



Pla d'acció per a l'energia sostenible

Juny 2013



Ajuntament de Fornells de la Selva

ABM JG



Equip redactor

Pau Frigola i Marcet, enginyer industrial, ABM JG
Sergi Frigola i Fortià, enginyer industrial, ABM JG
Ernest Sentís i Martínez, enginyer industrial, ABM JG

Responsables del seguiment del PAES

Jaume Ribas i Faja, Regidor de Medi Ambient de l'Ajuntament de Fornells de la Selva

Coordinació tècnica

Diputació de Girona
CILMA - Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les Comarques Gironines

Imatges de la portada cedides per: Ajuntament de Fornells de la Selva



Índex

1.	EL PACTE D'ALCALDES	3
2.	ANTECEDENTS I CONTEXT	5
2.1.	El Protocol de Kyoto i els programes europeus sobre el canvi climàtic	5
2.2.	L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta	5
2.3.	Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya	6
2.4.	Municipis gironins contra el canvi climàtic	6
3.	METODOLOGIA	7
4.	FORNELLS DE LA SELVA: ANTECEDENTS EN MATÈRIA DE SOSTENIBILITAT I CANVI CLIMÀTIC	8
4.1.	Presentació del municipi	8
4.2.	Documentació prèvia	9
5.	INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS DE FORNELLS DE LA SELVA	10
5.1.	Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES	10
5.2.	Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament	11
5.2.1.	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	12
5.2.2.	Enllumenat públic municipal i semàfors	14
5.2.3.	Flota municipal	15
5.3.	Producció local d'energia	16
5.3.1.	Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW	16
6.	PLA D'ACCIÓ	17
6.1.	Presentació del pla d'acció	17
6.2.	Objectius estratègics i quantitatius	18
6.3.	Accions realitzades (2005-2012)	18
6.4.	Accions planificades (2012-2020)	19
6.5.	Taula resum	72
7.	PLA DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ	77
7.1.	Actors implicats	77
7.2.	Taller de participació - Planificació	77
7.3.	Comunicació	79
8.	PLA DE SEGUIMENT	80
9.	PROPOSTA DE PLA D'INVERSIONS	81
	Annex 1.- SEAP Template	
	Annex 2.- Fitxes VEPE	
	Annex 3.- Fitxes enllumenat	
	Annex 4.- Informe taller de participació	



1. El Pacte d'alcaldes

El 14 de Febrer de 2012, el Ple de l'Ajuntament de Fornells de la Selva va aprovar l'adhesió al Pacte d'alcaldes. Per tal de vetllar pel compliment dels compromisos del Pacte i de l'execució d'aquest Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible, l'Ajuntament ha designat el Sr/Sra. Jaume Ribas Faja, regidor de Medi Ambient del municipi com a coordinador municipal del Pacte d'alcaldes.

El **Pacte d'alcaldes** és la primera iniciativa, i la més ambiciosa, de la Comissió Europea orientada directament a les autoritats locals i als ciutadans per prendre la iniciativa en la lluita contra el canvi climàtic.

L'**estratègia del «20/20/20»** de la Comissió Europea és la base del Pacte d'alcaldes (*Covenant of Mayors*), en què la Unió Europea atorga tot el protagonisme als municipis com a actors principals de l'acció de govern.

Tots els signants del Pacte d'alcaldes es comprometen, voluntàriament i unilateralment, a anar més enllà dels objectius de la Unió Europea i a adoptar el compromís de reduir les emissions de CO₂ en el seu territori en més del 20 % per l'any 2020 mitjançant la redacció i execució de **plans d'acció per a l'energia sostenible (PAES)**, a favor de les fonts d'energia renovables i les tecnologies de millora de l'eficiència energètica. Els signants del Pacte tenen, doncs, l'objectiu de **reduir les emissions de CO₂ en més d'un 20 % el 2020**, a través de l'eficiència energètica i les energies renovables. Per aconseguir aquest objectiu, les autoritats locals es comprometen a:

- Preparar un **inventari de referència d'emissions** com a recull de les dades de partida;
- Presentar un **pla d'acció per a l'energia sostenible (PAES)**, aprovat per l'ajuntament del municipi, en un termini màxim d'un any des de la data d'adhesió al Pacte, i esbossar les mesures i polítiques que es proposen executar per assolir els objectius;
- Elaborar periòdicament, després de la publicació del PAES, un informe d'implantació que indiqui el grau d'execució del programa (cada dos anys) i un informe d'acció que mostri els resultats provisionals (cada quatre anys);
- Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades, inclosa l'organització del **Dia de l'Energia** (jornades locals d'energia);
- Difondre el missatge del Pacte d'alcaldes, en particular a altres autoritats locals a fi que s'hi adhereixin i participin en els esdeveniments més importants (per exemple, en les celebracions del Pacte d'alcaldes i en les sessions o tallers temàtics);
- Acceptar, els signants, que deixaran de ser membres del Pacte en cas de no presentar a temps els diferents documents tècnics requerits (el document del PAES o els informes de seguiment).

Els resultats directes que obtenen els signants del Pacte són:

- El fet de disposar d'una **eina programàtica** que permeti establir la política energètica a seguir fins al 2020. Aquesta eina ha de permetre establir les bases d'aquelles accions i mesures tècniques i econòmiques que caldrà desenvolupar per part del municipi.
- **Mitjans financers i suport polític** en àmbit de la Unió Europea, a través de mecanismes financers concrets per ajudar els signants del Pacte a complir els seus compromisos.



- **Visibilitat pública**, ja que la Comissió Europea s'ha compromès a donar suport a les autoritats locals que participen en el Pacte a través de celebracions conjuntes amb altres territoris, etc.



2. Antecedents i context

2.1. El Protocol de Kyoto i els programes europeus sobre el canvi climàtic

L'any 1997, en el marc de la **tercera Cimera del Clima**, es presentava el **Protocol de Kyoto**¹, amb l'objectiu d'establir un protocol vinculant de reducció d'emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (GEH). El compromís era reduir el 5 % dels GEH emesos l'any 1990 durant el període 2008-2012. Tot i que la Unió Europea el va signar l'any 1998 i el va ratificar el 2002, el protocol no va entrar en vigor fins al 16 de febrer de 2005, quan es va assolir el mínim de països necessaris per sumar, junts, un compromís de reducció de més del 55 % de les emissions de GEH del 1990. Actualment, hi ha 191 països que l'han ratificat.²

Quan la Unió Europea va signar el protocol, es va comprometre a reduir un 8 % els GEH emesos el 1990 i, per tant, va augmentar-ne l'exigència. Per tal de complir-lo va establir diverses accions i les va basar en el **Programa Europeu sobre el Canvi Climàtic (PECC)** i en el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle dins de la UE. El **PECC I** es va iniciar l'any 2000. En una primera fase (2000-2001) va incloure dotze polítiques i mesures que calia dur a terme, i també va abordar la necessitat d'augmentar esforços en la investigació climàtica. En la segona fase (2002-2003) va facilitar la implantació de les polítiques i mesures de la primera, va investigar la viabilitat de mesures addicionals i va avaluar el potencial de reducció de les ja previstes. L'any 2005 s'inicia el **PECC II**³ amb l'objectiu d'incorporar noves polítiques i mesures per tal d'assolir reduccions més significatives després del 2012. També inclou grups que treballen en la captura i l'emmagatzematge de carboni, les emissions de vehicles lleugers, les emissions de l'aviació i l'adaptació als efectes del canvi climàtic.

2.2 L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta

Per tal de complir el Protocol de Kyoto, l'Estat espanyol va crear el Consell Nacional del Clima i l'Oficina Espanyola del Canvi Climàtic, així com la Comissió de Coordinació de Polítiques de Canvi Climàtic, per coordinar les polítiques de l'Estat amb les de les comunitats autònomes.

L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta⁴ (**EECCCEL**), horitzó 2007-2012-2020, és un instrument planificador que estableix el marc en què les administracions han d'actuar per tal d'adoptar polítiques i mesures per mitigar el canvi climàtic, pal·liar els efectes adversos del canvi climàtic i complir els compromisos internacionals adquirits per Espanya en matèria de canvi climàtic. A més, també inclou mesures per aconseguir consums energètics compatibles amb el desenvolupament sostenible. Aquesta estratègia inclou l'adopció de diverses mesures urgents, entre les quals l'elaboració del **Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España**⁵, que l'any 2011 va ser revisat i substituït pel **Plan de Acción de Ahorro y**

1) <http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php>

2) Status of Ratification of the Kyoto Protocol - United Nations Framework Convention on Climate Change.

3) <http://ec.europa.eu/clima/policies/eccp/index_en.htm>

4)

<<http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic/menuitem.c4833b494d44967f9b85ea75b0c0e1a0/?vgnextoid=9406bb19697d6210VgnVCM100008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=9406bb19697d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>>

5) <<http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/recategoria.1127/id.67/reimenu.11>>



Eficiència Energètica 2011-2020⁶. Aquest últim, a part d'avaluar l'eficiència de les seves propostes, estableix nous objectius per a dos horitzons: 2016 i 2020.

2.3. Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya

Fins al març de 2011 Catalunya tenia, d'una banda, el **Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015** i, de l'altra, el **Pla Català de Mitigació del Canvi Climàtic 2008-2012**. Atès que ambdós plans s'han de revisar en breu, que hi ha una estreta relació entre energia i canvi climàtic, i que la planificació europea en matèria d'energia i clima té com a horitzó l'any 2020, el Govern de la Generalitat de Catalunya va decidir optimitzar esforços i elaborar un únic pla: el **Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020**, els principals eixos estratègics del qual són:

- Les polítiques d'estalvi i d'eficiència energètica seran elements clau per assegurar l'assoliment d'un sistema energètic sostenible per a Catalunya (sobre la base del sector transport, residencial —domèstic i serveis— i industrial).
- Les energies renovables com a opció estratègica de futur per a Catalunya.
- La política energètica catalana ha de contribuir als compromisos de l'Estat espanyol de reducció de gasos d'efecte d'hivernacle en el si de la Unió Europea.
- La consolidació del sector de l'energia com a oportunitat de creixement econòmic i creació de feina qualificada.
- La millora de la seguretat i la qualitat del subministrament energètic i el desenvolupament de les infraestructures energètiques necessàries per assolir el nou sistema energètic de Catalunya.
- Les polítiques energètiques i ambientals catalanes han de tenir estratègies coherents per assolir un futur sostenible per a Catalunya, i integrar el desenvolupament social, econòmic i ambiental.
- Acceleració de l'impuls a l'R+D+I de noves tecnologies en l'àmbit energètic.
- L'actuació decidida de la Generalitat de Catalunya i les altres administracions públiques catalanes envers el nou model energètic com a element exemplar i de dinamització.

2.4. Municipis gironins contra el canvi climàtic

El 26 de setembre de 2008 va tenir lloc a Lloret de Mar la jornada «Els municipis gironins contra el canvi climàtic». L'objectiu principal va ser posar de manifest la importància que tenen els ajuntaments en la lluita contra el canvi climàtic. D'aquesta jornada, en va sortir un manifest a través del qual els municipis signants (seixanta-set ens locals) es comprometien a:

- Col·laborar amb la Unió Europea per superar el «20/20/20».
- Preparar un inventari de referència d'emissions i de partida.
- Adaptar els municipis per emprendre les mesures necessàries contra el canvi climàtic.
- Sensibilitzar la societat civil i difondre el manifest.
- Compartir les experiències amb altres ens locals.
- Prioritzar les accions de l'Agenda 21 que tinguin per objectiu reduir el canvi climàtic.

6) <<http://www.idae.es/index.php/id.663/mod.pags/mem.detalle>>



3. Metodologia

La metodologia proposada per redactar el PAES de les comarques gironines ha estat elaborada per la Diputació de Girona i el CILMA (Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques gironines). Aquesta metodologia s'ha realitzat a partir de la publicada per l'Oficina del Pacte d'Alcaldes per a l'Energia Sostenible.

La taula següent mostra les etapes principals del procés del PAES i els documents de referència publicats per la Diputació de Girona i el CILMA:

Taula 3.1. Les etapes principals del procés del PAES.

<i>Fase</i>	<i>Etape</i>	<i>Documents resultants</i>	<i>Documents de referència</i>	<i>Termini</i>
Inici	Compromís polític i signatura del Pacte Adaptació de les estructures administratives municipals Obtenció del suport de les parts interessades	+ acord de Ple + formulari d'adhesió	+ proposta de model d'acord de Ple + formulari d'adhesió	-
Planificació	Avaluació del marc actual, que inclou l'informe de referència d'emissions	+ IRE de l'àmbit Ajuntament + SEAP <i>Template</i>	+ full de càlcul per a la sol·licitud de dades + IRE de les comarques gironines (àmbit PAES) + SEAP <i>Template</i> (àmbit PAES) per a cada municipi	Al cap d'un any
	Establiment de la visió: on volem anar? Elaboració del pla: com volem aconseguir-ho? Aprovació i presentació del pla	+ PAES municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines	
Implantació	Implantació	+ PAES municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines	+ informe d'implantació (cada dos anys)
Seguiment i informació	Seguiment Informació i presentació dels informes d'implantació i d'acció periòdics Revisió	+ revisió PAES municipal + ISE	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines	+ informe d'acció (cada quatre anys)
Participació	Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades	+ PAES municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines	Anual
	Organitzar activitats el Dia de l'Energia	+ informe de resultats (breu descripció de les activitats realitzades)	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines	

Font: Metodologia per a l'elaboració dels PAES a les comarques gironines. Diputació de Girona i CILMA, maig de 2012.



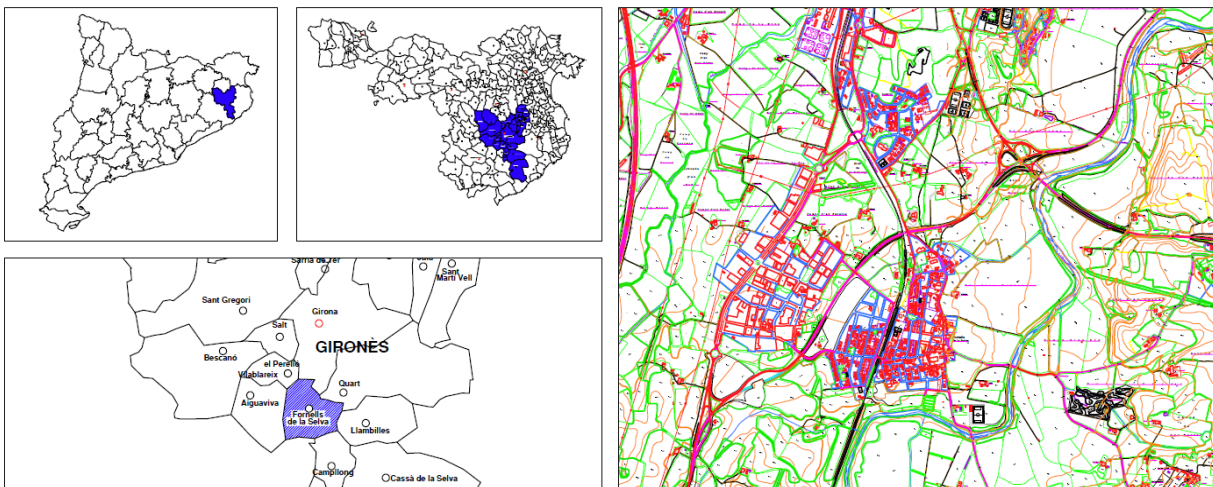
4. Fornells de la Selva: antecedents en matèria de sostenibilitat i canvi climàtic

4.1. Presentació del municipi

El terme municipal de Fornells pertany a la comarca del Gironès, s'estén a banda i banda de la vall mitjana de l'Onyar formant part del pla de Girona. Els seus límits municipals són al nord Girona, a llevant Quart d'Onyar i Llambilles, al sud Camplong i Riudellots de la Selva, a ponent són Aiguaviva i Vilablareix. El seu territori planer està atravesat pel ferrocarril de Barcelona a Portbou, amb estació pròpia, la N-II de Barcelona a Girona i conté 3 veïnats i una urbanització dins del terme municipal.

El municipi es va adherir al compromís d'Aalborg el 26 de Novembre de 1998, finalitzant la redacció de l'Agenda 21 el 30 de Juliol de 2009. Les seves línies estratègiques consistien en conservar i millorar l'entorn rural, millorar la qualitat urbana i fomentar una mobilitat sostenible, gestionar de manera eficient els recursos municipals i fomentar la qualitat de vida del municipi. El seu grau d'implantació és mitjà, concretament en matèria d'energia el document recollia la implantació d'energies renovables a nivell residencial; el foment de la recollida selectiva i el compostatge casolà; la instal·lació de 2 minideixellaries i la realització d'auditories energètiques als equipaments municipals. Les accions executades abans de la redacció d'aquest document són la implantació de plaques solars fotovoltaïques i tèrmiques a l'escola municipal, la implantació de recollida de la fracció orgànica i diverses millores realitzades a l'enllumenat públic (instal·lació reductors de flux a 8 quadres i sistema doble nivell a la resta).

L'Ajuntament de Fornells de la Selva va adherir-se al *Manifest dels municipis gironins contra el canvi climàtic* per ple municipal el 25 de Novembre de 2008.





POBLACIÓ⁷

Població (2005): 1.884 habitants
Població (2011): 2.380 habitants
Taxa de creixement interanual: 5,3%

HABITATGES I EQUIPAMENTS

Nombre d'habitatges (2001): 515
Nombre d'habitatges (2011)⁹: 926
% habitatges segona residència: : 6 %
Nombre d'equipaments municipals: 11

CARACTERÍSTIQUES GEOGRÀFIQUES

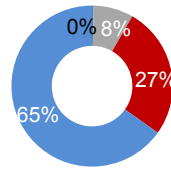
Altitud: 102 m Superfície: 11,84 km²
Graus dies de calefacció i refrigeració¹⁰: 1.950

ESTRUCTURA DE LES REGIDORIES

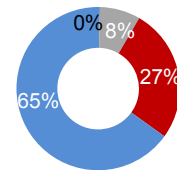
Alcaldia, Regidoria d'Urbanisme, Obres, Seguretat, Mobilitat, Relacions Institucionals i Personal.
Regidoria d'Ensenyament, Participació ciutadana i Publicacions.
Regidoria de Benestar Social i Salut.
Regidoria d'Hisenda.
Regidoria de Cultura i Promoció Econòmica.
Regidoria d'Esports.
Regidoria de Joventut.
Regidoria de Medi Ambient i Turisme.
Regidoria de Noves tecnologies i Cooperació.

ACTIVITAT ECONÒMICA⁸

ARGSS (2008)



ARGSS (2011)



■ Agricultura ■ Indústria ■ Construcció ■ Serveis

4.2. Documentació prèvia

L'Ajuntament de Fornells de la Selva ha realitzat diverses actuacions en matèria d'energia i de medi ambient, que han contribuït a la disminució de GEH a l'atmosfera.

A continuació, es llisten els estudis previs, ordenances i els plans aprovats que tenen incidència en aquests àmbits.

Taula 4.1. Documents que s'han tingut en compte a l'hora d'elaborar el PAES.

Tipus de document	Nom	Any
Diagnosi estratègica	Agendes 21 locals Municipis d'Aiguaviva, Fornells de la Selva, Llambilles i Quart	2008
Memòria valorada	Memòria valorada d'actuacions per l'estalvi i l'eficiència energètica en l'enllumenat públic.	2011
Ordenança	Ordenança fiscal núm. 5 Reguladora de l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres.	2012

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament.

7) IDESCAT

8) ARGSS: Afiliats al Règim General de la Seguretat Social. Per sectors, IDESCAT

9) Col·legi d'Aparelladors de Girona, *Construcció d'habitatges a les comarques gironines (2000 – 2011)*, Gener de 2012.

