la interior és vidre amb el marc de fusta. Tots els tancaments de les finestres són de fusta amb vidre simple i disposen de porticons com a sistema de control solar.

L'edifici data del 1970, però al 1997 es van fer reformes de reestructuració i es van instal·lar alguns dels equips autònoms que hi ha actualment.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	ENDESA
Núm. pòlissa:	GZZ0295838001
Tarifa:	PR302
Potència contractada (kW):	26,4

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	67.939	85.390
Consum anual d'energia reactiva (kVAh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	6.118,01	13.841,70

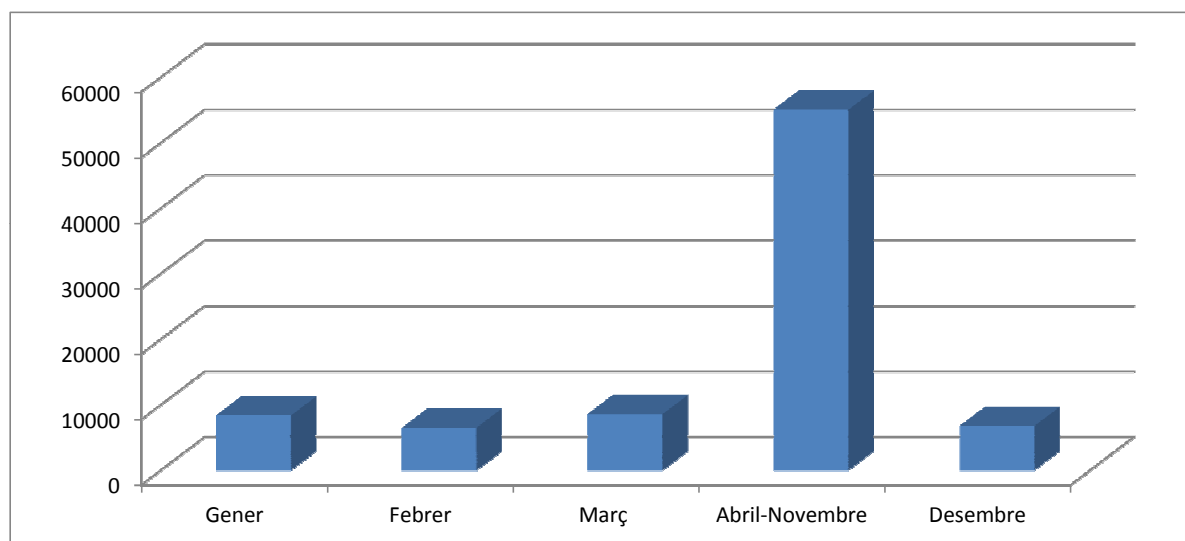
Emissions de CO2 (Tn/any)	57,33	72,05
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,090	0,162

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:

En el 2010 en una sola factura elèctrica es va facturar el consum de 8 mesos.
El consum elèctric del 2010 ha augmentat més d'un 25% respecte el consum del 2005.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Total
Consum anual (kWh/any)	67.939	67.939
Consum per superfície (kWh/m ²)	91,7	91,7
Consum per usuari (kWh/usuari)	634,9	634,9
Emissions de CO2 (Tn/any)	57,33	57,33
Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2)	0,08	0,08
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,54	0,54

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 :

L'edifici disposa de 15 equips autònoms per a la climatització. Dos d'aquests disposen de tecnologia inverter. Els emissors finals són splits de paret.

Ventilació:

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

Aigua calenta sanitària:

Es disposa d'un termoacumulador elèctric de 1.200 W per generar ACS als lavabos de planta baixa.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 24 ordinadors, 11 impresores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics.

Altres equips:

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

- Ascensor
- Cafetera
- Extractors WC
- Font
- Nevera



6. Distribució de consums de l'equipament

Aquest equipament només disposa d'un subministrament d'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)	PERCENTATGE ESTALVI (%)	EMISIONS CO2 (Tn/any)			
3	Substitució de làmpades halògenes dicroiques de 50 W per halògenes de 35 W d'alt rendiment	620	0,91	0,52	90	370	4,1
1	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	471	0,69	0,40	81	120	1,5
2	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	1.990	2,93	1,68	350	830	2,4
4	Substitució dels equips autònoms convencionals per equips inverter	6.180	9,10	5,21	990	19.500	19,7
SUMA TOTAL		9.261	13,63	7,81	1.511	20.820	13,8

Comentaris:

Substitució de làmpades halògenes dicroiques 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 dicroiques de 50 W per dicroiques 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.

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.

Substitució dels equips autònoms convencionals per equips inverter

S'aconsella canviar els equips actuals de climatització autònoms a mesura que s'hagin de substituir. Aquests equips s'haurien de substituir per equips que incorporin tecnologia inverter. El COP dels equips amb tecnologia inverter se situa en valors més alts que els equips convencionals; normalment a l'entorn de 3,3.

Informe d'Avaluació Energètica de la Piscina Municipal de Sant Llorenç des Cardassar

Data de la visita: 29/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	Carrer Llinàs
Telèfon:	-
Persona de contacte:	Pep Massanet
Ús de l'equipament:	Esportiu
Superfície construïda (m ²):	1800
Nombre d'usuaris:	200

Activitat:	Piscina
------------	---------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	840
--	-----

Tipus Edifici:	Aïllat
----------------	--------

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

Observacions:

L'equipament consta d'una piscina gran, una piscina petita, el bar i els vestidors i una pista de tennis. Al tractar-se d'una piscina exterior, només està oberta durant la temporada d'estiu.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	ENDESA
Núm. pòlissa:	GZZ0298538001
Tarifa:	3.0.2
Potència contractada (kW):	16,5

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	11.695	9.693
Consum anual d'energia reactiva (kVArh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	2.493,91	2.350,40

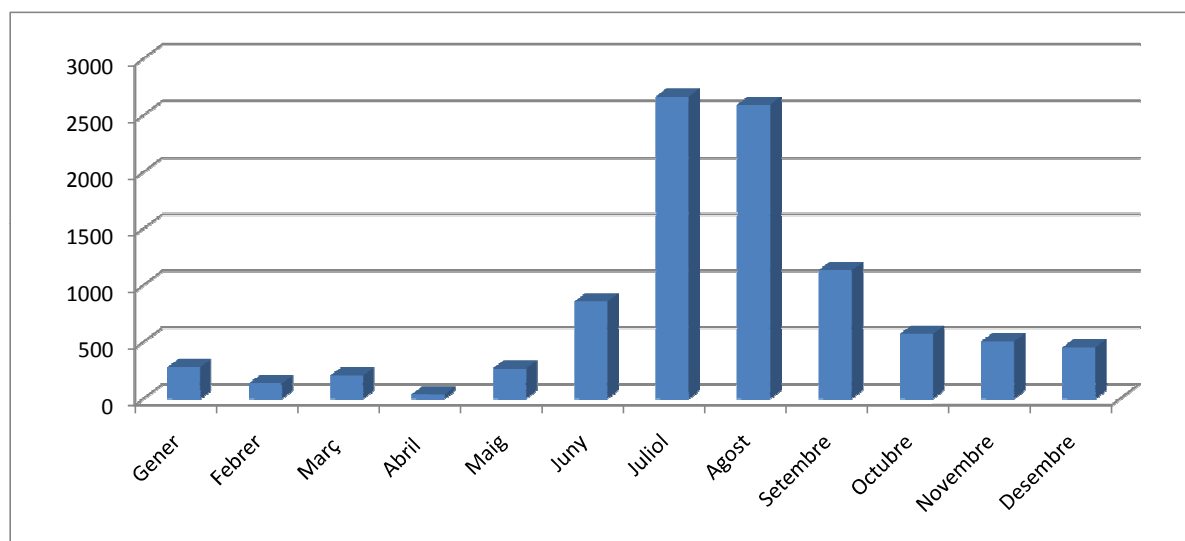
Emissions de CO2 (Tn/any)	9,87	8,18
---------------------------	------	------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,213	0,242

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 de 2010 ha disminuït un 17% respecte el consum del 2005.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Total
Consum anual (kWh/any)	11.695	11.695
Consum per superfície (kWh/m ²)	6,5	6,5
Consum per usuari (kWh/usuari)	58,5	58,5
Emissions de CO2 (Tn/any)	9,87	9,87
Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2)	0,01	0,01
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,05	0,05

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 :

Ni el bar ni els vestidors disposen d'equips de climatització.

Aigua calenta sanitària:

Es disposa d'un termoacumulador elèctric de 150 litres (2,2 kW) per a la generació d'ACS dels vestidors.

Altres equips:

El centre disposa d'una instal·lació per a la cloració de l'aigua de la piscina. Cal dir que durant la visita, un dels dos equips de cloració estava avariats. També disposa una nevera, un congelador i un ventilador en el bar.