10) ICAEN (graus dia 18/18)



5. Inventari de referència d'emissions de Fornells de la Selva

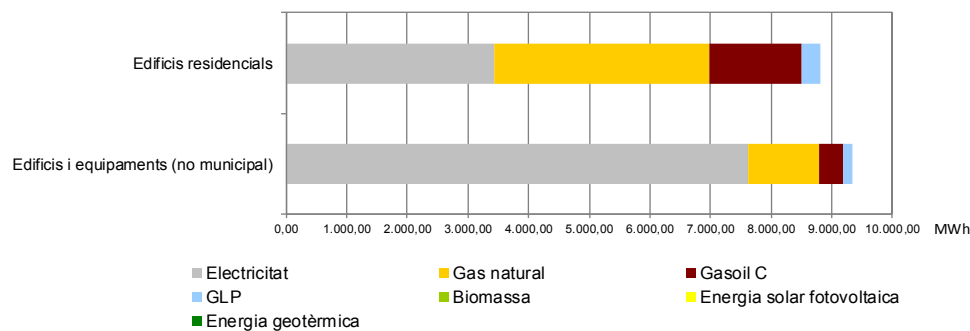
5.1. Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES

El 2005, el municipi Fornells de la Selva va emetre 15.048,43 tn de CO₂, que representen el 0,17 % del conjunt de la comarca. Les emissions van ser de 7,99 tn CO₂/capita, superior a les emissions *per capita* de la comarca, que varen ser de 5,36 tn CO₂/capita, i a les del conjunt de les comarques gironines, que varen ser de 6,39 tn CO₂/capita.

Figura 5.1. Síntesi dels resultats de l'inventari d'emissions de referència del municipi de Fornells de la Selva.



Emissions generades: 15.048,43 tnCO₂
Emissions *per capita*: 7,99 tnCO₂/capita
Factor d'emissió electricitat (2005): 0,477 tnCO₂ / MWh



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament i de l'inventari de referència d'emissions de les comarques gironines. Diputació de Girona i CILMA, 2012.

Edificis i equipaments del sector terciari (no municipal)

Els edificis i equipaments van emetre 4.012,50 Tn de CO₂ l'any 2005. La principal font energètica consumida va ser l'electricitat, seguida del gas natural, el gasoil i el GLP. Representen el 27% de les emissions generades l'any 2005 dins del terme municipal. Com s'observa en el gràfic anterior la que té més pes específic és l'electricitat amb 3.634,23 Tn de CO₂. Aquesta dada indica que l'activitat terciària no té un grau d'emissions elevat en relació a la superfície ocupada als polígons industrials situats a l'oest del municipi.

Edificis residencials

Els edificis residencials van emetre un total de 2.829,25 Tn de CO₂ l'any 2005. La principal font energètica consumida va ser el gas natural, seguida de l'electricitat, el gasoil i el GLP. Les emissions



de gas natural van representar 717,53 Tn de CO₂ i les d'electricitat 1.633,49 Tn de CO₂. Representen el 19% de les emissions generades l'any 2005 dins del terme municipal. Aquest indicador mostra que és una població amb un elevat percentatge d'habitatges unifamiliars, perquè el % d'emissions generades és molt elevat en comparació amb les del sector terciari.

Transport urbà rodat: transport privat i comercial

Representen el 48% de les emissions generades l'any 2005. Les emissions van ser 7.227,79 Tn de CO₂. Segons dades publicades per l'IDESCAT (enquesta de mobilitat obligada, 2001), el 78,6% de desplaçaments interns del municipi es realitzaven en vehicle privat.

Emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

Les emissions associades a la recollida de residus eren de 621,21 tn CO₂. El percentatge de recollida selectiva en pes era de 28,83 %. El 7,98 % era FORM; el 3,73 %, envasos; el 6,27 %, vidre, i el 7,98%, paper i cartró. El destí final de la fracció rebuig és el dipòsit controlat de Solius i la planta de compostatge de Solius al terme municipal de Llagostera.

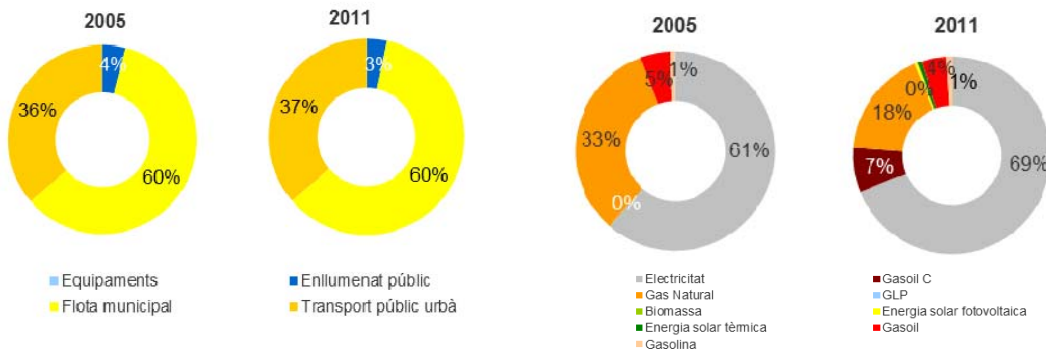
5.2. Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament

El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de Fornells de la Selva varen consumir 954,92 MWh d'energia, que van suposar 353,20 tnCO₂, fet que representa el 2,4 % del total d'emissions del municipi. El consum d'energia respecte al 2011 ha incrementat en un 35,7 %, i les emissions, en un 44,4 %. Aquest increment es deu a la construcció de 4 nous equipaments municipals, el camp de futbol, un nou pavelló poliesportiu, el centre cultural "La Sitja" i el nou local d'entitats. L'augment de consum energètic es deu també a la construcció del polígon industrial *Pla de la Seva* que va incrementar el consum elèctric degut al gran nombre de lluminàries instal·lades.

Figura 5.2. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit Ajuntament de Fornells de la Selva.

Emissions generades a l'àmbit Ajuntament (tn CO₂)

Consum per fonts d'energia (MWh)



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO ₂)		Emissions (tn CO ₂ per capita)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Equipaments	450,84	582,11	128,52	187,59	0,0682	0,0788
Electricitat	136,20	242,50	64,97	115,79	0,0345	0,0487
Gasoil	0,00	95,00	0,00	25,37	0,0000	0,0107
Gas Natural	314,64	229,88	63,56	46,44	0,0337	0,0195
Solar fotovoltaica	0,00	6,24	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Solar tèrmica	0,00	8,49	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Enllumenat	450,41	656,22	210,50	313,34	0,1117	0,1317



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO ₂)		Emissions (tn CO ₂ per capita)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Electricitat	450,41	656,22	210,50	313,34	0,1117	0,1317
Flota municipal	53,67	65,78	14,18	17,34	0,0075	0,0073
Gasolina	45,58	53,52	12,17	14,29	0,0065	0,0060
Gasoil	8,08	12,26	2,01	3,05	0,0011	0,0013
Total	954,92	1.304,11	353,20	518,28	0,1875	0,2178

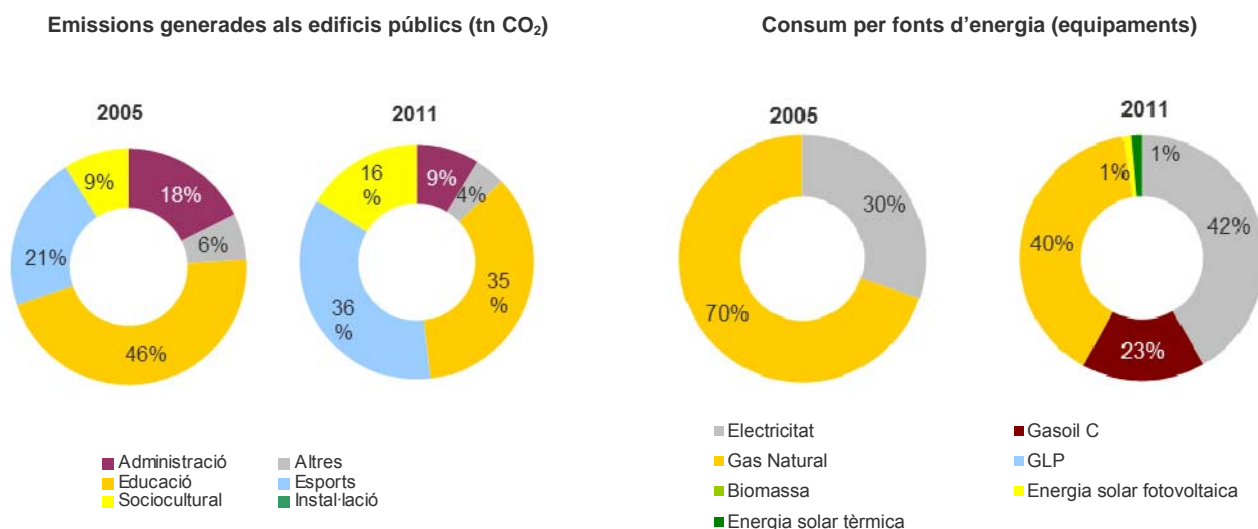
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.

5.2.1. Edificis i equipaments o instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia un total de 6 equipaments i instal·lacions municipals. Com ja s'ha esmentat en l'apartat anterior s'ha incrementat el nombre d'equipaments municipals. L'escola ha sofert unes obres d'ampliació durant el període 2005-2012 que han augmentat la seva superfície construïda, les obres van incloure la substitució de les calderes de gas natural per unes altres de Gasoil. També es va construir una instal·lació de generació d'energia solar fotovoltaica a sobre la coberta de l'escola, amb una potència instal·lada de 4,6 kWp. Aquesta instal·lació produeix uns 6,24 MWh / any i ven aquesta energia directament a xarxa. Aquest edifici ha estat objecte de millores en el seu sistema de calefacció amb la implementació d'un sistema de plaques solars tèrmiques.

Com es pot observar la majoria d'equipaments utilitzen energia elèctrica i energia procedent de combustibles fòssils pel seu funcionament. Cal destacar l'augment del percentatge d'energia elèctrica consumida l'any 2012 respecte el percentatge de l'any 2005. Aquest fet es deu a l'augment d'equipaments públics del municipi al llarg d'aquest període, com ara el pavelló, la sitja, el nou local d'entitats o el camp de futbol. Aquests equipen aparells que utilitzen energia elèctrica com a font d'alimentació.

Figura 5.3. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions dels edificis i equipaments/instal·lacions municipals de l'Ajuntament de Fornells de la Selva.





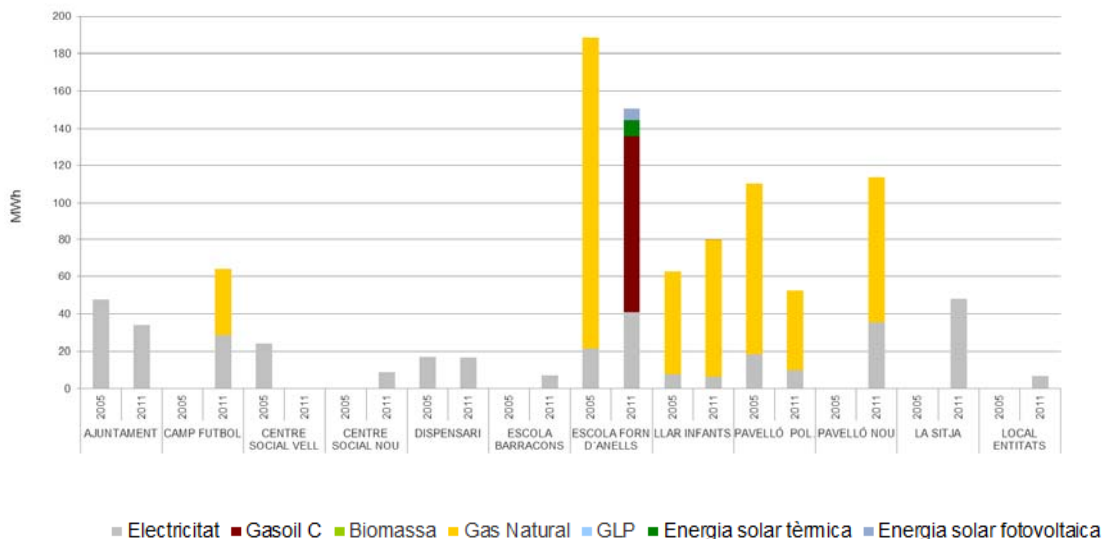
	Electricitat (MWh)		Gasoil (MWh)		Gas Natural (MWh)		Solar fotovoltaica (MWh)		Solar tèrmica (MWh)		Total (MWh)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Administració	47,67	34,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,67	34,01
Altres	17,06	16,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,06	16,65
Educació	29,09	54,27	0,00	95,00	222,36	73,27	0,00	6,24	0,00	8,49	251,44	237,27
Esports	18,21	73,87	0,00	0,00	92,29	156,61	0,00	0,00	0,00	0,00	110,50	230,48
Sociocultural	24,17	63,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,17	63,70
Instal·lació	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	136,20	242,50	0,00	95,00	314,64	229,88	0,00	6,24	0,00	8,49	450,84	582,11

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.

Durant l'elaboració del PAES s'han analitzat de forma detallada els equipaments següents: Ajuntament, Camp de Futbol, Centre Social, Dispensari, Escola municipal, Llar d'infants, Pavelló poliesportiu Vell, Pavelló Poliesportiu Nou, centre sociocultural "La Sitja" i el Local d'Entitats. Els resultats de les valoracions energètiques preliminars d'edificis i equipaments/instal·lacions municipals (VEPE) s'adjunten a l'annex II d'aquest document.

Els gràfics següents indiquen el consum de cadascun dels edificis i equipaments/instal·lacions del municipi. Com es pot observar els consums han disminuït al llarg dels anys, excepte a la llar d'infants on ha augmentat. El combustible més emprat és el gas natural l'any 2005 i a l'any 2011 s'anivella el consum amb l'electricitat. Això es degut a la substitució de les calderes de gasoil a l'escola. Com es pot observar s'ha separat el consum del centre social en *Vell* i *Nou*, perquè es va separar el consum de la part de bar de la part d'equipament. El consum es veu reduït en 15 MWh/any aproximadament. També es pot observar l'entrada de noves fonts energètiques renovables a l'escola Forn d'Anells.

Figura 5.4. Consums dels equipaments (2005 i 2011), respectivament, de l'Ajuntament de Fornells de la Selva.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Fornells de la Selva.



5.2.2. Enllumenat públic municipal i semàfors

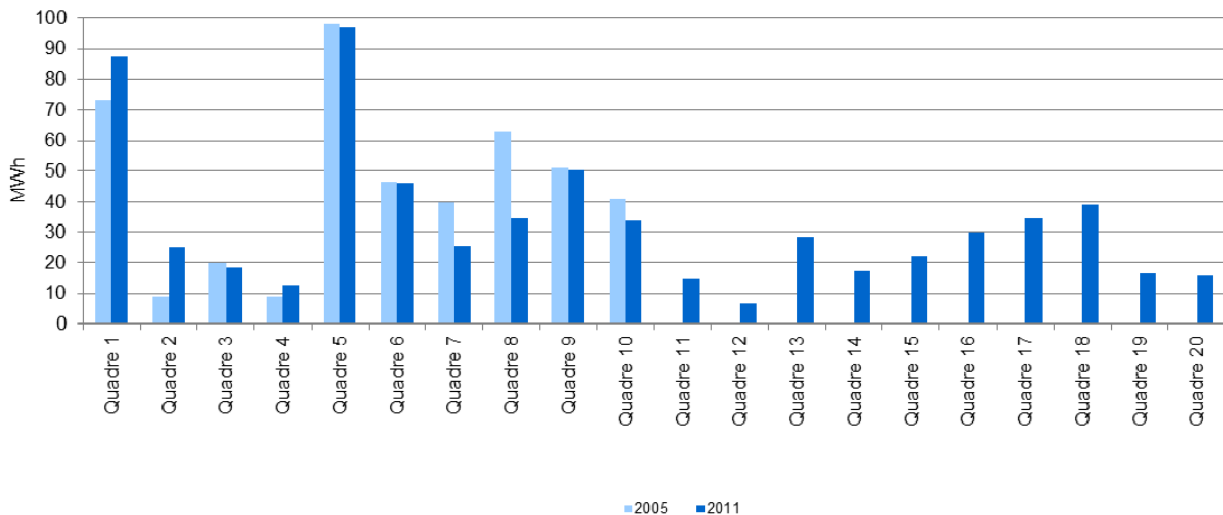
L'enllumenat públic municipal de Fornells de la Selva s'alimenta mitjançant 20 quadres elèctrics, 8 al nucli urbà, 2 a la urbanització Fornells Park, 3 al llarg de la N-II i 7 al polígon industrial. Els quadres disposen de rellotge astronòmic per encendre les lluminàries i la majoria equinen reactàncies de doble nivell per regular la potència de l'enllumenat a les hores de poca freqüència de trànsit de vehicles i vianants. No obstant, hi ha 8 quadres que equinen reguladors de flux en capçalera, 5 dels quals al polígon industrial *Pla de la Seva* de recent construcció. En total es troben instal·lades 1.557 lluminàries, la majoria de les quals equinen làmpades de Vapor de Sodi d'Alta Pressió (VSAP). Cal esmentar que el consum dels quadres existents l'any 2005 s'ha mantingut estable, en la majoria dels casos. S'ha substituït la tecnologia de les làmpades dels 37 semàfors del municipi, s'han substituït els cossos dels semàfors d'incandescència de 40 W per d'altres que equinen LEDs de 8 W de potència. Aquests s'alimenten des dels quadres d'enllumenat públic.

Taula 5.1. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de Fornells de la Selva.

	Consum d'energia elèctrica (MWh)		Emissions (tn CO2)		Emissions (tn CO2 per capita)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Enllumenat públic	450,41	656,22	210,50	313,34	0,1117	0,1317
Semàfors	--	--	--	--	--	--
TOTAL	450,41	656,22	210,50	313,34	0,1117	0,1317

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

Figura 5.5. Consums per quadre d'enllumenat, comparativa 2005-2011.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Fornells de la Selva.

Com es pot observar hi han hagut quadres d'enllumenat públic que han disminuït el consum perquè han equipat un regulador-estabilitzador de flux o un sistema doble nivell (Q7, Q8 i Q10). D'altres han augmentat el consum perquè s'hi ha instal·lat noves lluminàries (Q1, Q2 i Q4). Els quadres del Q11 al Q20 han estat construïts durant el període 2005-2012.