6. Distribució de consums de l'equipament

Només es disposa d'un únic subministrament d'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)			
1	Instal·lació de sistemes d'energia solar per l'obtenció d'ACS	2.140	18,30	1,81	520	3.600	6,9
2	Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)	3.270	27,96	2,76	870	12.000	13,8
SUMA TOTAL		5.410	46,26	4,56	1.390	15.600	11,2

Comentaris:

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 la instal·lació de 2 panells solars plans.

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 instal·lació consisteix en una central de 2,4 kW instal·lada a la coberta. L'espai disponible considerat per a aquesta instal·lació fotovoltaica és de 25 m².

Informe d'Avaluació Energètica de l'Escoleta de Sant Llorenç des Cardassar

Data de la visita: 29/06/2010



1. Dades Bàsiques

Adreça:	Carrer Alegria, 7
Telèfon:	-
Persona de contacte:	Pep Massanet
Ús de l'equipament:	Educatiu
Superfície construïda (m ²):	590
Nombre d'usuaris:	72

Activitat:	Llar d'infants i educació infantil
------------	------------------------------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	1.400
--	-------

Tipus Edifici:	Aïllat
Any construcció:	-
Tipus de tancaments:	Metàl·lics
Tipus de vidre:	Simple

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

Observacions:

El centre consta d'un edifici de planta baixa i està dividit en dues parts, la part nova, construïda l'any 2010 i la part antiga. Aquesta última disposa de tancaments de fusta amb vidre simple, mentre que els tancaments de la part nova són d'alumini amb vidre doble.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	Si
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	ENDESA
Núm. pòlissa:	GZZ0295175001
Tarifa:	3.0.2
Potència contractada (kW):	19,8

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	12.976	19.702
Consum anual d'energia reactiva (kVARh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	1.823,26	3.769,26

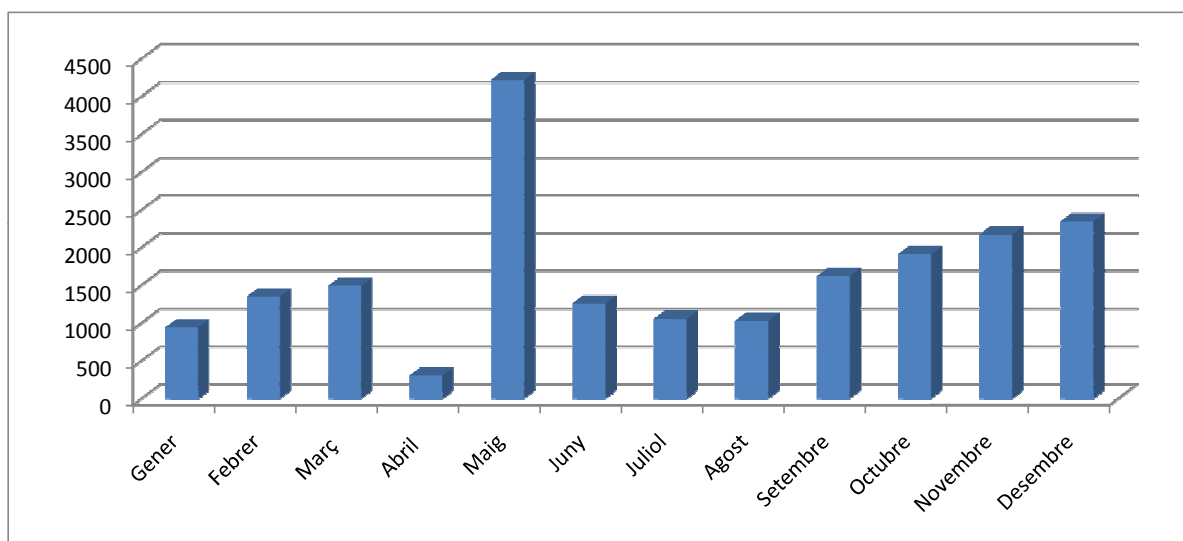
Emissions de CO2 (Tn/any)	10,95	16,62
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,141	0,191

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 del 2010 és un 52% superior al consum de 2005. Cal tenir en compte que el centre es va ampliar el 2010 i el maig es va posar en funcionament la part nova.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Total
Consum anual (kWh/any)	12.976	12.976
Consum per superfície (kWh/m ²)	22,0	22,0
Consum per usuari (kWh/usuari)	180,2	180,2
Emissions de CO2 (Tn/any)	10,95	10,95
Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2)	0,02	0,02
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,15	0,15

5. Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

El 67% de les làmpades del centre disposen de fluorescents amb balast electrònic, mentre que la resta d'enllumenat són làmpades fluorescents amb balast convencional.

La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Climatització :

Es disposa de 9 equips autònoms amb tecnologia inverter per a la climatització del centre.

Les aules de la part nova disposen de cassettes i les aules de la part antiga disposen d'splits com a emissors finals de climatització.

La temperatura de consigna durant els mesos d'estiu és de 22°C i la dels mesos d'hivern és de 24°C.

Ventilació:

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

Aigua calenta sanitària:

L'aigua calenta sanitària es genera mitjançant una instal·lació solar tèrmica. Aquesta instal·lació està formada per dues plaques solars de 2,78 m² de superfície de captació cada una.

Es disposa d'un acumulador solar de 350 litres i un termoacumulador elèctric per donar suport a la instal·lació solar de 2,2 kW i 200 litres.

Equips d'informàtica:

El centre disposa d'un ordinador, una impressora i una fotocopiadora, segons les dades recollides durant la visita.

Altres equips:

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

- Rentadora
- Microones
- Nevera



6. Distribució de consums de l'equipament

Només es disposa d'un únic subministrament d'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)			
1	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	459	3,54	0,39	92	290	3,2
2	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	1.520	11,71	1,28	300	390	1,3
SUMA TOTAL		1.979	15,25	1,67	392	680	1,7

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.

Informe d'Avaluació Energètica del Col·legi Sant Miquel de Sant Llorenç des Cardassar

Data de la visita: 29/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	Carrer Estació, 8
Telèfon:	971 56 91 55
Persona de contacte:	Pep Massanet, Magdalena Huget i Magdalena Massanet
Ús de l'equipament:	Educatiu
Superfície construïda (m ²):	380
Nombre d'usuaris:	56

Activitat:	Centre educatiu
------------	-----------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	2.600
--	-------

Tipus Edifici:	Adossat
Any construcció:	1973
Tipus de tancaments:	Fusta
Tipus de vidre:	Simple

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

Observacions:

El centre està ubicat a Son Carrió i està format per un únic edifici de planta baixa orientat al SO. No es disposa de porta d'entrada al centre, es tracta d'un espai obert o cada aula i despatx disposa de la seva porta de d'entrada. Aquestes portes són de fusta i simples. Totes els tancaments són de fusta i amb vidre simple. Les finestres disposen de porticons. Segons la informació recollida durant la visita, l'estanquitat dels tancaments no és satisfactòria degut a que hi ha infiltracions d'aire. Fa uns deu anys es van aïllar les parets de les aules, amb pladur, i també el sostre d'aquestes.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	Si
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	ENDESA
Núm. pòlissa:	GZZ0295687001
Tarifa:	2.1A
Potència contractada (kW):	13,2

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	4.039	5.915
Consum anual d'energia reactiva (kVARh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	601,11	1.293,24

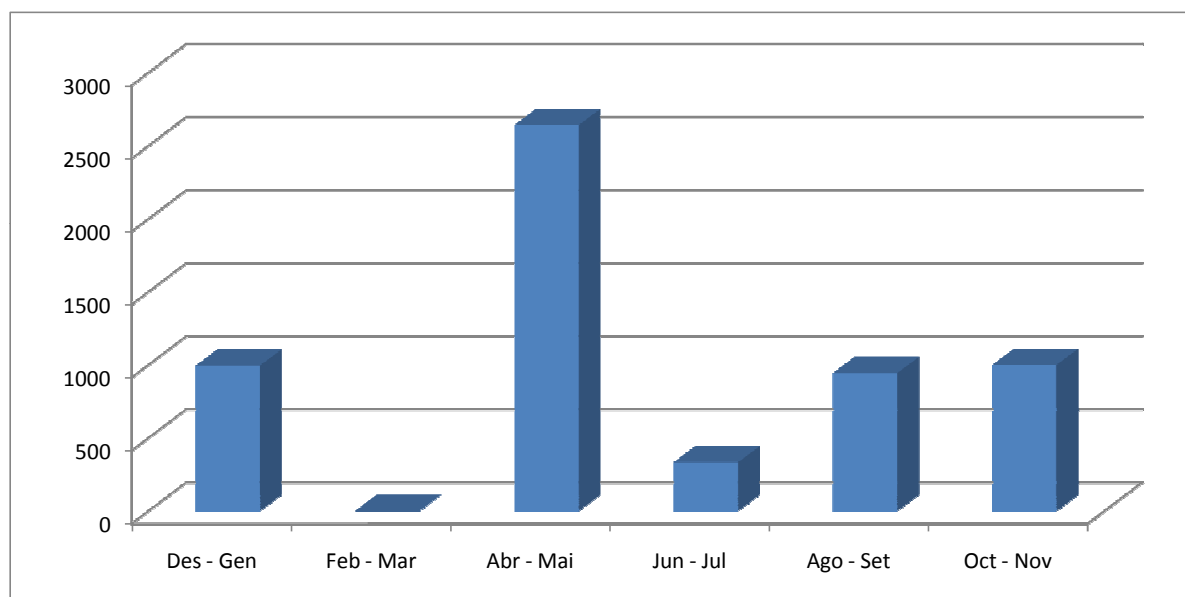
Emissions de CO2 (Tn/any)	3,41	4,99
---------------------------	------	------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,149	0,219

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 de 2010 és un 47% superior al de 2005.

En el gràfic de la distribució mensual del consum s'observa que durant els mesos de febrer i març no es factura consum. No obstant, el consum del període d'abril i maig és molt elevat. Pot ser que el consum de febrer i març estigui inclòs dins el consum dels mesos d'abril i maig.

Combustible: gasoil

	Any 2005	Any 2010
Consum anual (litres/any)	2.084	4.064
Consum anual (kWhPCI/any)	21.131	41.207
Cost anual (€/any)	1.199,38	2.935,80

Emissions de CO2 (Tn/any)	5,64	11,00
---------------------------	------	-------

Cost combustible (€/kWhPCI)	0,057	0,071
-----------------------------	-------	-------

Observacions:

El consum de gasoil de 2010 és pràcticament el doble que el consum del 2005.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Combustible: gasoil	Total
Consum anual (kWh/any)	4.039	21.131	25.170
Consum per superfície (kWh/m ²)	10,6	55,6	66,2
Consum per usuari (kWh/usuari)	72,1	377,3	449,5
Emissions de CO2 (Tn/any)	3,41	5,64	9,05
Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2)	0,01	0,01	0,02
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,06	0,10	0,16

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.

Ventilació:

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

Aigua calenta sanitària:

No es disposa d'ACS.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 14 ordinadors i 3 impressores/equips multifunció.

Altres equips:

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

- Nevera
- Projectors
- TV
- Eixugamans
- Pissarres digitals



Equips tèrmics

Calefacció:

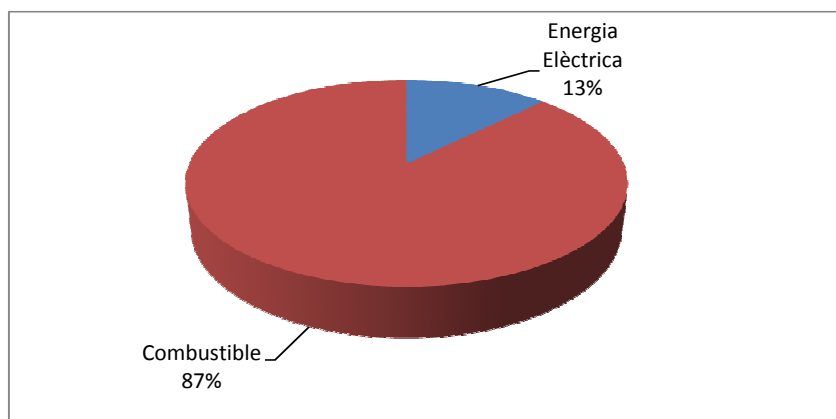
El centre disposa d'una caldera de gasoil per calefacció del centre de 42,2 kW.
L'horari de funcionament de la caldera és de 7 a 20h de dilluns a divendres.
Es disposa de radiadors amb vàlvules manuals com a emissors finals de calefacció.
Existeix un únic termòstat per el control de la temperatura de totes les aules i despatxos. La temperatura de consigna és de 20°C.
Segons la informació facilitada durant la visita, el termòstat es va espatllar i durant l'hivern de 2011 la caldera ha anat a la seva màxima potència.



Altres equips:

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

6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

El principal consumidor energètic del centre és la caldera de gasoil, que consumeix el 87% de l'energia total del

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	156	0,62	0,13	35	110	3,1
2	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	580	2,30	0,49	150	460	3,1
3	Optimització del rendiment de combustió de les calderes	420	1,67	0,11	30	0	0,0
4	Instal·lació de vàlvules 3 vies i termòstat	3.170	12,59	0,85	230	2.740	11,9
5	Substitució de tancaments amb vidres simples per dobles	1.710	6,79	0,46	120	3.750	31,3
SUMA TOTAL		6.036	23,98	2,04	565	7.060	12,5

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.

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.

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.

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.

Substitució de tancaments amb vidres simples per dobles

Es proposa que els tancaments de les finestres exteriors siguin de doble vidre amb cambra d'aire. Alhora, es proposa que aquests siguin d'alumini amb ruptura de pont tèrmic. Els vidres dobles disminueixen les pèrdues de càrrega tèrmica per transmissió, gràcies a la seva baixa conductivitat tèrmica.

Informe d'Avaluació Energètica del Centre de Dia de Sant Llorenç des Cardassar

Data de la visita: 28/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	Rector Pascual, 14
Telèfon:	971 56 96 40
Persona de contacte:	Pep Massanet i Maria Refugi
Ús de l'equipament:	Altres
Superfície construïda (m ²):	400
Nombre d'usuaris:	23

Activitat:	Centre assistencial
------------	---------------------

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

Tipus Edifici:	Adossat
Any construcció:	2005
Tipus de tancaments:	Fusta i alumini
Tipus de vidre:	Doble

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

Observacions:

Aquest edifici és centre de dia des del 2005. El 2009 es van realitzar reformes d'ampliació, passant de 15 a 20 places d'usuaris.

L'edifici té tres plantes (planta baixa, planta primera i planta segona) i disposa d'una coberta plana.

L'orientació de la façana principal és SO. Els tancaments de la façana SO són de fusta amb doble vidre, mentre que els tancaments de la façana NE són d'alumini amb doble vidre. La porta d'accés al centre és simple de fusta i amb doble vidre. El nivell d'estanquitat dels tancaments és satisfactori.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	Si
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	Si
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	ENDESA
Núm. pòlissa:	GZZ0296295001
Tarifa:	2.0A
Potència contractada (kW):	6,6

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	2.921	14.817
Consum anual d'energia reactiva (kVARh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	394,59	2.082,97

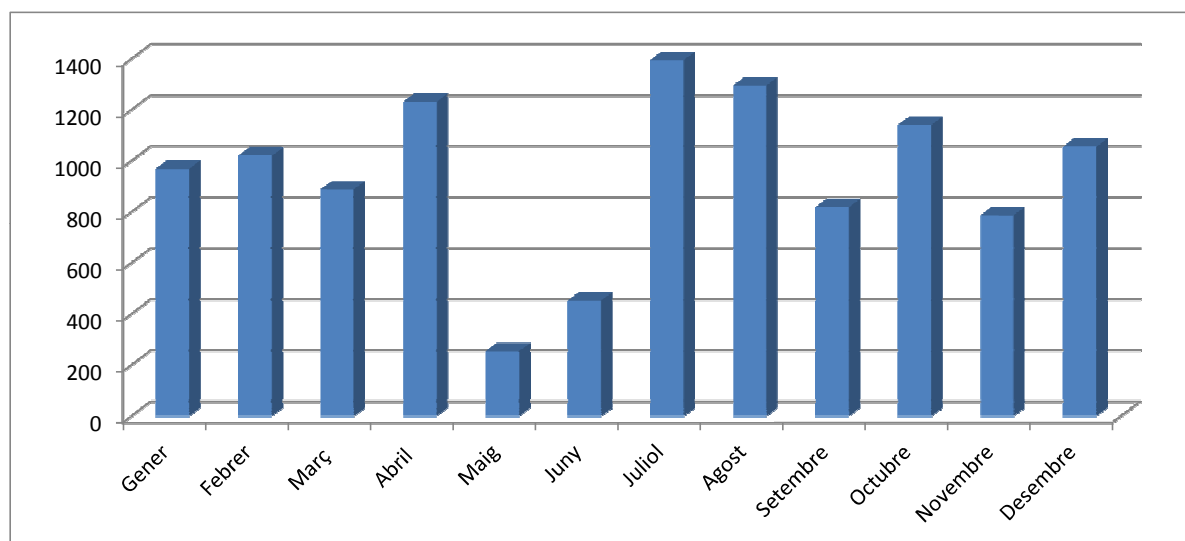
Emissions de CO2 (Tn/any)	2,46	12,50
---------------------------	------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,135	0,141

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 subministraments, exclouent l'IVA.