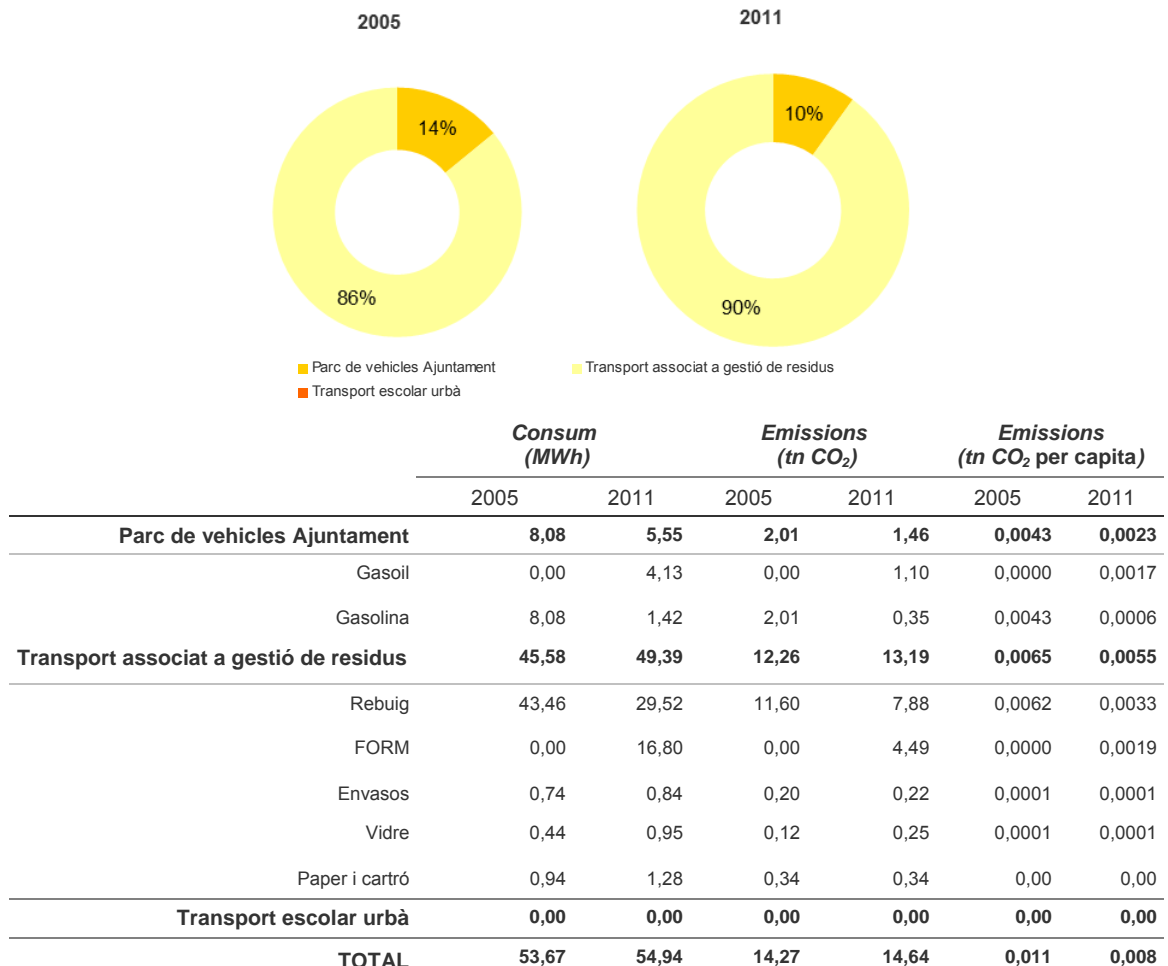
Durant l'elaboració del PAES s'han analitzat de forma detallada els quadres d'enllumenat següents: Q01.- Passeig de Pep Ventura; Q02.- Fornells Park s/n; Q03.- C/ Ramon Muntaner; 17, Q04.- C/ Indústria s/n; Q05.- C/ Antoni Gaudí, 32; Q06.- Plaça Catalunya, 1; Q07, Q08 i Q09.- N-II; Q10.- C/ Garbí, S/N; Q11.- Nova zona esportiva; Q12.- C/ Caterina Albert; Q13.- C/ Mas Busquets; Q14.- Martí i Pol; Q15.- Antiquo Fornells; Q16, Q17, Q18, Q19 i Q20.- Pla de la Seva. Els resultats de l'anàlisi dels quadres de llum s'adjunten a l'annex III d'aquest document.

5.2.3. Flota municipal

La flota municipal inclou el consum del parc de vehicles propietat de l'ajuntament, el consum del transport associat a la gestió dels residus i el consum associat al transport escolar urbà (dins del municipi).

Es pot observar al següent gràfic com ha augmentat el percentatge d'energia destinada a la gestió de residus de l'Ajuntament, això es deu a la reducció del consum de la flota municipal i a l'augment del consum de carburant destinat al transport de gestió de residus.

Figura 5.6. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de la flota municipal de l'Ajuntament de Fornells de la Selva.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.



Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

L'Ajuntament disposa de 3 vehicles, dues furgonetes tipus combi equipades amb motors de benzina (Renault Kangoo, matriculat el 2002 i Renault Express, matriculat el 1995) i un opel Combo 366 amb motor tipus Diesel (matriculat l'any 2007).

Transport associat a la gestió de residus

El transport associat a la gestió de residus ha incrementat el seu consum durant el període 2005-2011. Ha augmentat l'energia destinada a la recollida de residus de fracció orgànica i de recollida selectiva, mentre que ha disminuït la destinada al rebuig. Per tant, el municipi ha progressat adequadament en la tria, classificació i recollida dels residus generats.

5.3. Producció local d'energia

5.3.1. Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW

El municipi de Fornells de la Selva disposa de les següents instal·lacions de generació d'energia elèctrica de potència inferior a 20 MW:

Taula 5.2. Producció local d'energia elèctrica a petita escala al municipi de l'Ajuntament de Fornells de la Selva.

	Ubicació	Potència estimada (kW)	Propietat	Generació local d'electricitat (MWh)	Vector energètic d'entrada (MWh)	Inclusa a l'ETS ¹¹	Forma part de l'IRE	Any d'instal·lació	Any tancament
Fotovoltaica ¹²	C/ Mas Racó	70,2	Salvador Guerra Salamao	91,80	--	--	Si	Anterior 2005	--
Fotovoltaica	C/ Isaac Albènz	4,6	Aj. Fornells de la Selva	6,20	--	--	No	2006	--
Fotovoltaica	C/ Lluís Companys	6,9	Magi Clario Orench	9,04	--	--	No	2008	--

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de producció d'energia local en règim especial de l'ICAEN (facilitades per la Diputació de Girona) i de l'ajuntament.

El factor d'emissió per a l'electricitat de 2005 i del 2011 era de 0,477 tnCO₂ / MWh.

$$FEE = \frac{(CTE - PEL - AEE) \times FEENE + CO2PLE + CO2AEE}{CTE}$$

En què

- FEE, factor d'emissió per a l'electricitat generada localment (tnCO₂ / MWh)
- CTE, consum total d'electricitat al territori del municipi (MWh). Pel 2011 s'ha estimat un consum de 14.691,88 MWh, a partir de la dada real del consum pel 2005 (11.630,04 MWh) i de l'increment de població
- PEL, producció local d'electricitat dels anys 2005 (107,04 MWh) i any 2011 (91,80 MWh).
- AEE, compres d'electricitat verda per part de l'autoritat local (MWh), 0 MWh
- FEENE, factor d'emissió nacional o europeu per a l'electricitat de l'any de referència (t/MWh), 0,481 MWh/tnCO₂
- CO2PLE, emissions de CO₂ degudes a la producció local d'electricitat (tnCO₂), 0 tnCO₂
- CO2EEC, emissions de CO₂ degudes a la producció d'electricitat verda certificada adquirida per l'autoritat local (tnCO₂), 0 tnCO₂

11) Sistema europeu de comerç d'emissions ETS (European Trading Scheme).

12) La producció d'energia solar es calcula a partir de la superfície de captació. Es consideren 2.444 hores anuals de sol (atles solar IDAE), una potència de 0,25 kW/m² i s'estima un rendiment del 55 %.



6. Pla d'acció

6.1. Presentació del pla d'acció

El pla d'acció del municipi de Fornells de la Selva consta de 60 accions que suposen una reducció de 3.208,74 tn CO₂ per l'any 2020 i equivalen a un 21,3 % de les emissions del 2005.

Les accions es divideixen en quatre línies estratègiques:

1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari.
2. Disminuir les emissions associades al transport urbà.
3. Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable.
4. Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.

El pla ordena les accions en funció dels sectors i camps d'acció següents:

Taula 6.1. Estructura de les accions en sectors i camps d'acció.

Sector	Camp d'acció
1. Edificis, equipaments/instal·lacions	1.1. Edificis i equipaments/instal·lacions municipals
	1.2. Edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari (no municipals)
	1.3. Edificis residencials
	1.4. Enllumenat públic municipal
2. Transport	2.1. Flota municipal
	2.2. Transport públic
	2.3. Transport privat i comercial
3. Producció local d'energia	3.1. Hidroelèctrica
	3.2. Eòlica
	3.3. Fotovoltaica
	3.4. Cogeneració de calor i electricitat
4. Calefacció i refrigeració urbanes	4.1. Cogeneració de calor i electricitat
	4.2. Xarxa de calor
5. Planejament i ordenació del territori	5.1. Urbanisme
	5.2. Planificació dels transports i la mobilitat
	5.3. Normes per a la renovació i expansió urbana
6. Contractació pública de productes i serveis	6.1. Requeriments d'eficiència energètica
	6.2. Requeriments d'energies renovables
7. Participació ciutadana	7.1. Serveis d'assessorament
	7.2. Ajudes i subvencions
	7.3. Sensibilització i creació de xarxes locals
	7.4. Formació i educació
8. Altres sectors	8.1. Residus
	8.2. Altres

Font: *Elaboració pròpia a partir de la guia* Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisió Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

El pla integra les accions que s'han dut a terme durant el període 2005-2012, les quals es detallen a l'apartat 6.3 d'aquest document.



6.2. Objectius estratègics i quantitius

El pla d'acció del municipi de Fornells de la Selva consta de 4 objectius estratègics que suposen una reducció de 3.208,74 tn CO₂ per l'any 2020 i equivalen a un 21,3% de les emissions del 2005.

Les accions es divideixen en quatre línies estratègiques:

1. Disminuir les emissions associades al transport urbà, especialment de les provocades pels turismes. Es preveu que s'assoleixi un estalvi d'emissions equivalents a 1.137,52 tn de CO₂ anuals i al 7,5% de reducció de les emissions del 2005.
2. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari. Es preveu que es redueixi 491,83 tn de CO₂ anuals d'emissions i al 3,2% de reducció de les emissions del 2005.
3. Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable. Es reduiran les emissions en 745,95 tn de CO₂ anuals i al 4,9% de reducció de les emissions del 2005.
4. Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans. Es preveu que s'assoleixi el 100% de les mesures, equivalents a 30,29 tn de CO₂ anuals i al 0,2% de reducció de les emissions del 2005.

6.3. Accions realitzades (2005-2012)

Durant el període 2005-2012 s'han realitzat i impulsat 11 accions que han contribuït a disminuir les emissions de GEH a l'atmosfera.

Taula 6.2. Accions per línia realitzades en el període 2005-2012

Sec-tor	Camp d'acció	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO ₂ /any) (metodologia)
1.	1.1. Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques a la coberta de l'escola Forn d'Anells	2006	2,97 (a)
1.	1.1. Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	Instal·lació de plaques solars tèrmiques a la coberta de l'escola Forn d'Anells	2006	1,72 (b)
1.	1.1. Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	Sectorització dels focus del camp de futbol municipal.	2006	7,63 (c)
1.	1.4. Enllumenat públic municipal	Instal·lació de sistemes de regulació de flux lluminós o doble nivell a la totalitat dels quadres d'enllumenat	2005-2012	134,29 (d)
1.	1.4. Enllumenat públic municipal	Apagada del 50% dels punts de llum del polígon industrial del municipi a partir de les 00.00 h	2005-2012	20,56 (e)
1.	1.4. Enllumenat públic municipal	Substitució de les làmpades incandescentes per d'altres tipus LED als semàfors del municipi.	2005-2012	4,95 (f)
2.	2.2. Transport públic	Subvenció dels cost íntegre de les targetes T-70 a majors de 70 anys.	2005-2012	7,69 (g)
7.	7.1. Serveis d'assessoraments	Adhesió al programa Euronet 50/50 per a escoles públiques.	2010	7,04 (h)
7.	7.2. Ajudes i Subvencions	Bonificació del 90% del ICIO per aprofitament de l'energia solar.	2010	4,31 (i)
8.	8.1. Residus	Campanyes de sensibilització i informació de recollida selectiva i FORM.	2005-2012	0,00 (j)
8.	8.1. Residus	Instal·lació d'una deixalleria mòbil al municipi durant 2 dies al mes i un punt de recollida d'olis usats.	2005-2012	0,00 (j)
TOTAL (2005-2012)				191,16



- a) Tones de CO₂ estalviades degut a la generació d'energia elèctrica produïda anualment per la instal·lació, corresponent a 6,24 MWh (Font: elaboració pròpia, dades facilitades per l'Ajuntament).
 - b) Tones de CO₂ estalviades de gas natural degut a la generació d'energia tèrmica produïda anualment per la instal·lació, corresponent a 8,49 MWh (Font: elaboració pròpia, dades facilitades per l'Ajuntament).
 - c) Estalvi provocat per l'apagada de dos dels cinc focus de les 4 torres del camp de futbol municipal, estalvi de 16.000 kWh/any.
 - d) Estalvi del 30% respecte l'energia consumida per l'enllumenat públic l'any 2011 si no tingués instal·lats sistemes de reducció de flux lluminós (Font: elaboració pròpia, dades facilitades per l'Ajuntament). Estalvi de 281.530 kWh respecte el consum anterior.
 - e) Estalvi energètic provocat per l'apagada del 50% dels punts de llum del polígon industrial Pla de la Seva" a partir de les 00.00 h, potència total polígon 47,2 kW, hores estimades amb aquesta mesura aplicada 1.825 h (Font: elaboració pròpia, dades facilitades per l'Ajuntament).
 - f) Estalvi provocat per la substitució de les làmpades incandescentes per d'altres tipus LED dels 37 semàfors dels quals disposa el municipi. Estalvi de 10.377 kWh /any respecte el consum anterior.
 - g) Estalvi corresponent a una mitjana de dos viatges d'anada i tornada cada dia amb transport públic des de Fornells fins a Girona (Font: elaboració pròpia, dades facilitades per l'Ajuntament). Estalvi de 28.801 kWh respecte el consum anterior.
 - h) Estalvi de 38,16 MWh de consum de l'escola Forn d'Anells, equivalents a 7,04 tn de CO₂ entre l'estalvi d'electricitat i de gas natural (Font: elaboració pròpia).
 - i) Estalvi de 6,9 MWh de producció energètica elèctrica anual d'una nova instal·lació solar fotovoltaica construïda durant el període 2005-2012 (Font: dades extretes de la publicació de producció d'energia elèctrica a Catalunya per l'ICAEN).
 - j) No es poden determinar les reduccions en la recollida selectiva perquè es desconeixen les dades.
- Font: Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada per l'ajuntament.*

6.4. Accions planificades (2012-2020)

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat i de la participació ciutadana, pel període 2012-2020 es planifiquen 49 accions que reduiran l'emissió de GEH a l'atmosfera en un 20,04% i que, sumades a les anteriors, permetran assolir per l'any 2020 una reducció de 3.207,74 tn de CO₂.



1.1.1. Nomenar un gestor energètic municipal per edificis/ equipaments

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i el sector terciari
Objectiu	Millorar la gestió energètica municipal dels edificis públics o equipaments/ instal·lacions
Descripció	Nomenar un gestor energètic municipal i pels edificis municipals com a peça clau per a la reducció dels consums energètics, l'impuls de les energies renovables i la reducció de les emissions generades de CO ₂ .

El gestor energètic promourà la implantació d'energies renovables i els projectes d'eficiència energètica. Aquesta figura ha de gestionar de manera continuada els consums dels edificis públics i vehicles municipals. Finalment, impulsarà campanyes de sensibilització i creació de xarxes locals per tal que la població i el sector terciari s'involucrin amb la reducció d'emissions de CO₂, la incorporació de mesures d'estalvi energètic i la implantació d'energies renovables.

Les funcions del gestor energètic són:

- Proposar mesures d'estalvi energètic.
- Col·laborar amb els agents implicats en la reducció de la despesa energètica i coordinar-los.
- Controlar el seguiment de les mesures d'estalvi implantades.
- Impulsar les mesures incloses en el PAES i vetllar pel bon funcionament de les mesures d'estalvi energètic implantades.
- Revisar que es realitzi el seguiment de la facturació municipal en subministres energètics i també de la producció d'energia generada localment.

S'estima que aquesta figura que vetlla per la reducció de l'energia consumida, la generació d'energia renovable i la impulsó de mesures per fomentar l'energia sostenible redueixi en un 4,0% l'emissió de CO₂ del consum de l'àmbit ajuntament.

L'Ajuntament decidirà quina és la millor fórmula de contractació d'aquest tècnic municipal, les opcions són diverses: mancomunar els serveis amb altres ajuntaments, col·laborar amb tècnics del consell comarcal, contractar un tècnic a temps parcial o subcontractar una empresa externa.

Cost	Cost acció:	10.000,00 €	Consum	Consum actual	1.304,11 MWh/any
	Cost abatiment:	500,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	52,16 MWh/any
	Amortització	----- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient.

Indicadors seguiment	Consum energètic dels edificis municipals, enllumenat públic i flota municipal.
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Reducció del 4,0% respecte al consum de l'àmbit de l'ajuntament. (Font: Metodologia per la redacció dels PAES de les comarques gironines)

20,73
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.2. Informar els responsables dels equipaments dels seus consums energètics

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i el sector terciari
Objectiu	Millorar la gestió energètica municipal dels edificis públics o equipaments/ instal·lacions
Descripció	Els equipaments municipals de Fornells de la Selva consumeixen una energia total de 582,11 MWh cada any. La majoria d'aquests equipaments disposen d'un equip directiu o d'un responsable que vetlla pel bon funcionament de la instal·lació. Dins de les responsabilitats derivades d'aquest càrrec s'ha d'incloure la funció de vetllar per la utilització d'una manera sostenible i eficient dels equipaments, que consumeixen energia elèctrica i tèrmica per la seva climatització.

Una bona mesura per tal d'estalviar el consum d'aquests recursos és la informació periòdica als responsables dels consums energètics de funcionament de les instal·lacions.

Es preveu que al informar a aquests responsables de l'energia consumida prenguin consciència de la despesa i cost que suposa el funcionament de l'equipament. Per tant, acabaran incorporant a les seves rutines de treball l'adopció de mesures i el seguiment del funcionament dels equips per tal de reduir el consum energètic. A més, s'estima que els consums dels equipaments disminuiran en un 1% en un breu període de temps perquè els responsables conscienciaran a la resta de personal i usuaris que fan en ús perquè tinguin actituds responsables i eficients.

Seria convenient fixar objectius, realitzar les lectures dels consums i revisar els balanços energètics trimestralment.

Cost	Cost acció: 0,00 € Cost abatiment: 0,00 €/TnCO ₂ estalviat Amortització: ----- anys	Consum	Consum actual: 582,11MWh/any Estalvi: 5,82 MWh/any
		Producció local d'energia	Tèrmica: ----- MWh Elèctrica: ----- MWh
Prioritat	Calendari	Responsable	
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient.	
Indicadors seguiment	Reducció del consum energètic dels edificis municipals en %.		

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Reducció del 1,0% respecte al consum de l'àmbit de l'ajuntament. (Font: Metodologia per la redacció dels PAES de les comarques gironines)

1,88
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.3. Adscriure les partides pressupostàries de la despesa energètica dels equipaments a les àrees de què depenen per tal d'ajustar els pressupostos en cas d'estalvi energètic

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i el sector terciari

Objectiu Millorar la gestió energètica municipal dels edificis públics o equipaments/ instal·lacions

Descripció Els ajuntaments destinen cada any molts recursos humans i econòmics a ordenar, classificar, arxivar i facturar les despeses generades pels consums energètics de cadascun dels equipaments municipals.

Aquestes factures s'agrupen i classifiquen per cadascun dels subministraments: elèctric; combustibles (gas, gasoil i carburants per vehicles municipals) i aigua potable. Això provoca que es creïn unes llistes de despeses amb gran quantitat de dades difícils de gestionar i controlar.

Per aquest motiu es proposa que s'adscriuïn les despeses energètiques dels equipaments municipals a cadascuna de les àrees de l'Ajuntament de les quals depenen. D'aquesta manera es dividirien les llistes de factures de subministraments i es repartirien les tasques de gestió / control d'aquestes instal·lacions entre els diferents regidories. Les dades a controlar es reduirien i es faria més senzill gestionar les instal·lacions, detectant possibles errors en els factures i al mateix temps evitar facturacions excessives / anormals dels equipaments.