Distribució mensual del consum elèctric



Observacions:

Tot i que el consum elèctric de 2005 és de 2.921 kWh/any aquest només correspon al consum des de mig juliol fins al desembre. Com que aquest valor no és representatiu pel que fa al consum global de tot l'any, per realitzar els càlculs en aquest estudi s'ha estimat un valor de consum anual del 2005 de 6.373 kWh/any.

El consum d'electricitat del 2010 és 2 vegades superior al consum estimat del 2005. Cal tenir present que el 2009, al fer l'ampliació, es van instal·lar la major part dels equips autònoms que disposa actualment el centre i aquests equips hauran fet augmentar el consum energètic.

S'observa una disminució important de consum durant els mesos de maig i juny. Aquesta disminució podria ser deguda a que els equips autònoms de la planta segona, que aquests funcionen en mode fred i calent, no es troben en funcionament en aquests mesos.

Combustible: gasoil

	Any 2005	Any 2010
Consum anual (litres/any)	2.551	4.726
Consum anual (kWhPCI/any)	25.866	47.914
Cost anual (€/any)	1.512,76	3.038,59

Emissions de CO2 (Tn/any)	6,91	12,79
---------------------------	------	-------

Cost combustible (€/kWhPCI)	0,058	0,063
-----------------------------	-------	-------

Observacions:

No es disposa del consum anual de gasoil del 2010. S'ha estimat el consum d'aquest any en funció del consum dels dos últims anys. S'observa un augment del consum de combustible respecte el 2005. Cal tenir en compte que l'ampliació del centre haurà incrementat el consum de combustible ja que es disposa de més superfície a calefactar.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Combustible: gasoil	Total
Consum anual (kWh/any)	6.373	25.866	32.239
Consum per superfície (kWh/m ²)	15,9	64,7	80,6
Consum per usuari (kWh/usuari)	277,1	1.124,6	1.401,7
Emissions de CO2 (Tn/any)	5,38	6,91	12,28
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²)	0,01	0,02	0,03
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,23	0,30	0,53

Observacions:

En el càlcul dels indicadors energètics, s'ha considerat el valor estimat anual pel que fa al consum d'energia elèctrica.

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus halogenes dicroïques.
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.
La potència instal·lada aproximada dels equips és de 10 kW.
Els emissors finals del sistema de climatització són splits.
En general, la temperatura de consigna dels termòstats és de 22°C.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural amb finestres.

Aigua calenta sanitària:

Els equips principals utilitzats per generar aigua calenta sanitària són del tipus solar tèrmic.
Es disposa d'una instal·lació solar formada per 7 plaques ubicades a la coberta de l'edifici.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 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:

- Neveres
- Campana extractora
- Forn i encimera
- Microones
- Rentaplats
- Ascensor



Equips tèrmics

Calefacció:

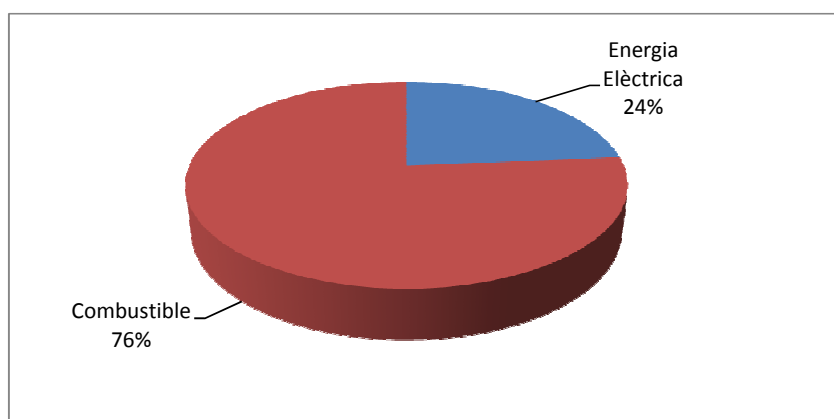
El centre disposa de 1 caldera de gasoil per calefacció.
La potència aproximada és de 17 kW.
Es disposa de terra radiant com a emissors finals de calefacció.
Cada planta té un termòstat zonal.



Altres equips:

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

6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

El principal consumidor d'energia del centre és la caldera de gasoil que alimenta al sistema de calefacció per terra radiant i dóna suport a la instal·lació solar tèrmica per a l'obtenció d'ACS.

El consum d'energia elèctrica es distribueix en enllumenat, equips de climatització (equips autònoms) i altres equips consumidors (principalment l'ascensor i els equips de la cuina).

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 D'ESTALVI	EMISIONS CO2 (Tn/any)			
1	Substitució de làmpades halògenes dicroiques de 50 W per halògenes de 35 W d'alt rendiment	810	2,51	0,68	90	690	7,7
4	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	27	0,08	0,02	4	10	2,5
3	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	490	1,52	0,41	70	150	2,1
2	Optimització del rendiment de combustió de les calderes	520	1,61	0,14	30	0	0,0
SUMA TOTAL		1.847	5,73	1,26	194	850	4,4

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.

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. Tot i que aquesta proposta no es justifica per l'estalvi econòmic, és important tenir en compte l'enllumenat eficient en les instal·lacions.

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.

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.

Informe d'Avaluació Energètica del CEIP Punta de n'Amer de Sant Llorenç des Cardassar

Data de la visita: 01/07/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	Carrer de les Roselles, 17
Telèfon:	-
Persona de contacte:	Pep Massanet
Ús de l'equipament:	Educatiu
Superfície construïda (m ²):	2237
Nombre d'usuaris:	383

Activitat:	Educació primària i secundària
------------	--------------------------------

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

Tipus Edifici:	Aïllat
Any construcció:	1990
Tipus de tancaments:	Metàl·lics
Tipus de vidre:	Simple

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

Observacions:

El CEIP Punta de n'Amer està situat a la zona costanera de Sant Llorenç. El centre està format per tres edificis, el CEIP (planta baixa i planta primera), el pavelló (planta baixa) i l'escoleta (planta baixa). La façana principal del CEIP està orientada al NE. Les portes d'accés són simples, metàl·liques i vidre simple. Els tancaments són metàl·lics amb vidre simple i disposen de lames exteriors com a sistema de control solar. A l'escoleta també es disposa de porticons a les finestres. Es disposa d'un comptador elèctric de companyia per tot el conjunt d'edificis del centre. No obstant, per a conèixer el consum elèctric del pavelló, es disposa d'un comptador intern.

2. Fonts energètiques

Electricitat	SI
Gas natural	
Gasoil	SI
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	ENDESA
Núm. pòlissa:	GZZ0296807001
Tarifa:	3.0.2
Potència contractada (kW):	16,5

Observacions:

Segons les factures elèctriques disponibles, s'observa que en alguns mesos es produeixen recàrrecs per accessos de potència. Caldria portar un control periòdic de la facturació per estudiar la possibilitat d'augmentar la potència contractada.

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	22.240	28.340
Consum anual d'energia reactiva (kVARh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	2.577,40	4.996,49

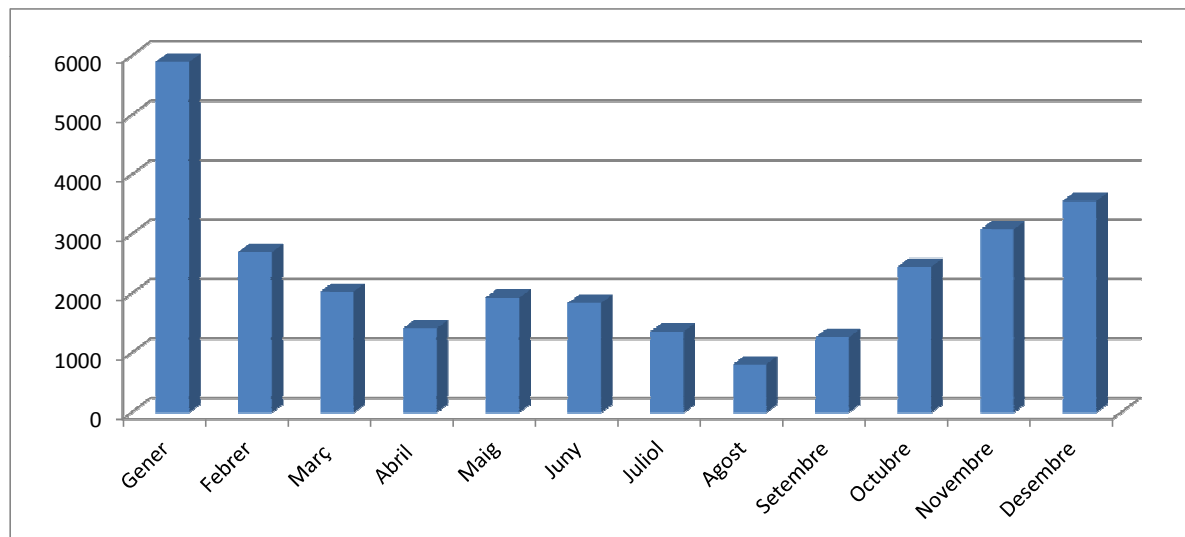
Emissions de CO2 (Tn/any)	18,77	23,91
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,116	0,176

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 del 2010 és 1,2 vegades superior al consum de 2005.

S'observa que al mes de gener el consum és més elevat que la resta de mesos, això pot ser degut a que dins la factura del mes de gener hi hagi una part que correspon al desembre de l'any anterior.

Durant el mes d'agost és quan es produeix el mínim consum elèctric de l'any que coincideix en l'època de vacances escolars.

Combustible: gasoil

	Any 2005	Any 2010
Consum anual (litres/any)	8.000	6.156
Consum anual (kWhPCI/any)	81.116	62.416
Cost anual (€/any)	4.552,51	4.247,47

Emissions de CO2 (Tn/any)	21,66	16,67
---------------------------	-------	-------

Cost combustible (€/kWhPCI)	0,056	0,068
-----------------------------	-------	-------

Observacions:

El consum de l'any 2010 és un 23% inferior al consum del 2005.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Combustible: gasoil	Total
Consum anual (kWh/any)	22.240	81.116	103.356
Consum per superfície (kWh/m ²)	9,9	36,3	46,2
Consum per usuari (kWh/usuari)	58,1	211,8	269,9
Emissions de CO2 (Tn/any)	18,77	21,66	40,42
Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²)	0,01	0,01	0,02
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,05	0,06	0,11

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.

La potència instal·lada aproximada dels equips és de 4 kW.

Els emissors finals del sistema de climatització són 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.

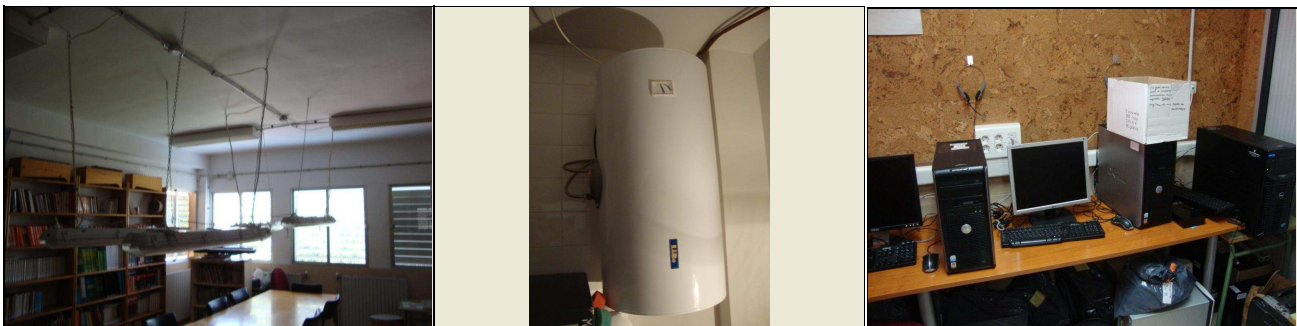
En el centre hi ha 3 equips de generació d'ACS, amb una potència total de 4,8 kW. Dos acumuladors elèctrics donen servei a l'ACS del pavelló, però segons la informació recollida durant la visita, aquests no s'utilitzen gairebé mai. L'altre dona servei a la cuina.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 23 ordinadors, 7 impressores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics.

Altres equips:

Cafetera	Neveres
Microones	Projectors
Font	Eixugamans



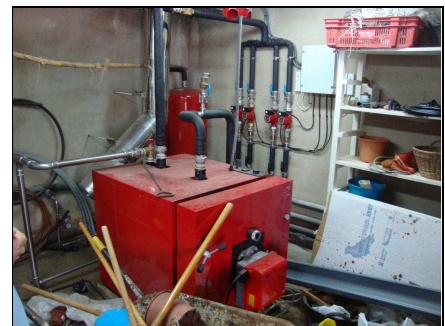
Equips tèrmics

Calefacció:

El centre disposa de 2 calderes de gasoil per calefacció. La caldera del CEIP té una potència de 89,3kW i fa dos anys que es va canviar. La caldera de l'escoleta té una potència de 34,9kW i és nova d'aquest any.

Es disposa de radiadors com a emissors finals de calefacció. Aquests disposen de vàlvula manual.

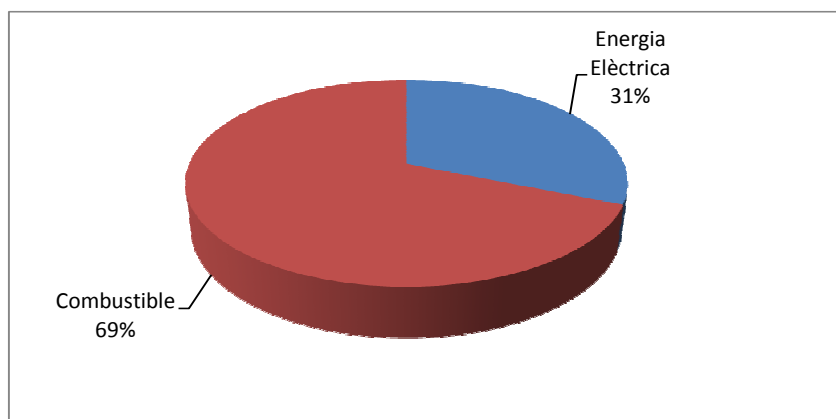
El CEIP disposa de quatre termòstats per controlar la temperatura. L'escoleta només disposa d'un termòstat zonal.



Altres equips:

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

6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

El gasoil representa el 69% del consum energètic del centre.

Es disposa de termoacumuladors elèctric (efecte Joule) per l'obtenció d'ACS.

L'enllumenat està sectoritzat, però no es disposen de dispositius d'aturada automàtica.

El pavelló disposa d'un comptador intern, però no es porta cap tipus de control del consum elèctric.

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	1.566	1,52	1,32	291	480	1,6
2	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	4.790	4,63	4,04	940	3.220	3,4
5	Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat (detectors de presència, polsadors, cèl·lules fotoelèctriques,...)	960	0,93	0,81	170	2.430	14,3
3	Instal·lació de vàlvules 3 vies i termòstat	20.280	19,62	5,41	1.380	14.720	10,7
6	Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)	3.950	3,82	3,33	1.050	25.000	23,8
4	Reducció de torres d'ordinadors	800	0,77	0,68	140	1.700	12,1
SUMA TOTAL		32.346	31,30	15,59	3.971	47.550	12,0

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)

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.

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.

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 instal·lació consisteix en una central de 5 kW instal·lada a la coberta. L'espai disponible considerat per a aquesta instal·lació fotovoltaica és de 110 m².

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 Cases Monges de Sant Llorenç des Cardassar

Data de la visita: 28/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	Carrer Clavell, 5
Telèfon:	971 56 90 83
Persona de contacte:	Pep Massanet
Ús de l'equipament:	Educatiu
Superfície construïda (m ²):	720
Nombre d'usuaris:	270

Activitat:	Escola d'adults i guarderia
------------	-----------------------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	2.400
--	-------

Tipus Edifici:	Adossat
Any construcció:	1000
Tipus de tancaments:	Fusta
Tipus de vidre:	Simple

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

Observacions:

El centre està format per dos edificis, l'escola d'adults i l'escoleta, separats per un pati interior. L'escola d'adults consta de tres plantes (planta baixa, planta primera i planta segona), mentre que l'escoleta només té planta baixa. Es disposa d'un comptador elèctric de companyia per tot el conjunt del centre. Les portes d'accés són de fusta. Els marcs de les finestres també són de fusta i amb vidre simple. L'estanquitat dels tancaments es poc satisfactòria ja que es produeixen infiltracions.