En cas d'estalvi energètic en els equipaments gestionats per una àrea determinada, els pressupostos de l'any següent haurien d'ajustar-se en funció del grau d'estalvi obtingut. D'aquesta manera es podrien elaborar uns pressupostos municipals més ajustats a les despeses energètiques reals i no es diluirien les despeses excessives i els mal funcionaments de les instal·lacions entre totes les dades de facturació de l'Ajuntament. A més a més, els estalvis obtinguts en el consum energètic es poden destinar a altres partides pressupostàries de l'àrea que gestiona l'equipament.

Cost	Cost acció:	0,00 €	Consum	Consum actual	1.283,33 MWh/any
	Cost abatiment:	0,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	12,83 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Alcaldia, Àrea d'Hisenda i Àrea de Medi Ambient

Indicadors seguiment Consums dels diferents equipaments públics dels diferents departaments.

Estalvi de les emissions de CO₂
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Estalvi del 1% respecte al consum dels equipaments i l'enllumenat. (Font: Metodologia per la redacció dels PAES de les comarques gironines)

5,01
 tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.4. Formar els serveis tècnics municipals en temes de sostenibilitat energètica

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i el sector terciari

Objectiu Millorar la gestió energètica municipal dels edificis públics o equipaments/ instal·lacions

Descripció Els tècnics municipals són els encarregats de redactar projectes d'equipaments municipals o de revisar-los / gestionar-los en cas de subcontractar-ne la seva redacció. Per aquest motiu és necessari la formació en matèria de sostenibilitat i eficiència energètica que permetrà en un futur immediat que aquests professionals apliquin els nous coneixements de materials, productes i solucions als projectes.

D'aquesta manera les reformes de les actuals instal·lacions i la construcció dels nous equipaments serien més respectuosos amb el medi ambient i més eficients energèticament. Com a conseqüència es disminuirien les emissions de CO₂ i la despesa econòmica en subministraments energètics.

Aquesta formació es pot realitzar fent assistir a cursos, jornades, fires o a altres tipologies d'esdeveniments els tècnics municipals.

Cost	Cost acció:	2.000 €	Consum	Consum actual	1.283,33 MWh/any
	Cost abatiment:	400,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	12,83 MWh/any
	Amortització	----- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient i àrea de serveis tècnics.

Indicadors seguit Nombre de cursos, congressos i activitats realitzades.

Estalvi de les emissions de CO₂
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Estalvi del 1% respecte al consum dels equipaments i l'enllumenat. (Font: Metodologia per la redacció dels PAES de les comarques gironines)

5,01
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.5. Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis municipals

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i el sector terciari

Objectiu Millorar la gestió energètica municipal dels edificis públics o equipaments/ instal·lacions

Descripció La implantació d'un sistema de monitorització en els equipaments municipals permetria mesurar, registrar i gestionar la informació de consum energètic i informació mediambiental de manera sistemàtica. Amb la obtenció d'aquestes dades es podrien gestionar de manera objectiva les instal·lacions determinant quines són les mesures més interessants a implantar en cada moment, introduir mecanismes per tenir equipaments més eficients, aplicar codis de bones pràctiques i detectar funcionaments erronis i males pràctiques de les instal·lacions.

Aquesta mesura lligada a la del gestor energètic municipal permetria un estalvi energètic que s'assoliria amb la presa de decisions basades en la informació obtinguda i sense cap cost associat.

Els sistemes de monitorització estan compostats per:

- Quadre d'indicadors energètics i ambientals, adaptats a cada equipament.
- Sensor i captadors dels indicadors, que mesuren les diferents variables i les enregistren.
- Display i sistemes de captació de dades automatitzats.
- Sistema integrador de tota la informació recollida pels sensors i captadors.
- Software de control per emmagatzemar i gestionar les dades obtingudes amb els altres elements del sistema.

Amb aquesta informació s'han de poder detectar les despeses energètiques anòmales, el mal funcionament de les instal·lacions i les males pràctiques dels usuaris. L'estalvi anual seria de com a mínim 800€ aproximadament.

Cost	Cost acció:	7.900 €	Consum	Consum actual	582,11MWh/any
	Cost abatiment:	420,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	5,82 MWh/any
	Amortització	9,8 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
Mitja	Mig termini	Àrea de Medi Ambient			
Indicadors seguit	Tant per cent d'equipaments municipals equipats amb sistema de monitorització en %.				

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Estalvi del 1% respecte al consum dels equipaments. (Font: Metodologia per la redacció dels PAES de les comarques gironines)

1,88

tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments/ instal·lacions

A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.6. Realitzar auditories energètiques en equipaments municipals

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i el sector terciari
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis fent-ne una diagnosi.
Descripció	Els ajuntaments gestionen diversos equipaments municipals destinats a usos molt diferents entre si, l'any de construcció data d'èpoques molt diferents i el grau de conservació que presenten no és uniforme.

És necessari realitzar un bon manteniment a les instal·lacions i inspeccions periòdiques a aquests per conèixer quin és el seu estat. Tot i que aquestes accions preventives es realitzin satisfactòriament és necessari moltes vegades adequar les seves instal·lacions a les normatives actuals, generalment més exigents a nivell d'eficiència energètica, seguretat, salubritat i accessibilitat. A més a més, petites avaries, mals usos de les instal·lacions o senzillament una mala gestió poden provocar malbarataments d'energia durant llargs períodes de temps.

Amb la realització d'auditories energètiques es detecten molts dels errors de funcionament, mal ús o ineficiència de les instal·lacions dels equipaments gestionats per l'ajuntament. D'aquesta manera es poden determinar, valorar i planificar les actuacions a realitzar per tal de solucionar els problemes abans esmentats. Cal recordar que moltes de les actuacions recollides en les auditories tenen uns ratis estalvi/cost molt elevats. D'aquesta manera es poden incorporar les despeses derivades de les actuacions recollides a l'auditoria en els pressupostos municipals i anar reduint progressivament la despesa energètica i econòmica del consistori.

Cost	Cost acció:	30.000 €	Consum	Consum actual	582,11MWh/any
	Cost abatiment:	1.595,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	5,82 MWh/any
	Amortització	-- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitja	Mig termini	Àrea de Medi Ambient

Indicadors seguiment	Tant per cent d'equipaments municipals equipats amb auditoria realitzada.
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂	1,88
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	tn CO ₂ /any
Estalvi del 1% respecte al consum dels equipaments. (Font: Metodologia per la redacció dels PAES de les comarques gironines)	S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
	A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.7. Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i el sector terciari
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis fent-ne una diagnosi.
Descripció	L'envolupant de l'edifici i les seves instal·lacions són dos factors que condicionen el comportament energètic d'un edifici. Les instal·lacions tèrmiques de calefacció són presents en tots els equipaments i les de refrigeració s'han implementat en molts edificis municipals durant els últims anys.

Una manera de millorar-ne el rendiment i evitar pèrdues per transmissió de calor és revisar el grau d'aïllament de les instal·lacions. Per realitzar-ho és necessari comprovar que aquestes disposen d'aïllaments tèrmics, i en cas de disposar-ne, comprovar-ne l'estat de conservació.

Amb una revisió del grau d'aïllament d'aquestes instal·lacions es millora l'eficiència de les instal·lacions i es redueix la despesa energètica en climatització i/o en refrigeració. L'aïllament tèrmic dels conductes és un sistema puntal per tal d'assolir un bon nivell d'eficiència, les pèrdues no es produeixen únicament per canvis de temperatures, també existeixen pèrdues per condensació de partícules de vapor a la perifèria de la vena del fluid en contacte amb les canonades nues, fet que es pot evitar amb un adequat aïllament. A més a més d'evitar les pèrdues, protegeixen el sistema contra la congelació, contra possibles incendis i prevenen les cremades dels usuaris/ operaris degudes a contactes directes fortuïts.

El cost estimat de la instal·lació d'aïllaments dels conductes d'aigua calenta és de 45 €/ml. En total es preveu que s'instal·larien uns 200 ml d'aïllaments entre noves calorifugacions i substitucions d'aïllaments existents.

Cost	Cost acció:	5.200 €	Consum	Consum actual	324,9 MWh/any
	Cost abatiment:	720,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	32,5 MWh/any
	Amortització	3,2 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitja	Curt termini	Àrea de Medi Ambient, Serveis tècnics

Indicadors seguiment	Tant per cent d'equipaments municipals equipats amb la revisió realitzada.
-----------------------------	----------------------------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 $EE = (R_g * E)$
 En què,
 R_g, Reducció del consum tèrmic, 10%
 E_g, Emissions actuals, 71,81 Tn de CO₂

(Font: Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals, Agència d'Energia de Barcelona)

7,18
 tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.8. Instal·lar sistemes de ventilació i renovació d'aire amb Unitats de Tractament d'Aire amb recuperadors entàlpics a l'escola i la llar d'infants

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Reduir el consum elèctric dels edificis

Descripció Segons el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis (RITE) l'aire de ventilació que s'hagi d'expulsar a l'exterior per mitjans mecànics pot ser emprat pel tractament tèrmic – per recuperació d'energia- de l'aire nou que s'aporta des de l'exterior.

El que es planteja és una gestió més racional de l'energia que es perd en la renovació de l'aire interior; en evacuar un determinat volum d'aire intern, es pot aprofitar que s'ha d'incorporar el mateix volum d'aire exterior cap a l'interior, i en recuperem l'energia per al mateix aire d'entrada. Sense una ventilació correcte, l'aire intern esdevé brut, augmentant els nivells de CO₂, pols i bacteris. Mentre que, si es ventila obrint les finestres, s'elimina aquesta brutícia de l'aire, però s'incrementa el consum de l'energia dels sistemes de climatització.

Existeixen diferents sistemes de recuperació de calor del tipus aire-aire. Els dos recuperadors més utilitzats en aquests tipus d'instal·lacions són el de plaques i el rotatiu.

La proposta va encaminada a instal·lar equips de recuperació energètica, que recollirien l'aire d'extracció del seu sector, realitzarien l'aportació d'aire corresponent, al mateix temps que efectuarien la recuperació d'energia entre l'aire extret i l'aire aportat.

L'estalvi en energia primària dels sistemes de climatització és del 40%, en el cas de l'escola i la llar d'infants l'energia consumida per calefacció és de 168,00 MWh. Seria necessari la instal·lació de 1 unitats a la llar d'infants de 2.000m³/h i 3 unitats a l'escola de 5.000 m³/h amb el seu aparellatge.

S'estima que la instal·lació per unitat UTA amb capacitat per renovar 2.000 m³/h val 4.080 € i una unitat UTA amb capacitat per renovar 5.000 m³/h val 5.850 €. Aquestes unitats estarien equipades amb caixa de mescla, recuperador entàlpic, freecooling i refredament adiabàtic.

Cost	Cost acció:	16.620 €	Consum	Consum actual	168,00 MWh/any
	Cost abatiment:	1.385,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	50,48 MWh/any
	Amortització	10,60 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	Llarg termini	Àrea d'Educació

Indicadors seguiment Unitats UTA amb recuperadors entàlpics instal·lades.

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 $EE = (R_g * C_g * FEG) + (R_{gn} * C_{gn} * FEGN)$
 En què,
 R_g, Reducció del consum tèrmic, 30%
 C_g, Consum actual gasoil (escola), 95,00 MWh
 R_{gn}, Reducció del consum tèrmic, 30%
 C_g, Consum actual gas natural (llar d'infants), 73,26 MWh
 FEG, Factor emissió Gasoil i FEGN, Factor emissió Gas Natural
 Estalvi del 30% en energia tèrmica consumida. (Font: Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals, Agència d'Energia de Barcelona)

12,00
 tn CO₂/any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.9. Instal·lar vàlvules termostàtiques a radiadors dels equipaments i edificis municipals

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica de la climatització dels edificis
Descripció	El principi de funcionament d'una vàlvula termostàtica és molt senzill ja que regulen la temperatura ambient desitjada a partir del cabal d'aigua que circula pel radiador.

La vàlvula regula el cabal del radiador segons la temperatura de la sala on es troba instal·lat, reduint el cabal d'aigua del radiador un cop s'assoleix la temperatura desitjada. Quan disminueix la temperatura ambient, la vàlvula termostàtica obre el pas d'aigua calenta cap a l'interior del radiador.

En les dependències on es troben instal·lades vàlvules termostàtiques augmenta considerablement el nivell de confort, ja que els radiadors només proporcionen la calor necessària a l'habitable.

La instal·lació de les vàlvules té un cost econòmic associat de 40 €, inclou la mà d'obra per la seva instal·lació.

L'estalvi previst és del 10% d'energia tèrmica consumida.

Es preveu que serà necessari instal·lar 85 vàlvules termostàtiques als equipaments municipals que ho requereixen, l'escola Forn d'Anells (65 ut.) i la llar d'infants (20 ut.).

Cost	Cost acció:	3.400 €	Consum	Consum actual	168,00 MWh/any
	Cost abatiment:	710,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	16,82 MWh/any
	Amortització	3,7 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient

Indicadors seguiment	Consum de combustibles fòssils a l'escola i la llar d'infants.
-----------------------------	----------------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (R_g * E)$$

En què,

R_g, Reducció del consum tèrmic, 10%

E_g, Emissions actuals, 44,9 Tn de CO₂

Estalvi del 10% en energia tèrmica consumida. (Font: Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals, Agència d'Energia de Barcelona)

4,49

tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments/ instal·lacions

A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.10. Instal·lació termòstats programables amb rellotge horari a la Llar d'infants

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Educar en l'estalvi i l'eficiència energètica
Descripció	Els termòstats programables amb rellotge horari són aparells que mitjançant la modulació de la temperatura, posen en marxa o no els aparells. Els termòstats actuals més moderns són aparells fàcilment programables i comprensibles per a l'usuari, permeten projectar la temperatura grau a grau i quasi, minut a minut. Són capaços d'emmagatzemar i repetir instruccions d'hora i temperatura diverses vegades al dia i es poden cancel·lar sense que afecti la resta de la programació diària o setmanal. Generalment, comanden el sistema de calefacció de manera global o per cada circuit mitjançant cablejat o radiofreqüència.

Una manera de reduir la despesa tèrmica dels edificis és la instal·lació de termòstats programables amb rellotge horari per controlar la temperatura de les diferents zones de calefacció. Amb aquests programadors el sistema de calefacció s'aconsegueix un grau de confort elevat pels usuaris perquè no s'han de preocupar de la connexió, programació i regulació de la temperatura de les estances. També s'aconsegueix un estalvi econòmic perquè encenen o apaguen els diferents circuits del sistema en funció de les necessitats, mantenint la temperatura mínima en hores no laborals o lectives, accionant els circuits durant les hores prèvies de l'arribada dels usuaris, regulant la temperatura de les zones en funció de si són zones calentes o fredes, evitant descuits del personal de les instal·lacions i assolint estalvis pròxims al 10 %.

S'estima que el cost de la instal·lació d'un termòstat és de 180 € la unitat, tenint en compte la mà d'obra i la programació d'aquest. Seria necessari la instal·lació de dos termòstats, un per la zona freda i l'altre per la calenta, a la llar d'infants per controlar la temperatura.

L'estalvi econòmic derivat de la disminució del consum tèrmic de l'edifici seria de 436 €/any tenint en compte el preu de l'energia del 2011.

Cost	Cost acció:	360 €	Consum	Consum actual	73,30 MWh/any
	Cost abatiment:	240,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	7,30 MWh/any
	Amortització	0,9 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'Educació

Indicadors seguiment	Execució de l'acció.
-----------------------------	----------------------

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 $EE = (R_{gn} * C_{gn} * FEGN)$
 En què,
 Rgn, Reducció del consum tèrmic, 10%
 Cgn, Consum acutal gas natural (llar d'infants), 73,30 MWh/ any
 FEGN, Factor emissió Gas Natural

Estalvi del 10% de l'energia tèrmica consumida. (Font: Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals, Agència d'Energia de Barcelona)

1,48
 tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.11. Utilització d'elements pel control solar en superfícies envidrades a "La Sitja", al Centre cívic i a la Llar d'infants

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica

Objectiu Educar en l'estalvi i l'eficiència energètica

Descripció La radiació solar que penetra a l'interior d'un edifici a través dels tancaments de l'edifici provoca guanys tèrmics que poden ser desitjables depenent de l'època de l'any. Per tant, alhora de dissenyar un nou edifici seria encertat pensar diferents solucions per tal de controlar la radiació solar que incideix a l'interior de les dependències. Aquestes solucions haurien de permetre la incidència del màxim de radiació solar i a l'estiu s'hauria de poder restringir-la. Cal tenir en compte que si instal·lem aquests elements a l'interior de l'edifici (cortines, per exemple) no s'evita que la radiació creï afectes indesitjats sobre la climatització de les edificacions.

Els elements de protecció solar poden ser fixes (porxos, pèrgoles i lames; també arbres de fulla caduca), mòbils (porticons, tendals, persianes exteriors o lames mòbils) o incorporats als tancaments (vidres tintats, films adhesius o persianes instal·lades entre vidres).

El cost de la instal·lació de lames s'estima en 120€/m², de 85 €/m² en vidres tintats i de film de 33 €/m². L'estalvi pot assolir fins al 50% del consum en refrigeració de l'equipament. S'opta per escollir el sistema més eficient corresponent a una protecció amb lames.

Els equipaments que són propensos a aplicar aquesta mesura són:

- "La Sitja": 125 m²
- "Centre cívic": 55 m²
- Llar d'infants: 48 m²

L'estalvi econòmic estimat és de 2.224,10 €/any en el consum energètic de "La Sitja" i el pis superior del centre cívic, 20,46 MWh. Mentre que la llar d'infants no disposa d' A/C però milloraria el confort dels usuaris de l'equipament notablement. L'amortització per "La Sitja" seria de 8,0 anys i de 18,5 anys pel centre cívic, mentre que no es pot estimar l'amortització a la llar d'infants.

Cost	Cost acció:	27.360 €	Consum	Consum actual	20,46 MWh/any
	Cost abatiment:	5.150,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	11,12 MWh/any
	Amortització	12,3 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	Llarg termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Cultura

Indicadors seguiment Número d'elements instal·lats als equipaments municipals.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Ree * Cee * FEE)$$

En què,

Ree, Reducció del consum, 50%

Cee, Consum actual climatització, 20,46 MWh/ any

FEE, Factor emissió Elèctric

Estalvi del 50% de l'energia consumida per refrigeració. (Font: Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals, Agència d'Energia de Barcelona)

5,31
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.12. Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Reduir el consum elèctric dels edificis

Descripció Els detectors de presència són dispositius automàtic tipus tot-res que s'utilitzen per racionalitzar l'ús de l'enllumenat en zones comunes en un edifici.

Aquests aparells connecten o desconnecten l'enllumenat d'una sala en funció de la presència o absència de persones.

És molt recomanable la seva instal·lació en zones comunes, passadissos i lavabos; ja que en aquestes dependències és on l'enllumenat té un ús únicament puntual. D'aquesta manera s'evita que les lluminàries romanguin obertes gran quantitat d'hores sense que hi transitin/ romanguin els usuaris de l'edifici. A més a més, s'evita que les lluminàries estiguin enceses degut a descuits dels usuaris quan es deixen accionats els interruptors.

Aquests dispositius tenen diferents tipus d'àrees de cobertura i rastreig, que poden variar entre 15 m² i 200 m². Al detectar el moviment dins del seu rang de cobertura d'un usuari accionen el sector d'enllumenat associat durant un període de temps determinat. Aquest període de temps s'ha d'ajustar a les necessitats als usos dels usuaris de la sala a il·luminar.

El cost unitari per la instal·lació de detectors de presència és de 162€/ut. (tenint en compte la instal·lació completa amb mà d'obra i accessoris) i permet l'estalvi de fins el 60% d'energia elèctrica d'enllumenat en cada dependència on s'instal·lin.