2. Fonts energètiques

Electricitat	SI
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	ENDESA
Núm. pòlissa:	GZZ0295327001
Tarifa:	2.1A
Potència contractada (kW):	13,9

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	20.238	20.778
Consum anual d'energia reactiva (kVAh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	2.022,97	3.594,61

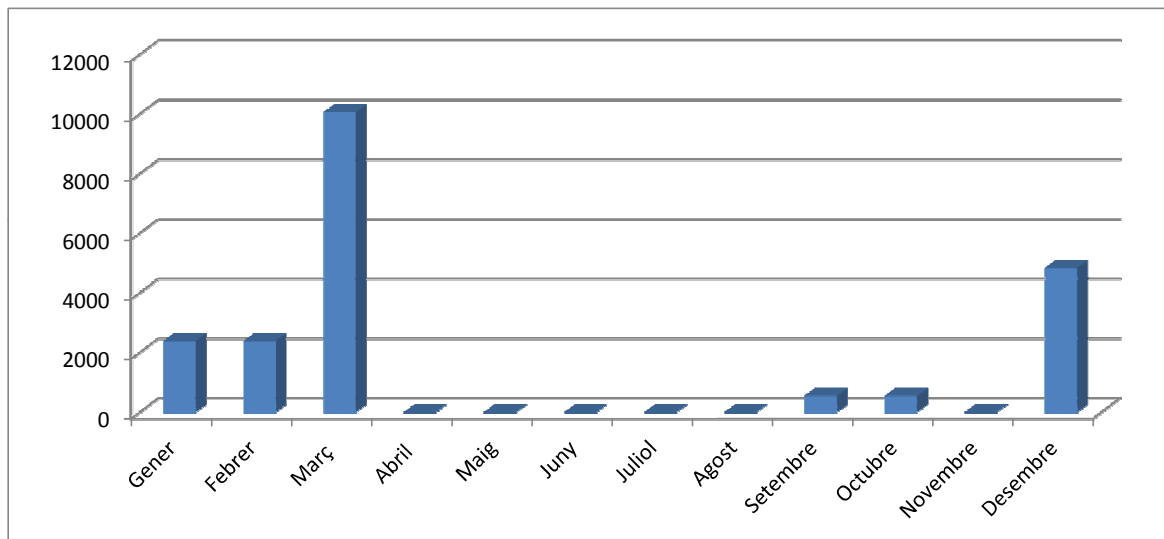
Emissions de CO2 (Tn/any)	17,08	17,53
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,100	0,173

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 s'ha mantingut constant en els dos anys d'estudi (2005 i 2010).
 Analitzant la distribució mensual del consum elèctric, s'observa que alguns mesos no es factura consum malgrat el centre està en funcionament.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Total
Consum anual (kWh/any)	20.238	20.238
Consum per superfície (kWh/m ²)	28,1	28,1
Consum per usuari (kWh/usuari)	75,0	75,0
Emissions de CO2 (Tn/any)	17,08	17,08
Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2)	0,02	0,02
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,06	0,06

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 :

El centre disposa d'equips autònoms i radiadors elèctrics per a la climatització d'aquest. El 40% dels radiadors elèctrics instal·lats són convencionals, mentre que el 60% són radiadors de baix consum amb termocontrolador.

Ventilació:

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

Aigua calenta sanitària:

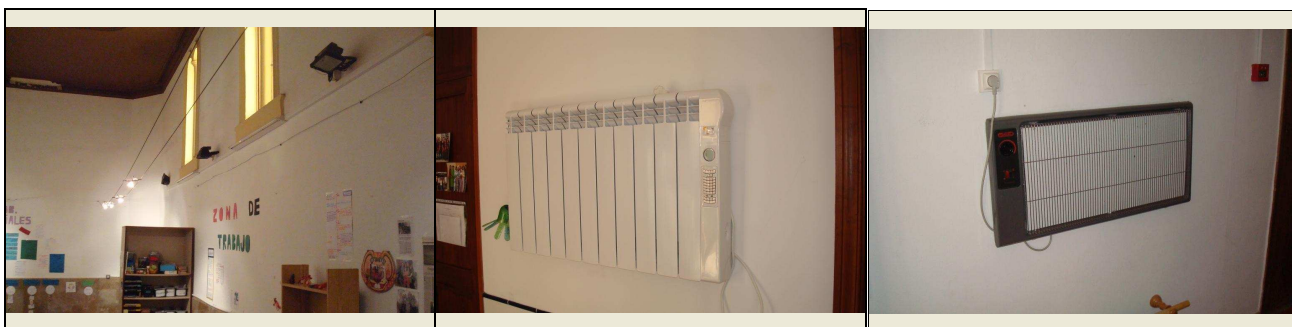
Es disposa de tres termoacumuladors elèctrics per a la generació d'ACS, dos d'aquests donen servei al centre d'adults i l'altre a l'escoleta.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 5 ordinadors i 4 impressores/equips multifunció.

Altres equips:

El centre disposa d'altres equips consumidors com ara ventiladors, microones, neveres, TV i un deshumidificador.



6. Distribució de consums de l'equipament

El centre només disposa d'un subministrament d'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)			
1	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	687	3,39	0,58	123	140	1,1
2	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	7.160	35,38	6,04	1.260	1.030	0,8
3	Substitució de tancaments amb vidres simples per dobles	220	1,09	0,18	40	1.130	28,3
SUMA TOTAL		8.067	39,86	6,80	1.423	2.300	1,6

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.

Substitució de tancaments amb vidres simples per dobles

Es proposa que els tancaments de les finestres exteriors siguin de doble vidre amb cambra d'aire. Alhora, els tancaments es proposa que siguin d'alumini amb ruptura de pont tèrmic. Els vidres dobles disminueixen les pèrdues de càrrega tèrmica per transmissió, gràcies a la seva baixa conductivitat tèrmica.

Informe d'Avaluació Energètica de Ca s'Escaleta de Sant Llorenç des Cardassar

Data de la visita: 29/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	Carrer Major, 7
Telèfon:	971 56 95 49
Persona de contacte:	Pep Massanet
Ús de l'equipament:	Socio cultural
Superfície construïda (m ²):	378
Nombre d'usuaris:	7

Activitat:	Centre socio cultural
------------	-----------------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	1.750
--	-------

Tipus Edifici:	Adossat
Any construcció:	1910
Tipus de tancaments:	Fusta
Tipus de vidre:	Simple

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

Observacions:

L'edifici està format per tres plantes, (planta baixa, planta primera i planta segona). Totes les plantes estan climatitzades menys la segona que s'usa com a traster i disposa d'obertures a l'exterior sense tancaments. La porta d'entrada a l'edifici és de fusta amb vidre simple i disposa de porticons, també de fusta, igual que la resta de tancaments.

L'orientació de la façana principal de l'edifici dona al NO.

2. Fonts energètiques

Electricitat	SI
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	ENDESA
Núm. pòlissa:	GZZ0295840001
Tarifa:	2.1A
Potència contractada (kW):	11

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	11.286	12.292
Consum anual d'energia reactiva (kVarh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	1.191,19	2.277,85

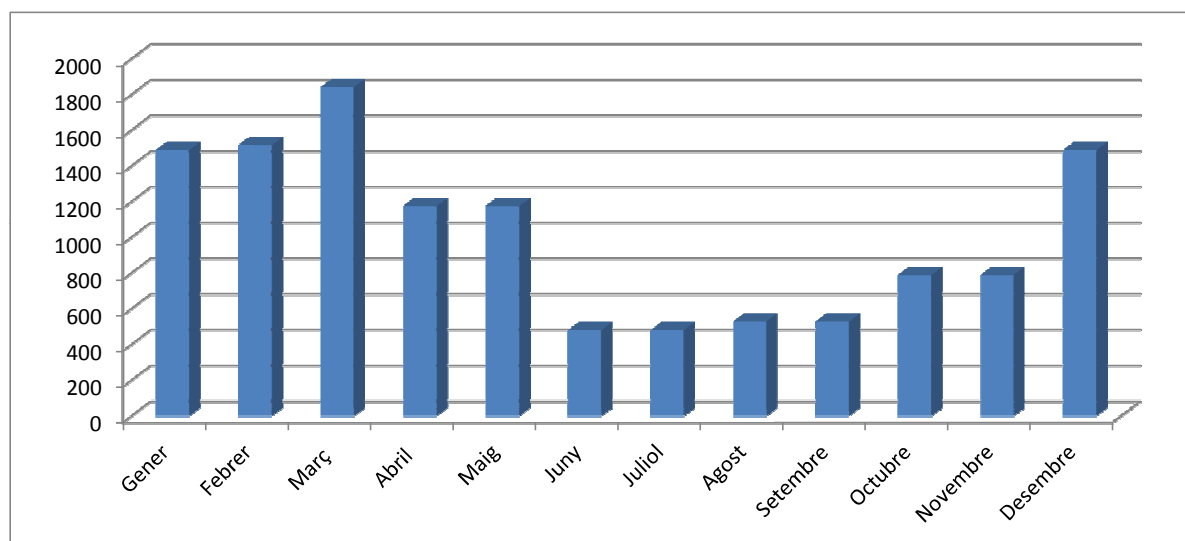
Emissions de CO2 (Tn/any)	9,52	10,37
---------------------------	------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,106	0,185

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 d'energia elèctrica ha augmentat un 9% respecte el 2005.

Analitzant la distribució mensual del consum, s'observa que aquest és més accentuat durant els mesos d'hivern que d'estiu.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Total
Consum anual (kWh/any)	11.286	11.286
Consum per superfície (kWh/m ²)	29,9	29,9
Consum per usuari (kWh/usuari)	1.612,3	1.612,3
Emissions de CO2 (Tn/any)	9,52	9,52
Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2)	0,03	0,03
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	1,36	1,36

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus fluorescent amb balast convencional. També es disposa de fluorescents compactes i bombetes incandescents.

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, amb splits com a emissors finals, i radiadors elèctrics que es fan servir com a suport als equips autònoms a l'hivern.