Es preveu que s'instal·lin aquests tipus de dispositius al centre cívic, Ajuntament, local d'entitats, escola, escola barracons, La Sitja, llar d'infants, pavelló poliesportiu, pavelló vell i camp de futbol.

En total es preveu instal·lar 65 detectors de presència i estalviar 3.031,91 € anuals.

Cost	Cost acció:	10.530 €	Consum	Consum actual	25,26 MWh/any
	Cost abatiment:	1.470,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	15,16 MWh/any
	Amortització	3,5 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient

Indicadors seguiment Tant per cent d'equipaments municipals equipats amb detectors de presència.

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 $EE = (R_{ee} * C_{ee} * FEE)$
 En què,
 R_{ee}, Reducció del consum, 60%
 C_{ee}, Consum actual, 25,26 MWh/ any
 FEE, Factor emissió Elèctric

Estalvi del 60% en les zones comunes, lavabos i passadissos dels edificis públics. (Font: Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals, Agència d'Energia de Barcelona)

7,16
 tn CO₂/any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.13. Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica

Objectiu Reduir el consum elèctric dels edificis

Descripció Es proposa substituir de forma directa els tubs fluorescents convencionals per tubs fluorescents d'alta eficiència energètica. Les principals característiques dels tubs fluorescents d'alta eficiència són:

Vida útil més elevada: 12.000 hores amb equip electromagnètic i de 17.000 amb balast electrònic.

- Bon rendiment cromàtic (Ra > 80)
- Mínim contingut de mercuri (2 mg)
- Flux lluminós superior a un T8

L'equivalència entre els fluorescents estàndards i els d'alta eficiència es mostra en la taula següent:

Fluorescent estàndard		Fluorescent d'alt rendiment	
Potència làmpada	Flux lluminós (lm)	Potència làmpada	Flux lluminós (lm)
1 x 18 W	1.150	1 X 16 W	1.300
1 x 36 W	2.850	1 X 32 W	3.000
1 X 58 W	4.600	1 X 51 W	4.800

Es plantegen dues opcions per substituir els fluorescents existents per d'altres equips de manera directa, com ara el sistema ECO-TUBO o fluorescents de LED. S'estima que la substitució de cada equip té un cost associat de 20€/ ut (mà d'obra inclosa).

S'estima que el total de punts de llum a substituir ascendeix a 2.177 unitats, corresponents a: Ajuntament (290 ut.), Camp de Futbol (100 unitats), Pavelló vell (44 unitats), Centre social Nou(126 ut), Dispensari (82 ut.), Escola Forn d'Anells (820 ut.), Llar d'infants (232 ut.), Pavelló nou (121 ut.), La Sitja (145 ut.) i Local entitats (217 ut.).

Cost	Cost acció:	43.540,00 €	Consum	Consum actual	126,28 MWh/any
	Cost abatiment:	3.652,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	25,25 MWh/any
	Amortització	6,8 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitja	Llarg termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'Esports, Àrea d'Ensenyament i Àrea de Cultura

Indicadors seguiment Tant per cent de punts de llums substituïts.

Estalvi de les emissions de CO₂

Estalvi del 20% en energia primària d'enllumenat. (Font: Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals, Agència d'Energia de Barcelona)

11,92
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments.



1.1.14. Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Educar en l'estalvi i l'eficiència energètica
Descripció	Cada dia milers de persones utilitzen els edificis públics d'àmbit municipal. Al llarg de la seva vida útil un mal ús de les instal·lacions pot provocar moltes avaries, despeses energètiques innecessàries, deteriorament dels béns mobles entre d'altres efectes negatius.

Per aquest motiu és necessari realitzar campanyes institucionals i tallers amb els treballadors públics i usuaris d'aquestes instal·lacions per tal d'evitar els efectes nocius abans esmentats. Es proposa que els propis treballadors de les instal·lacions fomentin el bon ús de les instal·lacions i que l'Ajuntament realitzi una campanya institucional per disminuir les despeses (tan energètiques com econòmiques) derivades del mal ús de les instal·lacions.

Hi ha un ventall molt ampli de mesures a realitzar per tal de conscienciar els usuaris que han de realitzar un bon ús dels equipaments, entre elles es poden col·locar panells informatius amb recordatoris d'accions de bones pràctiques d'ús, mantenir reunions informatives amb els treballadors de l'equipament, realitzar xerrades de conscienciació, revisar l'estat de les instal·lacions per detectar quins són els punts més conflictius, preparar díptics informatius amb bones pràctiques d'ús, etc...

L'Ajuntament invertirà 2.000€ en campanyes de sensibilització i foment d'aquesta acció cada any durant els 7 anys que durarà el pla d'acció 2013-2020.

Cost	Cost acció:	2.000 €	Consum	Consum actual	582,11 MWh/any
	Cost abatiment:	7.440,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	5,82 MWh/any
	Amortització	-- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient

Indicadors seguiment	Número de xerrades realitzades, reunions mantingudes i díptics redactats.
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂ <i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	1,88 tn CO ₂ /any S: Edificis, equipaments/ instal·lacions A: Edificis municipals i equipaments
Estalvi del 1% respecte el consum dels equipaments. (Font: Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines)	



1.1.15. Substitució de les calderes de Gasoil de l'escola Forn d'Anells per calderes de Gas Natural

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Reduir el consum energètic dels edificis
Descripció	Actualment a l'escola Forn d'Anells tenen instal·lat un sistema de calefacció que funciona mitjançant la combustió de gasoil. Les calderes tenen una potència de 115 kW i 70 kW es troben situades a l'ala oest de l'edifici.

Les calderes de gasoil tenen un rendiment més baix que les calderes de gas natural, les calderes de gasoil tenen un 85% de rendiment i les de gas natural tenen un 95% de rendiment. A més a més el preu del combustible també és més elevat, aproximadament el doble de cost per kWh presenta el gasoil respecte el gas natural.

Per aquest motiu es creu convenient el canvi del tipus de sistema de calefacció en aquest equipament, es proposa canviar les dues calderes existents per calderes de la mateixa potència de Gas Natural. El cost de l'acció contempla la nova escomesa de Gas Natural; la compra i instal·lació de les calderes i la seva legalització.

Cost	Cost acció:	17.520 €	Consum	Consum actual	95,00 MWh/any
	Cost abatiment:	1.900,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	15,00 MWh/any
	Amortització	3,3 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient i Àrea d'educació

Indicadors seguiment	Execució de l'acció proposada.
-----------------------------	--------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_g * FEG) - (C_g * Rend_g * FEGN / Rend_{gn})$$

En què,

C_g, Consum gasoil, 95,00 MWh

Rend_g, Rendiment caldera gasoil, 85%

Rend_{gn}, Rendiment caldera gas natural, 95%

FEG, Factor emissió Gasoil

FEGN, Factor emissió Gas Natural

Estalvi del 16% respecte el consum actual de la caldera. (Font: Càlcul directe de l'estalvi entre els dos tipus d'instal·lacions)

9,21
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.1.16. Instal·lació de plaques solars tèrmiques per generació d'ACS al pavelló poliesportiu

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Reduir el consum energètic dels edificis

Descripció Actualment, el pavelló poliesportiu té un sistema de calefacció i generació d'ACS mitjançant una caldera de gas natural de 68 kW. Aquesta caldera escalfa l'aigua calenta sanitària i l'emmagatzema a l'interior d'un dipòsit de 2.000 lts d'acumulació. A l'equipament no hi ha instal·lat cap sistema secundari de generació d'Aigua Calenta Sanitària mitjançant contribució solar ja que el projecte és anterior a l'entrada en vigor de l'actual Codi Tècnic de l'Edificació. Tot i això, l'alta ocupació del pavelló esportiu permet la instal·lació d'un sistema d'energia solar tèrmica amb prou capacitat per generar aigua calenta sanitària al llarg dels 365 dies de l'any. El consum principal d'aigua es realitza durant les tardes i vespres, horari d'entrenament dels equips esportius.

Pels motius esmentats es creu convenient la instal·lació de 5 plaques solars tèrmiques que ajudin a la generació de d'ACS instal·lades a la coberta del pavelló. La orientació de l'edifici és idònia per la col·locació de les plaques, ja que estarien orientades totalment al sud i no hi hauria cap ombra al costat que fes baixar el seu rendiment.

Per la seva instal·lació faria falta la col·locació de les noves plaques solars tèrmiques a la coberta de l'equipament i l'adaptació del sistema de canonades per connectar-les amb les noves plaques solars. D'aquesta manera es reduiria el consum de gas natural en 18,90 MWh /any.

El cost de la instal·lació de les plaques s'estima en 10.100,00 €, la caldereria tindria un import aproximat de 500 €; el dipòsit d'acumulació de doble serpenti de 2.000 lts. uns 2.500€, mentre que la legalització de la instal·lació s'estima en 400 €. El cost de les plaques s'ha estimat amb la instal·lació de 5 captadors de tubs de buit amb vint tubs cadascun (9,3 m² de superfície útil de captació). La superfície de captació seria de 9,3 m² i s'assoliria la demanda d'ACS generada amb energia renovable que fixa el CTE.

Cost	Cost acció:	10.250 €	Consum	Consum actual	42,42 MWh/any
	Cost abatiment:	2.680,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	9,70 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	18,90 MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	Llarg termini	Àrea de Medi Ambient i Àrea d'esports

Indicadors seguiment	Execució de l'acció proposada.
-----------------------------	--------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (R_{gn} * C_{gn} * FEGN)$$

En què,

R_{gn}, Reducció del consum, 45%

C_{gn}, Consum actual, 42,42 MWh/ any

FEGN, Factor emissió Gas Natural

Estalvi del 45% respecte el consum actual de la caldera. (Font: Càlcul directe de l'estalvi entre els dos tipus d'instal·lacions)

3,82

tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments/ instal·lacions

A: Edificis municipals i equipaments



1.1.17. Instal·lació de plaques solars tèrmiques per generació d'ACS al camp de futbol municipal

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica

Objectiu Reduir el consum energètic dels edificis

Descripció Actualment, el camp de futbol té un sistema de calefacció i generació d'ACS mitjançant una caldera de gas natural de 30 kW. Aquesta caldera escalfa l'aigua calenta sanitària i l'emmagatzema a l'interior de dos dipòsits de 500 lts d'acumulació la unitat. Les plaques solars tèrmiques actualment instal·lades no assolixen el rendiment esperat inicialment i no tenen prou capacitat per escalfar l'aigua calenta sanitària. Per aquest motiu ja no es troben en funcionament, s'han anul·lat per evitar el refredament de l'aigua calenta sanitària. El consum principal d'aigua es realitza durant les tardes i vespres, horari d'entrenament dels equips esportius.

Pels motius esmentats es creu convenient la instal·lació de 5 plaques solars tèrmiques que ajudin a la generació de d'ACS instal·lades a la coberta del camp de futbol. La orientació de l'edifici és idònia per la col·locació de les plaques, ja que estarien orientades totalment al sud i no hi hauria cap ombra al costat que fes baixar el seu rendiment.

Per la seva instal·lació faria falta la col·locació de les noves plaques solars tèrmiques a la coberta dels vestidors del camp de futbol i l'adaptació del sistema de canonades de transport per connectar-les amb les noves plaques solars. D'aquesta manera es reduiria el consum de gas natural en 18,90 MWh /any i es milloraria el funcionament del sistema que actualment presenta deficiències, la caldera no té prou potència per escalfar el volum d'aigua acumulada i donar calefacció al mateix temps als aerotermos dels vestuaris.

El cost de la instal·lació de les plaques s'estima en 6.750 €, la caldereria tindria un import aproximat de 500 €; mentre que la legalització de la instal·lació s'estima en 350 €. El cost de les plaques s'ha estimat amb la instal·lació de 5 captadors de tubs de vuit amb vint tubs cadascun (9,3 m² de superfície útil de captació). La superfície de captació seria de 9,3 m² i s'assoliria la demanda d'ACS generada amb energia renovable que fixa el CTE.

Cost	Cost acció:	7.600,00 €	Consum	Consum actual	35,52 MWh/any
	Cost abatiment:	1.990,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	7,2 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	18,90 MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitja	Mig termini	Àrea de Medi Ambient i Àrea d'esports

Indicadors seguiment Execució de l'acció proposada.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (R_{gn} * C_{gn} * FEGN)$$

En què,

R_{gn}, Reducció del consum, 53%

C_{gn}, Consum actual, 35,52 MWh/ any

FEGN, Factor emissió Gas Natural

Estalvi del 53 % respecte el consum actual de la caldera. (Font: Càlcul directe de l'estalvi entre els dos tipus d'instal·lacions)

3,82
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.1.18. Instal·lació de doble porta als dos accessos principals de l'escola Forn d'Anells

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica

Objectiu Reduir el consum energètic dels edificis

Descripció L'aïllant tèrmic té com a funció principal reduir la transferència de calor entre dos ambients. La present proposta es centra en les pèrdues per l'entrada d'aire fred en el moment d'obertura i tancament de les portes d'accés a l'escola Forn d'Anells. El propi funcionament de l'equipament provoca que es pugui donar la situació que les dues portes situades a la part sud i a la part nord quedin obertes al mateix temps. Aquest fet provoca un efecte túnel que provoca la sortida de l'aire calent de l'edifici i permet l'entrada de l'aire exterior, fent perdre tota l'acumulació d'escalfor generada en pocs segons. A més a més, es millor el grau de confort dels usuaris de l'equipament públic.

Una solució és la instal·lació d'una doble porta a cada entrada de l'edifici, amb cambra d'aire i vidre de seguretat doble, per minimitzar el risc en cas de trencament. Aquesta mesura representa una rehabilitació menor ja que es podrien aprofitar els vestíbuls previs a les sortides.

Les dobles portes disminueixen les pèrdues de càrrega tèrmica, ja que l'espai entre ambdues evita l'entrada directa d'aire exterior. El cost estimat per la instal·lació de cada porta és de 2.000 €.

S'estima que s'evitarà el consum del 5% de l'energia tèrmica primària consumida per les calderes.

Cost	Cost acció:	4.000,00 €	Consum	Consum actual	95,5 MWh/any
	Cost abatiment:	3.150,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	4,80 MWh/any
	Amortització	7,6 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	Llarg termini	Àrea de Medi Ambient i Àrea d'educació

Indicadors seguiment Execució de l'acció proposada.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (R_g \cdot C_g \cdot FEG)$$

En què,

R_g, Reducció del consum, 5%

C_g, Consum actual, 95,5 MWh/ any

FEG, Factor emissió Gasoil

Estalvi del 5 % respecte el consum actual de l'equipament. (Font: Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals, Agència d'Energia de Barcelona)

1,27
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.1.19. Instal·lació de tancaments de vidre a la part superior dels vestidors del camp de futbol per sectoritzar les diferents zones de calefacció

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Reduir el consum energètic dels edificis
Descripció	L'aïllant tèrmic té com a funció principal reduir la transferència de calor entre dos ambients. La present proposta es centra en les pèrdues degudes a la comunicació de l'aire calent produït pels aerotermos instal·lats als diferents vestuaris amb l'aire del passadís d'accés a aquestes estances per la existència de tancaments de separació a la part superior en camp de futbol municipal.

El propi funcionament de l'equipament provoca que es donin situacions on no funcionen tots els vestuaris alhora. Cada vestuari té el seu propi control de l'aeroterme i es pot perdre l'escalfor generada perquè aquesta es distribueix pel volum complet de l'edificació en cas que no estiguin totes les estances ocupades. A més a més, es disminueix el grau de confort dels usuaris de l'equipament públic perquè mai s'arriba a assolir la temperatura desitjada.

Una solució, és la col·locació de tancaments de vidre a la part superior de les parets dels vestuaris, permetent la sectorització de cada estança i augmentant l'eficàcia del sistema de climatització.

El cost per m² de tancament s'estima en 65 €, serà necessari un mínim de 30m² per sectoritzar els vestidors. El cost estimat per la instal·lació de cada porta és de 1.950 €.

S'estima que s'evitarà el consum del 10% de l'energia tèrmica primària consumida per les caldera.

Cost	Cost acció:	1.950,00 €	Consum	Consum actual	35,5 MWh/any
	Cost abatiment:	2.710,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	3,60 MWh/any
	Amortització	10,0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	Curt termini	Àrea de Medi Ambient i Àrea d'educació

Indicadors seguiment	Execució de l'acció proposada.
-----------------------------	--------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (R_{gn} * C_{gn} * FEGN)$$

En què,

R_{gn}, Reducció del consum, 10%

C_{gn}, Consum actual, 35,5 MWh/ any

FEGN, Factor emissió Gas Natural

Estalvi del 10 % respecte el consum actual de l'equipament. (Font: Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals, Agència d'Energia de Barcelona)

0,72
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.2.1. Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis

Descripció La il·luminació consumeix un 25% del global de l'electricitat consumida pel sector terciari, per tant és un dels factors de consum més importants. Per aquest motiu és important aplicar mesures per actualitzar els equips amb els últims avenços tecnològics per estalviar el màxim d'energia elèctrica

És recomanable utilitzar bones fonts d'il·luminació, ús de llum natural, sectorització dels equips, làmpades eficients, lluminàries amb reflectors d'alta eficiència i la substitució dels balastos electromagnètics per balastos electrònics que allarguin un 50% la vida de les làmpades i estalviïn un 30% d'energia per tal d'obtenir les millors condicions de lluminositat i uniformitat amb el menor consum energètic possible. De fet, s'ha de mirar de potenciar l'ús de llum natural, sempre que sigui possible, per tal d'assolir un estalvi directe d'energia elèctrica i un estalvi d'energia de climatització perquè les lluminàries emeten radiació en forma de calor derivades del seu funcionament.

Es proposa que es realitzi una campanya de sensibilització per fomentar la substitució dels equips d'enllumenat interior per equips més eficients i de menor consum energètic. Les actuacions que podrien recollir aquesta campanya seria la realització de xerrades informatives sobre l'estalvi energètic assolit amb una il·luminació eficient, l'elaboració i difusió de díptics informatius, la redacció d'un informe de bons hàbits en l'enllumenat per part d'una empresa especialitzada i la creació d'un segell distintiu a l'establiment que compleixin amb els requeriments mínims establerts a l'informe redactat.

La hipòtesi definida per tal de determinar el rang de tipus de lluminàries del sector terciari és la següent: El 60% dels punts de llum són fluorescents tubulars, el 20% són downlights LFC, el 15% són làmpades dicroiques de 50W d'HM i la resta són bombetes incandescentes.

Estalvi de 10% substituint els balastos electrònics per balastos electromagnètics en fluorescents tubulars, estalvi del 50% amb la substitució de downlights amb fluorescència compacta per downlights LED, estalvi del 86% en la substitució de làmpades dicroiques per làmpades LED i estalvi del 60% en la substitució de làmpades incandescentes per làmpades de fluorescència compacta.

L'Ajuntament invertirà 5.500€ en campanyes de sensibilització i foment d'aquesta acció.

Cost	Cost acció:	346.780 €	Consum	Consum actual	7.963 MWh/any
	Cost abatiment:	2.310,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	317,5 MWh/any
	Amortització	6,07 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitja	Mig termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Promoció Econòmica, Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment	Número d'empreses del sector terciari adherides a la campanya.
-----------------------------	----------------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 $EE = (R_{ee} * C_{ee} * FEE)$
 En què, *R_{ee}*, Reducció del consum, 4%;
C_{ee}, Consum actual, 7.963 MWh/ any
FEE, Factor emissió Elèctric

149,87
 tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis i equipaments/ instal·lacions del sector terciari (no municipals)

Estalvi total del 4% de consum d'energia elèctrica del sector terciari, resultat obtingut aplicant hipòtesis realitzades en l'apartat anterior. (Font: Guia bàsica d'eficiència energètica en edificis municipals, Agència d'Energia de Barcelona)



1.2.2. Fomentar la renovació dels electrodomèstics per adquirir-ne de més eficients i ús més eficients energèticament d'aquests en el sector terciari

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica

Objectiu Millorar l'eficiència energètica dels edificis

Descripció Els electrodomèstics consumeixen un 10,0% del global de l'energia consumida pel sector, segons informes del *Fenercom (Guia de auditories Energètiques en Locales Comerciales)*. És important fomentar la renovació dels electrodomèstics per d'altres més eficients per estalviar el màxim d'energia elèctrica i l'emissió de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera.