Ventilació:

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

Aigua calenta sanitària:

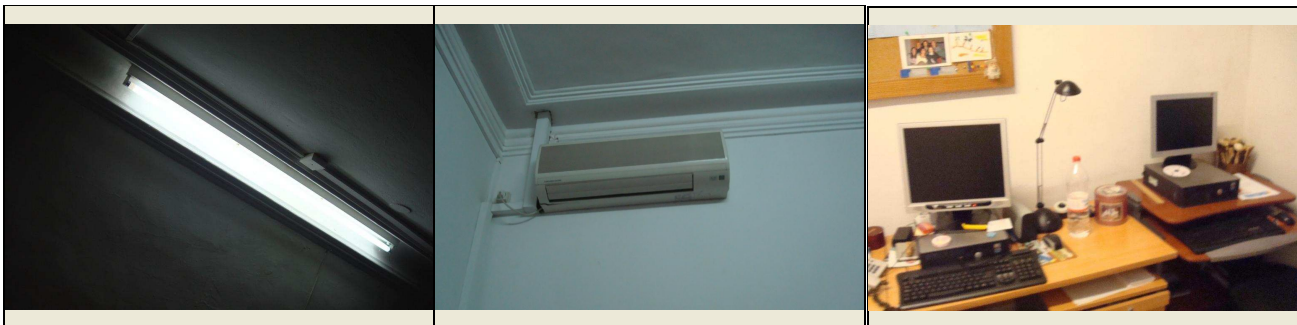
No es disposa d'ACS.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 6 ordinadors i 3 impressores/equips multifunció, segons les dades recollides durant la visita.

Altres equips:

El centre disposa d'una nevera i d'un equip de música.



6. Distribució de consums de l'equipament

Només es disposa d'un subministrament d'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)	PERCENTATGE ESTALVI (%)	EMISIONS CO2 (Tn/any)			
1	Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència	58	0,51	0,05	11	10	0,9
2	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	320	2,84	0,27	60	100	1,7
3	Substitució de tancaments amb vidres simples per dobles	350	3,10	0,30	60	1.800	30,0
SUMA TOTAL		728	6,45	0,62	131	1.910	14,6

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.

Tot i que aquesta proposta no es justifica per l'estalvi econòmic, és important tenir en compte l'enllumenat eficient en les instal·lacions.

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.

Substitució de tancaments amb vidres simples per dobles

Es proposa que els tancaments de les finestres exteriors siguin de doble vidre amb cambra d'aire. Alhora, es proposa que els tancaments siguin d'alumini amb ruptura de pont tèrmic. Els vidres dobles disminueixen les pèrdues de càrrega tèrmica per transmissió, gràcies a la seva baixa conductivitat tèrmica.

Informe d'Avaluació Energètica de l'Auditori Sa Màniga de Sant Llorenç des Cardassar

Data de la visita: 01/07/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	Son Galta, 4
Telèfon:	971 58 73 73
Persona de contacte:	Pep Massanet
Ús de l'equipament:	Socio cultural
Superfície construïda (m ²):	3120,5
Nombre d'usuaris:	23000

Activitat:	Auditori
------------	----------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	2.555
--	-------

Tipus Edifici:	Adossat
Any construcció:	1999
Tipus de tancaments:	Alumini
Tipus de vidre:	Doble

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

Observacions:

L'edifici està situat a la zona costanera de Sant Llorenç des Cardassar i consta de quatre plantes (planta soterrani, planta baixa, planta primera i planta segona). La façana principal està orientada al SO. La porta d'accés principal és d'alumini i vidre doble. Es disposa de gran aportació de llum natural. La vidriera de l'entrada principal disposa de cortines interiors com a elements de protecció solar. També es disposa d'altres elements de control solar com les cortines venecianes. La coberta de l'edifici és plana.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	ENDESA
Núm. pòlissa:	GZZ0518112001
Tarifa:	3.0.2
Potència contractada (kW):	120

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	96.960	125.715
Consum anual d'energia reactiva (kVARh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	10.781,97	24.430,93

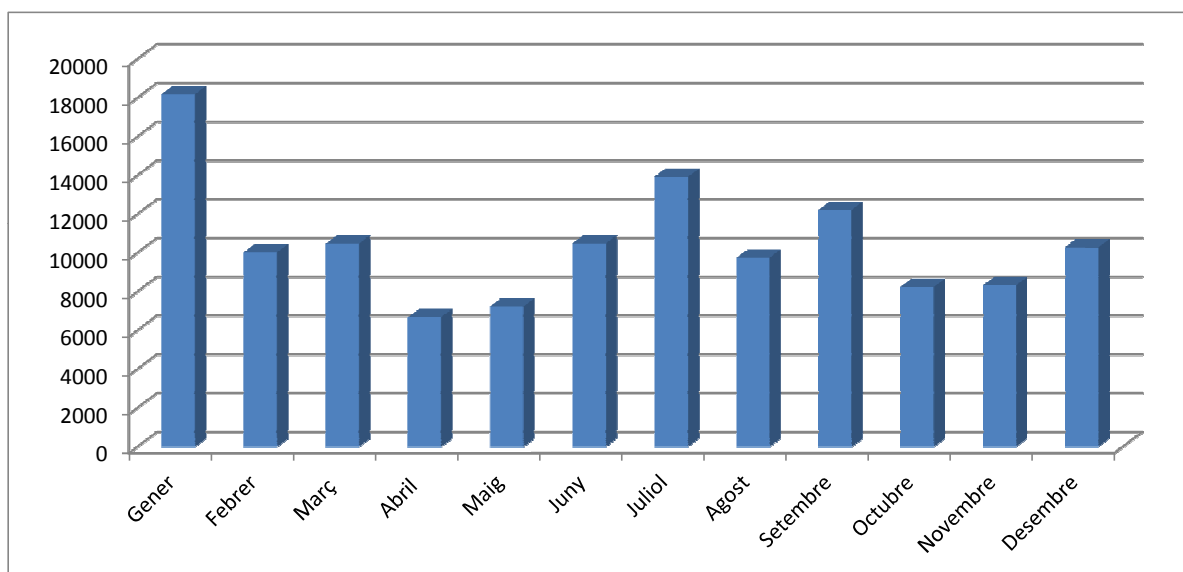
Emissions de CO2 (Tn/any)	81,81	106,08
---------------------------	-------	--------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,111	0,194

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 del 2010 ha augmentat un 30% respecte el consum elèctric del 2005.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Total
Consum anual (kWh/any)	96.960	96.960
Consum per superfície (kWh/m ²)	31,1	31,1
Consum per usuari (kWh/usuari)	4,2	4,2
Emissions de CO2 (Tn/any)	81,81	81,81
Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2)	0,03	0,03
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,004	0,004

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus fluorescent compacta. També es disposa d'una gran quantitat de focus amb làmpades incandescents d'entre 1000W i 1200W per l'escenari amb un règim d'ús variable en funció de les obres que s'hi realitzen.

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 i equips autònoms.

La potència instal·lada aproximada dels equips és de 81,3 kW.

Els emissors finals del sistema de climatització són climatitzadors i splits.

Es disposa de termòstats zonals pel control de la temperatura.

El sistema de climatització està controlat mitjançant un programa informàtic.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza amb la climatització.

Aigua calenta sanitària:

Es disposa d'ACS en els camerinos. Els equips principals utilitzats per generar aigua calenta sanitària són del tipus termo elèctric.

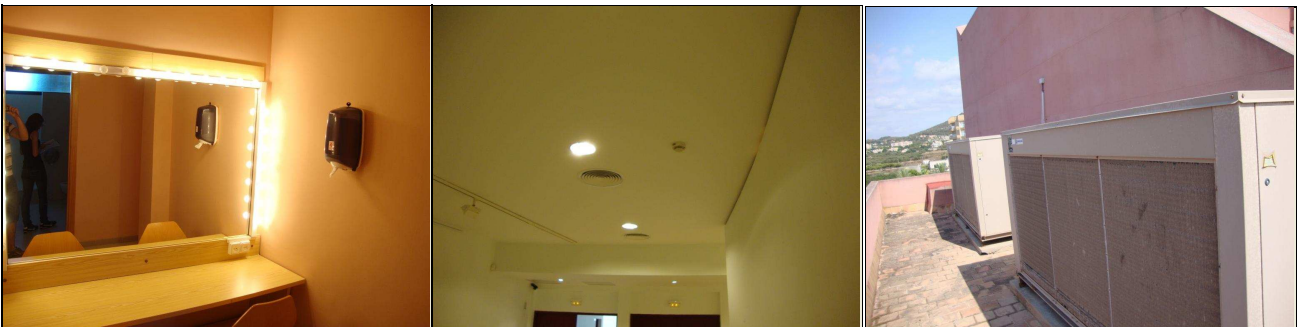
Equips d'informàtica:

El centre disposa de 5 ordinadors, 7 impresores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics.