És important analitzar quin és l'estalvi energètic i econòmic que s'obté quan es renova un electrodomèstic o quan es prenen mesures per augmentar l'eficiència dels equips. Per aquest motiu es creu convenient que es realitzi una campanya de sensibilització per fomentar la renovació dels electrodomèstics per equips més eficients i de menor consum energètic. Les actuacions que podrien recollir aquesta campanya seria la realització de xerrades informatives sobre l'estalvi energètic, l'elaboració i difusió de díptics informatius i la redacció d'informes de mesures a adoptar per augmentar l'eficiència energètica en les diferents activitats del sectors terciari. Es recomana que es contracti a una empresa especialista en eficiència energètica i que es realitzi un informe per sector a l'any.

Es preveu que el seguiment de la mesura sigui del 15% des del període 2013-2020 degut a la renovació dels electrodomèstics i a l'augment de l'eficiència energètica en els comerços.

Es preveu que la reducció del consum dels electrodomèstics sigui del 25% respecte dels actuals.

L'Ajuntament invertirà 3.000€ en campanyes de sensibilització i foment d'aquesta acció cada any durant els 7 anys que durarà el pla d'acció 2013-2020.

Cost	Cost acció:	634.950 €	Consum	Consum actual	796 MWh/any
	Cost abatiment:	45.060,00€/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	29,86 MWh/any
	Amortització	----- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Promoció Econòmica, Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment Número d'empreses del sector terciari adherides a la campanya.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Ree * C_{ee} * FEE) * Rep$$

En què,

Ree, Reducció del consum 25%

Cee, Consum actual, 796 MWh/ any

FEE, Factor emissió Elèctric

Rep, Repercussió de la mesura, 15%

14,09

tn CO₂ /any

S: Edificis,

equipaments/

instal·lacions

A: Edificis i

equipaments/

instal·lacions del sector terciari (no municipals)

(Font: Guia de auditories Energètiques en Locales Comerciales, FENERCOM)



1.3.1. Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en els edificis residencials

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis

Descripció La il·luminació consumeix un 2,8% del global de l'energia consumida pels edificis residencials, segons informes de l'IDAE (*Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía*).

És recomanable utilitzar bones fonts d'il·luminació, ús de llum natural, sectorització dels equips, làmpades eficients, lluminàries amb reflectors d'alta eficiència i la substitució dels balastos electromagnètics per balastos electrònics que allarguin un 50% la vida de les làmpades i estalviïn un 30% d'energia per tal d'obtenir les millors condicions de lluminositat i uniformitat amb el menor consum energètic possible. De fet, s'ha de mirar de potenciar l'ús de llum natural, sempre que sigui possible, per tal d'assolir un estalvi directe d'energia elèctrica i un estalvi d'energia de climatització perquè les lluminàries emeten radiació en forma de calor derivades del seu funcionament.

Es proposa que es realitzi una campanya de sensibilització per fomentar la substitució dels equips d'enllumenat interior per equips més eficients i de menor consum energètic. Les actuacions que podrien recollir aquesta campanya seria la realització de xerrades informatives sobre l'estalvi energètic assolit amb una il·luminació eficient, l'elaboració i difusió de díptics informatius, l'elaboració de cartells explicatius per la sensibilització de la ciutadania i d'altres mesures com l'obsequi d'una làmpada de baix consum tipus fluorescència compacta com a incentiu per iniciar la substitució dels equips i adhesió a la campanya (Total de 500 ut.).

La hipòtesi definida per tal de determinar el rang de tipus de lluminàries del sector residencial és la següent: El 40% dels punts de llum són fluorescents tubulars, el 20% són downlights LFC, el 20% són làmpades dicroiques de 50W d'HM i la resta són bombetes incandescentes.

Estalvi de 10% substituint els balastos electrònics per balastos electromagnètics en fluorescents tubulars, estalvi del 50% amb la substitució de downlights amb fluorescència compacta per downlights LED, estalvi del 86% en la substitució de làmpades dicroiques per làmpades LED i estalvi del 60% en la substitució de làmpades incandescentes per làmpades de fluorescència compacta.

L'Ajuntament invertirà 6.750 € en concepte de campanya de sensibilització i compra d'equips.

Cost	Cost acció:	50.010,00 €	Consum	Consum actual	96 MWh/any
	Cost abatiment:	2.290 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	46,26 MWh/any
	Amortització	5,0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Promoció Econòmica, Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment Número d'adhesions a la campanya, bombetes repartides.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Ree * C_{ee} * FEE) * Rep$$

En què,

Ree, Reducció del consum 60%

C_{ee}, Consum actual, 96 MWh/ any

FEE, Factor emissió Elèctric

Rep, Repercussió de la mesura, 80%

21,83
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis residencials

(Font: Anàlisis del consum energètic del sector residencial en España, IDAE)



1.3.2. Fomentar la renovació dels electrodomèstics per adquirir-ne de classe A i/o bitèrmics en els edificis residencials

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis

Descripció Els electrodomèstics consumeixen un 15,3% del global de l'energia consumida pels edificis residencials, segons informes de l'IDAE (*Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía*). És important fomentar la renovació dels electrodomèstics per d'altres més eficients per estalviar el màxim d'energia elèctrica i l'emissió de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera.

És important analitzar quin és l'estalvi energètic i econòmic que s'obté quan es renova un electrodomèstic. Segons estudis realitzats s'observa que els electrodomèstics estàndard consumeixen un 75% més que els electrodomèstics amb certificat d'eficiència A+++ i un 55% més que els electrodomèstics amb certificat d'eficiència A+. Mentre que amb electrodomèstics bitèrmics que utilitzen aigua calenta sanitària pel seu funcionament procedent de la xarxa domèstica d'ACS estalvien entre un 15-20% d'estalvi, com ara rentadores o rentaplats que representen el 17,6% del consum del total dels electrodomèstics.

Es proposa que es realitzi una campanya de sensibilització per fomentar la renovació dels electrodomèstics de més de 10 anys per equips més eficients i de menor consum energètic. Les actuacions que podrien recollir aquesta campanya seria la realització de xerrades informatives sobre l'estalvi energètic, l'elaboració i difusió de díptics informatius i d'altres mesures a estudiar.

Es preveu que el seguiment de la mesura sigui del 60% des del període 2013-2020 degut a la renovació per finalitzar la vida útil dels electrodomèstics. Es preveu que la reducció del consum dels electrodomèstics assoleixi el 60% al final del període.

L'Ajuntament invertirà 2.000€ en campanyes de sensibilització i foment d'aquesta acció cada any durant els 7 anys que durarà el pla d'acció 2013-2020.

Cost	Cost acció:	234.750 €	Consum	Consum actual	524 MWh/any
	Cost abatiment:	2.630 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	188 MWh/any
	Amortització	--- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Llarg termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Promoció Econòmica, Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment	Número d'adhesions a la campanya.
-----------------------------	-----------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Ree * C_{ee} * FEE) * Rep$$

En què,

Ree, Reducció del consum 60%

C_{ee}, Consum actual, 524 MWh/ any

FEE, Factor emissió Elèctric

Rep, Repercussió de la mesura, 60%

Estalvi total del 5,5% de consum total d'energia del sector residencial, resultat obtingut aplicant hipòtesis realitzades en l'apartat anterior. S'estima que el seguiment de la mesura serà del 60%. (Font: *Análisis del consumo energético del sector residencial en España, IDAE*)

89,03
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis residencials



1.3.3. Substitució d'aparells domèstics i equips de climatització per altres energèticament més eficients

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica		
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica dels edificis		
Descripció	<p>Els aires acondicionats consumeixen un 0,7% del global de l'energia consumida pels edificis residencials, segons informes de l'IDAE (<i>Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía</i>). És important fomentar la renovació dels sistemes de climatització per d'altres més eficients per estalviar el màxim d'energia elèctrica i l'emissió de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera.</p> <p>És important analitzar quin és l'estalvi energètic i econòmic que s'obté quan es renova un aparell existent de classe inferior a certificació A. Segons estudis realitzats s'observa que els aires acondicionats amb tecnologia Split sense sistema invertir consumeixen un 30% més que els A/A amb aquest tipus de compressor instal·lat. La gran avantatge recau en que aquest treballa a velocitat variable i la ajusta en funció de la demanda. S'obté un nivell de rendiment energètic molt més elevat i un COP de l'entorn de 3,3.</p> <p>Es proposa que es realitzi una campanya de sensibilització per fomentar la renovació dels aires acondicionats dels edificis residencials coincidint amb subvencions de l'ICAEN tipus Pla Renova't. Les actuacions haurien de difondre mitjançant díptics informatius i publicacions a la web de les subvencions que s'atorguin.</p> <p>Es preveu que el seguiment de la mesura sigui del 60% des del període 2013-2020 degut a la renovació per finalitzar la vida útil dels aparells existents.</p> <p>Es preveu que la reducció del consum dels aparells d'A/C assoleixi el 40% al final del període.</p> <p>L'Ajuntament invertirà 2.000€ en campanyes de sensibilització i foment d'aquesta acció cada any durant els 7 anys que durarà el pla d'acció 2013-2020.</p>		

Cost	Cost acció:	159.590 €	Consum	Consum actual	23,97 MWh/any
	Cost abatiment:	54.860,00€/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	5,75 MWh/any
	Amortització	----- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitja	Mig termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Promoció Econòmica, Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment	Número d'aparells substituïts, número de subvencions atorgades Pla Renova't.
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 $EE = (Ree * C_{ee} * FEE) * Rep$
 En què,
 Ree, Reducció del consum 40%
 C_{ee}, Consum actual, 23,97 MWh/ any
 FEE, Factor emissió Elèctric
 Rep, Repercussió de la mesura, 60%

Estalvi total del 0,17% del consum total d'energia del sector residencial, resultat obtingut aplicant hipòtesis realitzades en l'apartat anterior. (Font: Anàlisis del consum energètic del sector residencial en Espanya, IDAE)

2,74
 tn CO₂/any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Edificis residencials



1.3.4. Renovació de les calderes de gas natural estanques per calderes de gas natural de Condensació

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica

Objectiu Millorar l'eficiència energètica dels edificis

Descripció El sistema de calefacció consumeix un 63,0% del global de l'energia consumida pels edificis residencials, segons informes de l'IDAE (*Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía*). És important fomentar la renovació dels sistemes de calefacció per d'altres més eficients per estalviar el màxim d'energia tèrmica i l'emissió de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera.

És important analitzar quin és l'estalvi energètic i econòmic que s'obté quan es renova una caldera existent del tipus estanca per una de condensació. Segons estudis realitzats s'observa que el reaprofitament dels aires de postcombustió per escalfar l'aigua del circuit de calefacció arriba a assolir un 30% d'estalvi de combustible respecte les calderes existents. Aquesta tecnologia representa una despesa de 750 € més per cada unitat (caldera de 10 kW de potència), que s'amortitza en un període d'entre 4 i 5 anys de mitjana.

Es proposa que es realitzi una campanya de sensibilització per fomentar la renovació de les calderes un cop aquestes arribin a la finalització de la seva vida útil. Per aquest motiu les àrees de l'Ajuntament haurien d'informar de possibles subvencions de l'IDAE o de l'ICAEN per renovar les calderes i de conscienciar a la població per tal que renovin els equips en cas d'averia per uns nous de tecnologia més eficient.

Es preveu que el seguiment de la mesura sigui del 80% des del període 2013-2020 degut a la renovació per finalitzar la vida útil dels aparells existents, que es preveu que sigui del 50%.

L'Ajuntament invertirà 2.000€ en campanyes de sensibilització i foment d'aquesta acció cada any durant els 7 anys que durarà el pla d'acció 2013-2020.

Cost	Cost acció:	553.000 €	Consum	Consum actual	5.387,18 MWh/any
	Cost abatiment:	4.910,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	557,91 MWh/any
	Amortització	----- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Promoció Econòmica, Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment Número d'aparells substituïts.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Ree * C_{ee} * FEGN) * Rep * Canvis$$

En què,

Ree, Reducció del consum 30%

Cee, Consum actual, 5.387,18 MWh/ any

FEGN, Factor emissió Gas Natural

Rep, Repercussió de la mesura, 80% ; Canvis de calderes existents, 50%

Estalvi total del 10% del consum total de gas natural del sector residencial, resultat obtingut aplicant hipòtesis realitzades en l'apartat anterior. *Font: Anàlisis del consumo energético del sector residencial en España, IDAE)*

112,70
tn CO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/
instal·lacions
A: Edificis residencials



1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 25 W

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu Reduir el consum elèctric de l'enllumenat públic i millorar-ne l'eficiència

Descripció L'enllumenat públic dels vials dels municipis és una de les despeses energètiques i econòmiques més importants dels consistoris municipals. Per aquest motiu és important actualitzar la tecnologia dels equips per fer-los més eficient i per reduir la despesa econòmica derivada del seu funcionament.

La tecnologia LED ha irromput en el camp de la il·luminació durant l'última dècada, millorant el seu rendiment lumínic i la seva fiabilitat any a any. El seu rendiment energètic és un 66% superior respecte el rendiment de les làmpades instal·lades actualment (VSAP i HM). Es preveu que durant el període 2013-2020 disminueixi el preu dels equips LED, que actualment és l'impediment més important perquè no s'hagi implantat massivament aquesta tecnologia en l'enllumenat públic. El rendiment lumínic dels equips actuals pot assolir els 130 lm/W i la seva vida mitjana és de 60.000 hores (depenent del fabricant), equivalent a més de 10 anys de funcionament.

Es proposa substituir la totalitat de les lluminàries existents del tipus AP2, amb làmpades de 70 W i 12 W de consum dels equips auxiliars. Aquest model que fa molts anys que es troba al mercat i que té unes prestacions molt inferiors a les actuals. Es proposa substituir-les per lluminàries tipus LED de menys de 25 W de potència. Es corregeix la despesa energètica d'aquestes lluminàries tenint en compte si el quadre té equipat un regulador de flux (actualment la reducció de flux actua des de l'encesa de l'enllumenat) i tenint en compte la potència extra que consumeix al balast ferromagnètic. El següent quadre mostra la relació de lluminàries a substituir:

Q2	195	92,00 W	30,00 W
Q3	134	92,00 W	30,00 W
Q4	64	92,00 W	30,00 W
Q5	73	92,00 W	30,00 W
Q6	184	92,00 W	30,00 W

En total s'estima que el cost de substituir el punt de llum és de 300 €/ ut., l'energia s'ha estimat que té un cost de 0,18 €/kWh.

Cost	Cost acció:	195.000 €	Consum	Consum actual	150,7 MWh/any
	Cost abatiment:	3.720,00 €/TnCO ₂ estalviat		Consum Estalvi	109,7 MWh/any
	Amortització	9,8 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	Llarg termini	Àrea d'urbanisme, serveis tècnics

Indicadors seguiment % de punts de llum substituïts respecte el total proposat.

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 $EE = ((Pot\ total * h\ funcionament * Red\ flux) - (Pot\ nova * h\ funcionament * Red\ flux)) * FEE$
 En què,
 Pot total, suma lluminàries * Pot unitària de lluminàries
 Ree, Red flux, 60% d'estalvi d'energia per funcionament de reducció de flux;
 H funcionament, 4.200 hores / any
 FEE, Factor emissió Elèctric

52,35
 tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments/ instal·lacions
A: Enllumenat públic municipal



1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W de potència per lluminàries equipades amb tecnologia LED

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Reduir el consum elèctric de l'enllumenat públic i millorar-ne l'eficiència
Descripció	L'enllumenat públic dels vials dels municipis és una de les despeses energètiques i econòmiques més importants dels consistoris municipals. Per aquest motiu és important actualitzar la tecnologia dels equips i components per fer-lo més eficient, més sostenible i per reduir la despesa econòmica derivada del seu funcionament.

La tecnologia LED ha irromput en el camp de la il·luminació durant l'última dècada, millorant el seu rendiment lumínic i la seva fiabilitat any a any. El seu rendiment energètic és un 40% més eficient que el de les tecnologies instal·lades actualment (VSAP i HM). Es preveu que durant el període 2013-2020 disminueixi el preu dels equips LED, que actualment és l'impediment més important perquè no s'hagi implantat massivament aquesta tecnologia en l'enllumenat públic. El rendiment lumínic dels equips actuals pot assolir els 130 lm/W i la seva vida mitjana és de 60.000 hores (depenent del fabricant), equivalent a més de 10 anys de funcionament.

Es proposa substituir:

Q1	19	175,00 W	40,00 W
Q7	63	175,00 W	40,00 W
Q8	94	175,00 W	40,00 W
Q9	78	450,00 W	200,00 W
Q10	60	450,00 W	200,00 W
Q11	45	175,00 W	40,00 W
Q12	105	115,00 W	35,00 W
Q13	65	115,00 W	35,00 W
Q14	14	175,00 W	40,00 W
Q15	22	115,00 W	35,00 W
Q16	36	115,00 W	35,00 W
Q17	30	175,00 W	40,00 W
Q18	6	115,00 W	35,00 W
Q19	0	175,00 W	40,00 W
Q20	0	175,00 W	40,00 W
Q21	0	175,00 W	40,00 W

Les lluminàries existents del tipus AP2, model que fa molts anys que es troba al mercat i que té unes prestacions molt inferiors a les actuals. Es proposa substituir-les per lluminàries actuals de 150-100 W per d'altres tipus LED de menys de 50 W de potència i les de 200W tipus QSA5 per d'altres tipus LED de 100W. Es corregeix la despesa energètica d'aquestes lluminàries tenint en compte si el quadre té equipat un regulador de flux (actualment la reducció de flux actua des de l'encesa de l'enllumenat) i tenint en compte la potència extra que consumeix al balast ferromagnètic.

En total s'estima que el cost de substituir el punt de llum és de 350 €/ ut., pels punts de 200W de potència s'estimen que sigui 350€/ut. el cost de substitució; l'energia s'ha estimat que té un cost de 0,18 €/kWh. Es proposa que es realitzi per fases, per exemple substitucions per cada quadre d'enllumenat.

Cost	Cost acció:	231.950 €	Consum	Consum actual	341,17 MWh/any
	Cost abatiment:	2.160 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	224,27 MWh/any



Amortització 5,75 anys

Producció local d'energia

Tèrmica
Elèctrica

----- MWh
----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitja	Llarg termini	Àrea d'urbanisme, serveis tècnics

Indicadors seguit % de punts de llum substituïts respecte el total proposat.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$EE = ((Pot\ total * h\ funcionament * Red\ flux) - (Pot\ nova * h\ funcionament * Red\ flux)) * FEE$

En què,

*Pot total, suma lluminàries * Pot unitària de lluminàries*

Ree, Red flux, 60% d'estalvi d'energia per funcionament de reducció de flux;

H funcionament, 4.200 hores / any

FEE, Factor emissió Elèctric

106,98

tn CO₂ /any

**S: Edificis,
equipaments/
instal·lacions**

**A: Enllumenat públic
municipal**



2.1.1. Renovar la flota de vehicles municipal per adquirir vehicles elèctrics o híbrids en funció del quilometratge i els desplaçaments

Línia Disminuir les emissions associades al transport urbà

Objectiu Millorar l'eficiència energètica de la flota municipal

Descripció Aquesta acció comporta tenir en compte, a l'hora de comprar un nou vehicle per la flota municipal, les recomanacions del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) en la compra de nous vehicles per a ús municipal, escollint els vehicles que menys CO₂ emetin a l'atmosfera i tinguin un consum més baix de combustible. D'altra banda, la Comissió Europea també ha posat a la disposició un web (www.cleanvehicle.eu) per ajudar a les autoritats públiques a adquirir vehicles més nets i eficients, sobretot en el cas dels responsables dels sistemes de transport públic, ja que la Directiva 2009/33/CE obligarà a que les compres de vehicles de serveis públics tinguin en compte el consum d'energia i les emissions.

El cost de la mesura equival a l'increment que suposa la compra d'un vehicle híbrid o un vehicle elèctric, que s'estima que serà de 3.500 € per unitat.

L'amortització es calcula amb el cost actual del carburant utilitzat per la flota municipal que és gasoil, el preu de referència és 1,40 €/l.

Cost	Cost acció:	3.500 €	Consum	Consum actual	4,13 MWh/any
	Cost abatiment:	5.460,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	1,65 MWh/any
	Amortització	14,3 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	Llarg termini	Àrea de mobilitat

Indicadors seguiment Litres de carburant consumits anualment.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Ree * Ce * FEG)$$

En què,

Ree, Reducció del consum 40%

Ce, Consum actual, 4,13 MWh/ any

FEG, Factor emissió Gasoil

Estalvi total del 40% del consum del parc de vehicles de l'ajuntament ((Font: Estrategia integral para el Impulso del vehículo eléctrico, Gupo Motor i Fabricant Toyota)

0,44
tn CO₂ /any
S: Transport
A: Flota municipal



2.1.2. Enregistrar el consum i el quilometratge dels vehicles de la flota municipal

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica de la flota municipal
Descripció	Dins de l'estructura municipal cal anomenar un encarregat de portar un registre de la informació del consum dels vehicles municipals (litres anuals) mitjançant les factures de carburant i registres mensuals / trimestrals del quilometratge recorregut per cadascun dels vehicles.

Amb aquest registre es podrà estudiar quines són les tendències de consum de carburant de la flota municipal i un cop analitzades proposar mesures d'estalvi i millora de l'ús d'aquests vehicles.

Cost	Cost acció: ----- €	Consum	Consum actual	8,08 MWh/any
	Cost abatiment: ----- €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	--- MWh/any
	Amortització ----- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
			Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de mobilitat

Indicadors seguit	Litres de carburant consumits anualment.
--------------------------	------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Caldrà estudiar les mesures a adoptar un cop s'hagin obtingut les dades.

 tn CO₂ /any
S: Transport
A: Flota municipal



2.1.3. Impulsar la participació de treballadors municipals en cursos de conducció eficient

Línia Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu Millorar l'eficiència energètica de la flota municipal

Descripció Un bon ús del vehicle permet reduir significativament el consum d'energia, en els darrers vint anys s'ha aconseguit reduir el consum dels vehicles a motor entre un 25 i un 40%. Bàsicament, degut a dos factors: la millora del rendiment dels motors tèrmics i una millora aerodinàmica. Però mentrestant, la nostra manera de conduir no ha evolucionat.

Els cursos de conducció eficient serveixen justament per adaptar la pràctica de la conducció als nous motors amb elements d'injecció i automatització «intel·ligents», que estan preparats per ajudar-nos a consumir molt menys.

Després de realitzar els cursos des de l'any 2005 els resultats recollits dels cursos de conducció eficient mostren un estalvi de carburant d'un 20% i un increment de la velocitat mitjana per ciutat del 5%, segons l'ICAEN.

El cost del curs s'estima entre 150 a 300 € per cada treballador que utilitzi vehicles municipals.

El número de treballadors que realitzarien el curs s'estima en 1 persona, l'Institut Català de l'Energia adjudica subvencions anualment per la realització d'aquests cursos.

Cost	Cost acció:	200,00 €	Consum	Consum actual	8,08 MWh/any
	Cost abatiment:	460,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	1,61 MWh/any
	Amortització	----- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de mobilitat

Indicadors seguiment Litres de carburant consumits anualment.

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 $EE = (Reg * C_{eg} * FEG)$
 En què,
 Reg, Reducció del consum 20%
 C_{eg}, Consum actual, 8 08 MWh/ any
 FEG, Factor emissió Gasoil

Estalvi del 20% de consum de carburant. (Font: Institut Català d'Energia)

0,43
 tn CO₂ /any
S: Transport
A: Flota municipal



2.2.1. Incentivar les empreses/ escoles a fer ús del transport públic per anar a treballar o estudiar

Línia Disminuir les emissions associades al transport urbà

Objectiu Incentivar la utilització del transport públic

Descripció Una bona xarxa de transport públics ha de ser l'alternativa al transport privat, per això cal que la freqüència de pas del servei i la seva qualitat sigui la millor possible perquè resulti atractiva per als actuals usuaris i per captar-ne de nous. És necessari perquè es puguin donar les condicions abans esmentades cal que el número d'usuaris sigui el major possible, d'aquesta manera es podrien incrementar el número de parades i l'ampliació de les línies de transport urbà.

L'acció ha de fomentar que la xarxa de transport públic resulti atractiva pel màxim número d'habitants del municipi. D'aquesta manera els ciutadans podrien anar als seus llocs de treball i a les escoles amb els transports públics. Una manera de fer més atractiva aquesta proposta és incrementar la freqüència horària del servei, per exemple oferir una freqüència de pas de mitja hora (30 min).

Les mesures de sensibilització poden incloure díptics informatius on s'esmenti l'estalvi econòmic i les emissions generades per l'ús del vehicle propi; l'edició de cartells de propaganda, la difusió de la campanya als mitjans municipals, la inclusió d'un apartat al lloc web i la subvenció de tiquets de transport (400 ut.). Aquesta mesura ja s'implementa en part i es preveu que amb les campanyes de sensibilització que es realitzaran ascendeixi la xifra d'usuaris que utilitzen transport públic fins a 113 usuaris al dia. Actualment el servei té una demanda de 17.305 viatges a l'any, és a dir, un promig de 47 habitants al dia (viatge anada i tornada), que correspon al 1,9% de la població. Amb aquesta mesura s'incrementaria en 66 habitants la xifra d'usuaris del transport públic, que correspondria al 3,5% de la població.

L'Ajuntament invertirà 3.600 € cada any en campanyes de sensibilització, bitllets gratuïts i foment d'aquesta acció cada any durant els 7 anys que durarà el pla d'acció 2013-2020 (300€ mensuals).

El cost per la població seria de 100.740,00 € anuals (tenint en compte compra de bitllets senzills en tots els viatges), corresponent a la suma dels viatges actuals i l'increment de viatges en bus.

Cost	Cost acció:	104.340,00 €	Consum	Consum actual	27.516 MWh/any
	Cost abatiment:	586,5 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	659,9 MWh/any
	Amortització	----- anys			
			Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Mobilitat i Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment Increment anual de passatgers respecte l'any de referència.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Cv \cdot Nv \cdot FEG)$$

En què,

Cv, Consum viatge Fornells –Girona, 0,008 MWh

Nv, Número viatges anuals (anada i retorn inclosos), 82.490 viatges/ any

FEG, Factor emissió Gasoil

Estalvi del 2,4% del consum del sector transport. (Font: Càlcul de les emissions estalviades pels viatgers que utilitzen el transport públic)

177,91
tn CO₂ /any
S: Transport
A: Transport públic



2.3.1. Instal·lar punts de recàrrega per a vehicles elèctrics

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	Un dels grans problemes del país és la gran dependència de recursos exteriors, en especial dels derivats del petroli. La introducció de la mobilitat elèctrica en el transport per carretera ajudaria a reduir de forma directa aquesta dependència del petroli i per conseqüència de l'exterior.

A part de disminuir la dependència dels combustibles fòssils, els grans avantatges de la implantació dels vehicles elèctrics són la reducció de les emissions de CO₂, la millora de la qualitat ambiental de l'aire dels municipis, la disminució del grau de contaminació sonora dels carrers, la millora del rendiment dels sistemes de transport (del 20% actual al 30% amb vehicles elèctriques), la utilització de el desenvolupament de noves indústries dedicades a la construcció i a l'explotació d'aquests vehicles.

A més a més, una bona gestió dels horaris de recàrrega dels vehicles permetria aprofitar les hores vall del sistema elèctric afavorint el rendiment global i l'aplanament de la corba de demanda elèctrica. A més facilitaria la optimització de les infraestructures actuals, perquè no seria necessari ampliar les xarxes construïdes actualment. També es disminuirien els costos destinats al transport afavorint als balanços d'explotació de les empreses i de les famílies.

Un bon mètode per fomentar l'adquisició de vehicles elèctrics és la construcció de 2 punts de recàrrega de vehicles elèctrics al municipi. Aquest es podrien ubicar a un lloc emblemàtic del terme perquè els ciutadans s'hi fessin ressò.

Cost	Cost acció: 12.500,00 € Cost abatiment: 430,00 €/TnCO ₂ estalviat Amortització ----- anys	Consum	Consum actual 27.516 MWh/any Estalvi 109 MWh/any
		Producció local d'energia	Tèrmica ----- MWh Elèctrica ----- MWh
Prioritat	Calendari	Responsable	
Mitja	Mig termini	Àrea de Mobilitat i Àrea d'urbanisme	
Indicadors seguiment	Número de punts de recàrrega implantats.		

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (\%turismes * R_c * E_{eg})$$

En què,

%turismes, Percentatge de turismes al municipi, 1,2%

R_c, Reducció consum, 33%

E_{eg}, Emissions actuals transport rodat

Estalvi del 33% del consum energètic de l'1,2% del parc de vehicles. (Font: Estratègia integral para el Impulso del vehiculo eléctrico, Gupo Motor)

29,10
tn CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



2.3.2. Introduir elements per pacificar el trànsit rodat (zona 30, calçada única, elements reductors de velocitat, etc..)

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	Una zona 30 és un conjunt de carrers a on la velocitat està limitada a 30 km/h. El consistori municipal és qui decideix on s'han d'implantar, aquestes zones poden ser zones comercials, residencials, centre urbà, zones escolars o zones contigües amb carrils bici (dins nucli urbà).

Una velocitat reduïda no provoca més retencions que un zona amb velocitat més elevada, senzillament els vehicles circulen a una distància entre sí inferior. S'estima que el temps d'interval entre vehicle i vehicle continua essent 2 però l'espaiat és major. Cal esmentar que inclús en vials on la velocitat està limitada a 50 km/h sempre existeixen altres raons per minorar la velocitat: semàfors, encreuaments, o retencions que provoquen que la velocitat mitjana sigui 20 ó 30 km/h, comparable a la zona 30 proposada.

Una velocitat reduïda disminueix l'estrès dels residents, els barris es tornen més agradables i milloren la seva seguretat. Repercuteixen a disminuir el soroll: una velocitat regular, disminueix les acceleracions brusques, baixa el nivell del soroll del vehicle i té un efecte dissuasiu per la circulació de vehicles. Si circulen menys cotxes també disminueix la contaminació de manera apreciable.

Les actuacions necessàries per implantar zones 30 són la construcció de passos elevats (coincidint amb passos de vianants), la implantació de bandes rugoses a la zona central dels trams rectes i el canvi/ implantació de senyals de limitació de velocitat. S'estima que el cost per m2 de vial és de 2,55 €.

Es preveu que s'implantin 11.750 m² al municipi, corresponents als vials que són contigus a l'escola, llar d'infants, el carrer Isaac Albèiz, Gausfred Llong i Jacint Verdaguer. Aquests vials coincideixen amb el traçat de l'eix per vianants que forma l'avinguda que permet desplaçar-se des de l'església fins a l'escola. Aquestes mesures complementarien als reductors de velocitat ja construïts al municipi.

Cost	Cost acció:	30.000,00 €	Consum	Consum actual	27.516 MWh/any
	Cost abatiment:	210,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	550 MWh/any
	Amortització	----- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitja	Mig termini	Àrea de Mobilitat, Àrea d'urbanisme

Indicadors seguiment	Número de zones 30 implantades
-----------------------------	--------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Estalvi del 2% respecte el consum del transport. (Font: Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines)

144,84
 tn CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



2.3.3. Impulsar una campanya per compartir cotxe

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	Els municipis de caire residencials, com Fornells de la Selva, presenten una mobilitat en dies laborables per desplaçar-se als llocs de treball, centres educatius i a nuclis urbans comercials propers (ciutat de Girona).

Una mesura a tenir en compte per reduir el consum de combustibles fòssils associats al transport és la creació d'una campanya a nivell local i comarcal per a compartir cotxe entre els habitants de la població. La conscienciació ciutadana a nivell ecològic i econòmic per part de diferents estratègies de comunicació per part del consistori local hauria de ser suficient perquè es fomentés l'aplicació d'aquesta acció. Entre les diferents mesures s'hauria de facilitar la trobada i el contacte dels ciutadans del municipi interessats per la proposta. D'aquesta manera es compartirien els vehicles privats per anar a l'institut, polígon industrial, urbanitzacions, centres comercials, etc...

Una proposta es crear un enllaç a la web de l'Ajuntament (Banner) que enllaces amb la campanya municipals o comarcal. La creació d'un lloc web permetria facilitar el funcionament d'aquesta mesura, en tot cas des d'estaments superiors com el Consell Comarcal del Gironès o la Diputació de Girona es podria crear una borsa de vehicles entre diversos municipis del voltant del nucli urbà de Girona. Un exemple de lloc web amb borsa de cotxes a la província és "*fes_edit, moure't Costa Poquíssim!*" promoguda per la Universitat de Girona. Caldria establir llocs de trobada i de referència per poder iniciar i finalitzar els trajectes, establir el codi de funcionament i rutes fixes amb horaris definits dels usuaris adherits a la campanya.

Per difondre la proposta entre la població caldria realitzar una campanya de sensibilització i difusió, per exemple penjar cartells informatius, cartes o díptics informatius col·locats a les bústies. És molt important que es mencionin les tones de CO₂ que no s'emetrien a l'atmosfera i que es destaquí l'estalvi econòmic i del medi ambient en general que aquesta campanya suposaria.

La seva difusió es preveu que tingui un import de 2.000 €/any, la mesura es durà a terme cada any.

Cost	Cost acció:	2.000 €	Consum	Consum actual	27.516 MWh/any
	Cost abatiment:	9,07 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	825 MWh/any
	Amortització	----- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Mobilitat, Àrea de comunicació

Indicadors seguiment	Tones de CO ₂ no emeses (calculadora en el lloc web) i número de viatges realitzats.
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Estalvi del 3% respecte el consum del transport. (Font: Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines)

220,40
 tn CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



2.3.4. Redacció d'un Pla Director de carrils bici

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	Un bon ús dels mitjans de transport permet reduir significativament el consum d'energia, en el darrer segle el transport urbà s'ha basat en l'ús de cotxes, altament insostenible pel seu consum excessiu de combustible i pel seu efecte negatiu sobre el medi ambient i la salut pública.

En els darrers anys les institucions públiques, els municipis i les associacions ecologistes han promogut l'ús de mitjans de transport públics i massius, com ara el bus, el metro, el tren o mitjans de transport individuals com ara la bicicleta o els vehicles elèctrics lleugers. Amb la utilització d'aquests mitjans de transport es descongestionarien els centres urbans i es disminuiria la contaminació als carrers de les ciutats i poblacions.

Per aquest motiu es creu convenient la redacció d'un Pla Director que identifiqui i determini quins trajectes es poden realitzar amb bicicleta, estratègies per fomentar una mobilitat interna municipal (principalment) i per una mobilitat entre el nucli urbà i el polígon industrial amb aquest mitjà de transport, determini noves actuacions per construir nous trams de carril bici, identificar quines mesures de seguretat viària s'han d'adoptar entre d'altres mesures.

Segons altres plans directores i plans de promoció per a l'ús de la bicicleta es determina com a objectius d'aquests documents és disminuir un 8% l'ús de vehicles privats per part dels ciutadans. En el cas del municipi de Fornells de la Selva l'objectiu hauria de ser inferior, ja que el nucli urbà és bàsicament residencial i que gran part dels habitants treballen a fora de l'àmbit municipal. S'estima que es reduiria l'1% del les emissions generades pel sector transport.

Cost	Cost acció:	6.000 €	Consum	Consum actual	27.516 MWh/any
	Cost abatiment:	81,66 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	275 MWh/any
	Amortització	--- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Mobilitat

Indicadors seguiment	Redacció del Pla director municipal.
-----------------------------	--------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂	73,47
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	tn CO ₂ /any
Estalvi del 1% de l'energia consumida pel transport. (Font: Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines)	S: Transport comercial
	A: Transport privat i comercial



2.3.5. Creació de camins segurs escolars

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	L'educació dels alumnes en mobilitat i sostenibilitat en el transport és molt important per conscienciar a les futures generacions en mobilitat sostenible i en l'ús de mitjans de transport sostenibles. Amb la creació de camins segur escolar es fomenta que els alumnes es desplacin a peu pel municipi, que aprenguin a prendre decisions, que guanyin autonomia, personalitat i que aprenguin a desplaçar-se a través del municipi.

Els camins segurs escolars són rutes establertes mitjançant una molt bona senyalització de recorreguts pels quals els infants poden anar tots sols fins a la seva escola. Els passos de vianants han d'estar molt ben senyalitzats, tant per nens i nenes com per els vehicles per fer els itineraris el més segurs possible.

Es proposa que es creïn diversos camins segurs escolars al llarg del municipi que permetin als infants anar de manera autònoma des de casa seva fins a l'escola Forn d'Anells. La mesura comporta la senyalització horitzontal de les rutes mitjançant la pintada al paviment dels diferents recorreguts, la senyalització vertical per indicar als vehicles que existeixen aquestes rutes i la campanya de sensibilització per informar a la població de l'existència d'aquests camins.

Es preveu que el cost de l'acció serà de 6.000 € i es preveu que es realitzin 100 trajectes escolars al matí a l'iniciar les classes i 100 trajectes més al finalitzar les classes.

Cost	Cost acció:	6.000 €	Consum	Consum actual	27.516 MWh/any
	Cost abatiment:	620,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	35,77 MWh/any
	Amortització	--- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
Alta	Curt termini	Àrea de Mobilitat i Àrea d'Urbanisme			
Indicadors seguiment	Usuaris diaris dels camins escolars segurs				

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Estalvi del 0,13% de l'energia consumida pel transport. (Font: Càlcul directe del combustible estalviat per trajecte fins a l'escola a l'escola Forn d'Anells)

9,61
tn CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



2.3.6. Incentivar la renovació del parc de vehicles convencionals per vehicles híbrids o elèctrics

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Incentivar la utilització del transport públic

Descripció La introducció de la mobilitat elèctrica en el transport per carretera ajudarà a reduir de forma directa la dependència del petroli i per conseqüència la dependència energètica de tercers països.

Els grans avantatges de la implantació dels vehicles híbrids o elèctrics són la reducció de les emissions de CO₂, la millora de la qualitat ambiental de l'aire dels municipis, la disminució del grau de contaminació sonora dels carrers, la millora del consum d'un vehicle convencional respecte un vehicle híbrid és, a final de l'any 2012, de l'ordre de 40%. Mentre que en un vehicle elèctric consumeix un 78% d'energia directe.

A més a més, una bona gestió dels horaris de recàrrega dels vehicles permetria aprofitar les hores vall del sistema elèctric afavorint el rendiment global i l'aplanament de la corba de demanda elèctrica. Durant el període 2013-2020 la implantació de tecnologies híbrides es preveu que sigui molt important. Afegit a l'augment que patiran els carburants durant el mateix període farà que la renovació dels vehicles que actualment estan en circulació sigui directament per vehicles híbrids o elèctrics. En el municipi de Fornells de la Selva hi ha actualment el 61% de la flota de vehicles que són turismes. Es realitza la hipòtesis que es renovarà el 35% del parc de vehicles durant el període esmentat i que la reducció del consum serà del 40% respecte el consum d'un vehicle actual.