Altres equips:

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

- | | |
|-------------------|-------------|
| - projector | - televisió |
| - taula de so | - cafetera |
| - equip de música | - nevera |



Observacions:

Pel que fa els equips de climatització, hi ha dues bombes de calor. Una d'aquestes no funciona, degut a que està avariada, i l'altra, dels dos compressors que té, només en funciona un. Hi ha previsió de substituir-les per dues màquines de més potència i menys consum. També està previst canviar els climatitzadors.

6. Distribució de consums de l'equipament

Aquest centre només consumeix energia elèctrica.

Observacions:

Només funciona una de les bombes de calor instal·lades i la potència frigorífica d'aquest no és suficient per climatitzar tot l'edifici (cal tenir en compte que només disposa d'un compressor en correcte funcionament). La radiació solar que rep l'edifici és important i malgrat es disposa de cortines interiors com a sistema de control solar, les temperatures a l'interior són molt altes, sobretot al passadís de la segona planta, originant problemes de confort

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)			
3	Substitució de làmpades incandescents per fluorescents compactes de primera generació	7.410	7,64	6,25	1.460	4.180	2,9
2	Substitució de làmpades halògenes dicroiques de 50 W per halògenes de 35 W d'alt rendiment	750	0,77	0,63	130	1.070	8,2
1	Substitució de les bombes de calor actuals per bombes de calor d'alta eficiència	9.470	9,77	7,99	2.270	26.000	11,5
4	Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)	18.830	19,42	15,88	4.990	75.000	15,0
SUMA TOTAL		36.460	37,60	30,76	8.850	106.250	12,0

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.

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

Substitució de les bombes de calor actuals per bombes de calor d'alta eficiència

S'aconsella canviar els equips actuals de climatització per equips que incorporin tecnologia d'alta eficiència. El COP dels equips d'alta eficiència es situa en valors més alts que els equips convencionals; normalment a l'entorn de 3.

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 instal·lació consisteix en una central de 15 kW instal·lada a la coberta. L'espai disponible considerat per a aquesta instal·lació fotovoltaica és de 125 m².

Informe d'Avaluació Energètica del Poliesportiu Margalida Fullana de Sant Llorenç des Cardassar

Data de la visita: 29/06/2011



1. Dades Bàsiques

Adreça:	Carrer de la Creu, 72
Telèfon:	971 56 91 97
Persona de contacte:	Pep Massanet i Pere Nebot
Ús de l'equipament:	Esportiu
Superfície construïda (m ²):	1330
Nombre d'usuaris:	95

Activitat:	Equipament esportiu
------------	---------------------

Regim de funcionament aproximat (hores/any):	2.200
--	-------

Tipus Edifici:	Aïllat
Any construcció:	1998
Tipus de tancaments:	Alumini
Tipus de vidre:	Simple

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

Observacions:

El pavelló està format per un edifici orientat al NO on hi ha la pista interior, els vestidors, les oficines, el centre d'adults i la sala d'instal·lacions de calefacció i ACS i per una pista exterior.

2. Fonts energètiques

Electricitat	Si
Gas natural	
Gasoil	Si
GLP	

Biomassa	
Solar tèrmica	Si
Solar Fotovoltaica	
Altres:	

3. Consums energètics

Electricitat

Empresa subministradora:	ENDESA
Núm. pòlissa:	Es disposa de dues pòlisses: GZZ0298372001 i GZZ0528922001
Tarifa:	2.0A / 3.0.2
Potència contractada (kW):	5,5 / 19,8

	Any 2005	Any 2010
Consum anual d'energia activa (kWh/any)	18.216	15.596
Consum anual d'energia reactiva (kVArh/any)	-	-
Cost energètic anual (€/any)	2.947,37	2.976,38

Emissions de CO2 (Tn/any)	15,37	13,16
---------------------------	-------	-------

Cost específic real ¹ (€/kWh)	-	-
Cost específic global ² (€/kWh)	0,162	0,191

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.

Observacions:

Es disposa de dues pòlisses. Només es disposa de dades de l'any 2005 de la pòlissa GZZ0298372001 (440 kWh/any). Per tal d'obtenir el consum anual del 2005 utilitzat en aquest estudi (18.216 kWh/any), s'ha estimat el consum de l'any 2005 de la pòlissa GZZ0528922001 i s'ha afegit el consum del 2005 de la pòlissa GZZ0298372001. Pel què fa referència al consum del 2010, s'han sumat els consums del 2010 de les dues pòlisses.

Combustible: gasoil

	Any 2005	Any 2010
Consum anual (litres/any)	503	300
Consum anual (kWhPCI/any)	5.102	3.042
Cost anual (€/any)	280,51	203,21

Emissions de CO2 (Tn/any)	1,36	0,81
---------------------------	------	------

Cost combustible (€/kWhPCI)	0,055	0,067
-----------------------------	-------	-------

Observacions:

El poliesportiu i l'escola Mestres comparteixen el dipòsit de gasoil i no hi ha instal·lat cap comptador que permeti diferenciar el consum de cada centre. Segons la informació recollida durant la visita, la caldera de calefacció no s'utilitza i el consum d'ACS és baix. S'han estimat les dades de consum de 2005 i 2010 en funció de la demanda d'ACS del pavelló.

4. Indicadors energètics

	Energia elèctrica	Combustible: gasoil	Total
Consum anual (kWh/any)	18.216	5.102	23.318
Consum per superfície (kWh/m ²)	13,7	3,8	17,5
Consum per usuari (kWh/usuari)	191,7	53,7	245,5
Emissions de CO2 (Tn/any)	15,37	1,36	16,73
Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2)	0,01	0,00	0,01
Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari)	0,16	0,01	0,18

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 interior es realitza de forma manual mitjançant interruptors i des del quadre elèctric.
L'enllumenat exterior està controlat per rellotge programador.

Climatització :

Es disposa d'un equip autònom per climatitzar la zona d'oficines.
També es disposa d'un radiador elèctric per la sala del centre d'adults.

Ventilació:

Es disposa d'extractors a la pista interior del poliesportiu.

Aigua calenta sanitària:

L'ACS utilitzada al centre s'obté mitjançant la instal·lació solar tèrmica. Aquesta instal·lació està formada per 12 plaques ubicades a la coberta de l'edifici. Es disposa d'una caldera de gasoil de 38,7 kW per donar suport a aquest sistema. No obstant, segons la informació recollida durant la visita, el consum d'ACS és molt baix.

Equips d'informàtica:

Es disposa d'un ordinador i dues impressores.



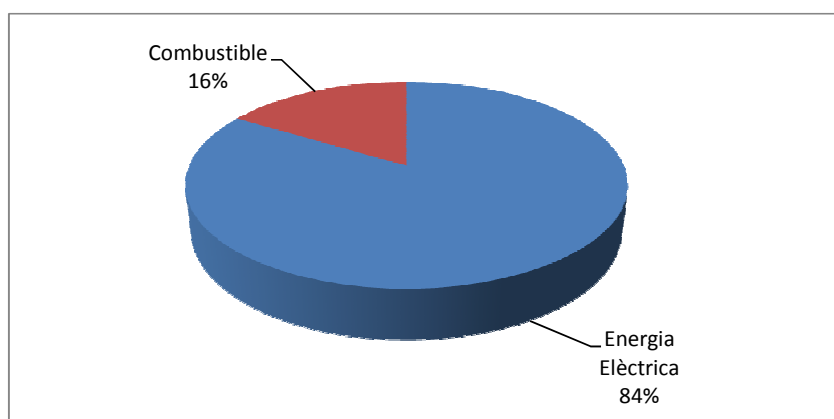
Equips tèrmics

Calefacció i ACS:

Es disposa de dues calderes de gasoil de 38,7 kW cada una. Una és per a l'obtenció d'ACS, que dóna suport a la instal·lació solar tèrmica. L'altra és per a la calefacció. Es disposa de radiadors amb vàlvules manuals com a emissors finals del sistema de calefacció. No obstant, cal dir que la caldera de calefacció no s'utilitza.



6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

El principal consumidor elèctric del centre és l'enllumenat. Per altra banda, indicar que el consum de gasoil considerat en aquest estudi és una estimació degut a que el dipòsit de gasoil del pavelló està compartit amb l'escola Mestres. Es recomana instal·lar un comptador de gasoil per conèixer el consum de combustible del poliesportiu.

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	113	0,48	0,10	22	30	1,4
2	Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic	390	1,67	0,33	80	230	2,9
3	Optimització del rendiment de combustió de les calderes	100	0,43	0,03	10	0	0,0
4	Implantació d'un sistema de gestió energètica	700	3,00	0,50	30	180	6,0
SUMA TOTAL		1.303	5,59	0,95	142	440	3,1

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.

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.

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.

En aquest cas es recomana instal·lar un comptador de gasoil per a conèixer el consum de combustible del pavelló.