L'Ajuntament ja bonifica amb un descompte del 50% de l'impost de circulació anual als ciutadans que comprin aquesta classe de vehicles Aquesta mesura afectaria a 757 vehicles, i l'import total de la mesura seria de 80.723,86 € en descomptes de l'impost de circulació en un any i 2.500€ en la campanya. El sobrecost que implica comprar un cotxe tipus híbrid a l'any 2012 s'estima en 3.500€/ut, que és el cost que s'imputa a aquesta acció per la renovació dels vehicles. S'estima que es renovaran 757 vehicles al municipi.

Cost	Cost acció:	2.729.173,86 €	Consum	Consum actual	27.507,90 MWh/any
	Cost abatiment:	4.410,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	2.348,69 MWh/any
	Amortització	----- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini	Àrea de Mobilitat, Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment Número de vehicles híbrids o elèctrics matriculats.

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 $EE = (\%_{turismes} * R_c * E_{eg} * E_{eg} * Seg)$
 En què, %*turismes*, Percentatge de turismes al municipi, 61%
R_c, Reducció consum veh. híbrid, 40%
E_{eg}, Emissions actuals transport rodat
Seg, Seguiment de la mesura, 35%

618,34
 tn CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial

Estalvi del 9% de consum del sector transport. (Font: Estrategia integral para el Impulso del vehículo eléctrico, Gupo Motor i fabricant Toyota)



3.3.1. Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques a sobre les cobertes dels edificis municipals en règim d'autoconsum

Línia Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable

Objectiu Produir energia renovable al municipi: fotovoltaica

Descripció La contribució de les energies renovables és molt reduïda a Catalunya en el balanç d'energia primària. Segons dades de l'ICAEN la contribució a les energies renovables respecte el total és del 2,8%, tenint en compte totes les fonts energètiques.

Segons el Real Decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de petita potència, s'habilita al Ministeri de Indústria, Energia i Turisme a publicar en els 4 mesos següents a desenvolupar les condicions administratives, tècniques i econòmiques del consum de l'energia elèctrica produïda a l'interior de la xarxa d'un consumidor pel seu propi consum. És a dir, a regular el consum d'energia elèctrica produïda per un consumida pel seu propi consum. En el moment de redacció del present document no s'havia aprovat cap reglament per part del Ministeri. Es pressuposa que durant el període 2013-2020 s'aprovarà aquest reglament que permetrà que es pugui produir energia elèctrica, permeten realitzar un balanç net d'energia entre el que es consumeix i el que s'injecta a la xarxa elèctrica. Per aquest motiu es proposa que es fomenti la producció d'energia fotovoltaica a les ubicades dins l'àmbit municipal. D'aquesta manera es produiria l'energia al costat del lloc de consum, evitant d'una banda les pèrdues associades al transport de l'energia a través de la xarxa i d'altra banda les emissions degudes a la producció d'energia del mix energètic.

La instal·lació de petites plantes solars fotovoltaïques de fins a 10 kWp de potència a les diferents cobertes dels equipaments municipals per produir energia elèctrica en règim d'autoconsum. Aquest tipus d'instal·lacions tenen una fàcil implementació, legalització i és factible que el propi equipament consumeixi directament l'energia produïda per les plaques solars. D'aquesta manera s'asseguraria la sostenibilitat, eficiència i rendibilitat de la proposta, perquè el punt de consum es situaria al costat del punt de generació. Es proposa que l'Ajuntament construeixi una o dues instal·lacions a l'any durant el període 2013-2020 fins a un màxim de 7 instal·lacions, s'estima que el cost per instal·lació seria de 18.000 €. A més a més, es preveu que el cost d'aquestes instal·lacions disminueixi durant el període abans esmentat, abaratint-ne el cost. Es realitzarà un estudi de viabilitat de la proposta depenent si està aprovat el reglament que permetria el balanç net energètic. Es proposa que s'instal·lin aquestes instal·lacions de generació als edificis municipals que ho permetin.

Cost	Cost acció:	126.000 €	Consum	Consum actual	242,50 MWh/any
	Cost abatiment:	2.920,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	----- MWh/any
	Amortització	6,9 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh/any
				Elèctrica	91,9 MWh/any

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitja	Llarg termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'urbanisme i serveis tècnics

Indicadors seguiment Número d'equipaments amb instal·lació solar fotovoltaica instal·lada.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (P_{solar} * FEE) / 1000$$

En què,

P_{solar} , producció elèctrica anual, 91.190 kWh

FEE, Factor d'emissió d'electricitat

43,04
tn CO₂ /any
S: Producció local d'energia
A: Fotovoltaica



3.3.2. Instal·lar sistemes d'energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum als edificis residencials

Línia	Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable
Objectiu	Produir energia renovable al municipi: fotovoltaica

Descripció Segons el Real Decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de petita potència, s'habilita al Ministeri de Indústria, Energia i Turisme a publicar en els 4 mesos següents a desenvolupar les condicions administratives, tècniques i econòmiques del consum de l'energia elèctrica produïda a l'interior de la xarxa d'un consumidor pel seu propi consum. És a dir, a regular el consum d'energia elèctrica produïda per un consumida pel seu propi consum. En el moment de redacció del present document no s'havia aprovat cap reglament per part del Ministeri. Es pressuposa que durant el període 2013-2020 s'aprovarà aquest reglament que permetrà que es pugui produir energia elèctrica a l'interior dels habitatges, permeten realitzar un balanç net d'energia entre el que es consumeix i el que s'injecta a la xarxa elèctrica.

Per aquest motiu es proposa que es fomenti la producció d'energia fotovoltaica a les ubicades dins l'àmbit municipal. La implantació d'aquesta font energètica no tindria cap cost pel sistema elèctric, el consumidor obtindria estalvi econòmic amb una petita inversió, s'evitaria un 10% de pèrdues del sistema degudes al transport, hi hauria menor dependència energètica del exterior amb millor balança d'importació/ exportació d'energia, reactivació del sector fotovoltaic i de els energies renovables, facilitant que s'assoleixin els objectius mediambientals contra el Canvi Climàtic.

Es preveu que s'implantin 926 kWp de plaques solars fotovoltaïques durant el període 2013-2020 al municipi. El preu estimat del wp de les instal·lacions fotovoltaïques és de 1,8€, es preveu que un habitatge instal·li un màxim de 2 kWp. L'Ajuntament estudiarà la viabilitat de no cobrar cap concepte en llicència d'obres per aquest tipus d'instal·lacions i fomentar mitjançant una campanya de sensibilització la seva implantació (un cop s'aprovi el Reglament abans esmentat i s'avaluï la rendibilitat de les mesures aprovades/ permeses per aquest document). El cost per habitatge seria de 3.600 € i s'amortitzaria directament en 6,9 anys, tenint en compte un balanç net energètic amb preu de 20c€/kWh. Es preveu que durant el període 2013-2020 es produirà una pujada del preu de l'electricitat i una baixada del preu de les instal·lacions solars fotovoltaïques que afavoriria l'amortització dels equips. Aquesta mesura està subjecte a l'aprovació del reglament que permeti el balanç net de l'energia elèctrica. L'Ajuntament invertirà 4.000 € en campanyes de sensibilització i foment de la instal·lació de sistemes d'energia solar.

Cost	Cost acció:	1.670.800 €	Consum	Consum actual	3.424,5 MWh/any
	Cost abatiment:	2.910,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	----- MWh/any
	Amortització	6,9 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	1.213,1 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitja	Llarg termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Promoció Econòmica, Àrea d'Urbanisme

Indicadors seguiment	Número de llicències d'obra tramitades per aquest tipus d'instal·lacions
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Psolar * FEE)$$

En què,

Psolar, producció elèctrica anual, 1.213 MWh

FEE, Factor d'emissió d'electricitat

Estalvi de 578,63 Tn CO₂ d'emissió respecte el consum dels edificis residencials. (Font: Càlcul directe de l'energia produïda per 2kW instal·lats per habitatge instal·lats a 463 habitatges del municipi)

578,63

tn CO₂ /any

S: Producció local d'energia
A: Fotovoltaica



3.3.3. Instal·lar sistemes d'energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum a les cobertes de les empreses del sector terciari del polígon industrial

Línia	Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable				
Objectiu	Produir energia renovable al municipi: fotovoltaica				
Descripció	<p>Segons el Real Decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de petita potència, s'habilita al Ministeri de Indústria, Energia i Turisme a publicar en els 4 mesos següents a desenvolupar les condicions administratives, tècniques i econòmiques del consum de l'energia elèctrica produïda a l'interior de la xarxa d'un consumidor pel seu propi consum. És a dir, a regular el consum d'energia elèctrica produïda per un consumida pel seu propi consum. En el moment de redacció del present document no s'havia aprovat cap reglament per part del Ministeri. Es pressuposa que durant el període 2013-2020 s'aprovarà aquest reglament que permetrà que es pugui produir energia elèctrica a l'interior dels habitatges, permeten realitzar un balanç net d'energia entre el que es consumeix i el que s'injecta a la xarxa elèctrica.</p> <p>La implantació d'aquesta font energètica no tindria cap cost pel sistema elèctric, el consumidor obtindria estalvi econòmic amb una petita inversió, s'evitaria un 10% de pèrdues del sistema degudes al transport, hi hauria menor dependència energètica del exterior amb millor balança d'importació/ exportació d'energia, reactivació del sector fotovoltaic i de els energies renovables, facilitar que s'assoleixin els objectis mediambientals contra el Canvi Climàtic.</p> <p>Es preveu que un 20 empreses del sector serveis ubicades al polígon industrial implementin aquesta tecnologia durant el període 2013-2020. El preu estimat del Wp de les instal·lacions fotovoltaïques s'estima en 1,8€, es preveu que cada empresa instal·li un total de 10 kWp. L'Ajuntament bonifica actualment el 90% del permís de construcció i obra per aquest tipus d'instal·lacions. També s'hauria de fomentar mitjançant una campanya de sensibilització la seva implantació. Aquest tipus d'instal·lacions tenen una fàcil implementació, legalització i és factible que el propi equipament consumeixi directament l'energia produïda per les plaques solars. L'amortització directa amb les dades abans esmentades es preveu de 6,9 anys, tot i que es preveu que es redueixi degut a l'augment del preu de l'energia i de la disminució del cost d'instal·lació del Wp. Es proposa que l'Ajuntament realitzi una campanya de sensibilització mitjançant xerrades informatives, díptics informatius, la redacció per part d'una empresa especialitzada del sector d'estudis de viabilitat genèrics per informar a les empreses dels beneficis de l'acció.</p> <p>L'Ajuntament invertirà 3.000€ en campanyes de sensibilització i foment d'aquesta acció.</p>				
Cost	Cost acció:	363.000 €	Consum	Consum actual	----- MWh/any
	Cost abatiment:	2.920,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	----- MWh/any
	Amortització	6,9 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	260,54 MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
Mitja	Llarg termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Promoció Econòmica, Àrea d'Urbanisme			
Indicadors següent	Número de llicències d'obra tramitades per aquest tipus d'instal·lacions				

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Psolar * FEE)$$

En què,

Psolar, producció elèctrica anual, 260.540 kWh

FEE, Factor d'emissió d'electricitat

Estalvi de 124,28 Tn CO₂ per la producció d'energia elèctrica al municipi. (Font: Càlcul directe de l'energia produïda per 200kW instal·lats al polígon industrial)

124,28
tn CO₂ /any
S: Producció local d'energia
A: Fotovoltaica



6.1.1. Fomentar la compra verda d'equips/materials endollables a l'ajuntament a través de la redacció d'un protocol de compres

Línia	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica
Objectiu	Reduir el consum elèctric dels edificis

Descripció Les ecoetiquetes o etiquetes ecològiques són sistemes voluntaris de qualificació ambiental que identifiquen i certifiquen de manera oficial que certs productes o serveis tenen una afectació menor sobre el medi ambient tenint en compte tot el seu cicle de vida. Els productes i els serveis ecoetiquetats compleixen criteris ambientals estrictes establerts prèviament.

Les ecoetiquetes les atorga una tercera part independent, que exerceix com a entitat certificadora. En l'àmbit de la Generalitat de Catalunya, l'organisme competent per concedir etiquetes ecològiques tipus I és la Direcció General de Qualitat Ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat. Concretament, té competència en la concessió del Distintiu de garantia de qualitat ambiental i l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea.

També s'ha de fomentar la compra d'electrodomèstics que presentin certificacions que garanteixin un baix consum energètic i sostenibilitat mediambiental al final de la seva vida útil. Aquestes compres han d'incloure també la compra de productes reciclats i reciclables i no agressius amb el medi ambient (per exemple el paper reciclat).

Per aquest motiu és adient redactar un protocol de compres que promoguin la compra d'equips endollables que disposin de qualificació d'etiqueta ecològica, que tinguin una finalització de la vida útil amb baixa generació de residus i que sigui eficient. Aquest document ha de recollir les diferents qualificacions existents i ha de permetre classificar de manera clara i concreta quins tipus de materials / equips presenten cadascuna de les qualificacions.

D'aquesta manera es fomentarà l'estalvi energètic i es farà difusió de la necessitat de comprar productes eficients energèticament.

Cost	Cost acció:	2.000 €	Consum	Consum actual	242,50 MWh/any
	Cost abatiment:	173,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	24,25 MWh/any
	Amortització	-- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient

Indicadors seguiment	Redacció del protocol de compra verda i % d'equips comprats amb ecoetiquetes.
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Estalvi del 10% respecte el consum dels equipaments. (Font: Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines)

11,56
 tn CO₂/any
S: Contractació pública de béns i serveis
A: Requeriments d'eficiència energètica



7.1.1. Organitzar seminaris o jornades per millorar l'eficiència energètica als establiments del sector terciari, en especial al sector de l'hostaleria

Línia Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica

Objectiu Educar en l'estalvi i l'eficiència energètica

Descripció El sector terciari consumeix el 22% del total d'energia del municipi i per aquest motiu és adient assessorar els comerciants i professionals que el constitueixen per tal que disminueixi el seu consum energètic.

Des de l'Ajuntament s'ha de fomentar que aquest sector sigui energèticament més eficient per tal de disminuir l'emissió de gasos d'efecte hivernacle i perquè l'explotació del seu negoci sigui més rendible. Si es té en compte l'evolució dels preus de l'energia dels últims anys s'observa un increment molt acusat. En el període 2013-2020 no es preveu que aquesta tendència s'estabilitzi o vagi a la baixa, fent cada vegada sigui més cara la partida destinada a despeses. Una millor eficiència energètica representarà un millor balanç de les empreses i comerços municipals perquè aquests consumiran menys recursos energètics.

Aquesta mesura ha d'incloure la convocatòria, la difusió dels seminaris, l'elecció de ponents adequats per realitzar-les (empreses de Serveis energètics, experts en energies renovables i eficiència energètica, professionals i comerciants que hagin adoptat mesures per millorar l'eficiència energètica, etc...) i la redacció de conclusions amb una recollida de les mesures proposades. Es proposa que se'n faci difusió al lloc web de l'Ajuntament de les conclusions i punts clau un cop realitzada aquest acció.

Es proposa que els seminaris i jornades tinguin com a mínim un dia de duració, també que es realitzin paral·lelament amb la celebració de la setmana verda municipal.

Cost	Cost acció:	3.000 €	Consum	Consum actual	10.237,37 MWh/any
	Cost abatiment:	30,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	102,37 MWh/any
	Amortització	----- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Promoció Econòmica, Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment Número d'inscrits a les jornades i seminaris.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Estalvi total del 1% respecte el consum del sector terciari (Font: Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines)

43,58
tn CO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Assessorament



7.3.1. Adherir-se a la Setmana de la Prevenció de Residus

Línia	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans
Objectiu	Reduir els residus que entren al sistema de gestió municipal

Descripció La Setmana Europea de la Prevenció de Residus neix d'un projecte de 3 anys que rep el suport del programa LIFE+ de la Comissió Europea. L'objectiu és organitzar durant una mateixa setmana i arreu d'Europa, accions de sensibilització sobre la prevenció de residus. La propera edició de la Setmana se celebrarà entre el 17 i el 25 de novembre de 2012.

Una Setmana Europea per:

- Donar a conèixer estratègies de reducció de residus i la política de la Unió Europea i dels seus Estats membres en aquesta matèria.
- Fomentar accions sostenibles per reduir els residus arreu d'Europa.
- Fer públic les tasques dutes a terme pels diversos actors mitjançant exemples concrets de reducció de residus.
- Fer canviar el comportament quotidià dels europeus (consum, producció).

Es proposa que l'Ajuntament s'adhereixi a aquesta campanya per sensibilitzar a la ciutadania de la necessitat de reduir la quantitat de residus que entren al sistema de gestió municipal. Per exemple des de l'ARC es proposa que s'organitzin tallers de reutilització, conferències sobre hàbits de consum responsable, concursos d'idees entre els ciutadans o els treballadors públics, un tast d'aigües o bé sumar-se a accions comunes (prevenció de residus de paper, prevenció del malbaratament alimentari, prevenció de l'excés d'envasos i promoció de la reparació i la reutilització). Les activitats de la Setmana poden anar destinades al gran públic, als nens i nenes, a les famílies, a la gent gran, als treballadors públics o als comerciants.

Per exemple, es proposa que les escoles realitzin jornades formatives amb accions comunes. Els objectius de les Accions Comunes són posar de manifest alternatives d'actuació, promoure comportaments responsables i mostrar què fem i com podem actuar al llarg de la jornada escolar. En aquest sentit, eliminar l'ús d'un potencial residu durant un dia permetrà adonar-nos de la quantitat que se'n consumeix i, el que és més important, ens ajudarà a reflexionar sobre com se'n pot reduir l'ús en el futur. Està a disposició dels centres escolars informació més detallada sobre les activitats proposades per celebrar «l'Acció Comuna» que esculli el centre, al www.arc.cat/setmanaprevencio apartat Catàleg d'Accions, l'ARC ofereix orientació i un seguit de recursos per realitzar aquestes accions.

Cost	Cost acció:	5.000 €	Consum	Consum actual	----- MWh/any
	Cost abatiment:	810,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	----- MWh/any
	Amortització	--- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitja	Curt termini	Àrea de Medi Ambient i Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment	Reducció de Tn de residus recollides anualment.
-----------------------------	-------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Estalvi del 1% respecte les emissions en el sector de residus (Font: Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines)

6,21
 tn CO₂/any
S: Participació ciutadana
A: Sensibilització i creació de xarxes locals



7.3.2. Impulsar una campanya de foment del compostatge casolà en el sector domèstic

Línia	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans
Objectiu	Reduir els residus que entren al sistema de gestió municipal
Descripció	Segons l'Agència de Residus de Catalunya es generen de mitjana 1,6 kg de residus diàries per càpita a Catalunya, dels quals el 36% en pes són residus orgànics que es poden reciclar per obtenir-ne compost. El reciclatge de residus orgànics és un procés senzill que els habitants poden realitzar a les seves llars per contribuir a la reducció de residus que es generen a nivell municipal, reduint la quantitat de residus a recollir, transportar i gestionar en instal·lacions de tractament.

En un municipi amb gran quantitat de cases unifamiliars aïllades i amb molts habitatges situats en urbanitzacions l'autocompostatge pot ser una de les vies més adequades per gestionar la matèria orgànica. S'han d'adoptar mesures per conscienciar als ciutadans de la importància d'implementar aquestes pràctiques. Per tant, es proposa impulsar una campanya de foment del compostatge casolà en el sector domèstic per reduir la quantitat de residus que s'aboquen diàriament als contenidors de recollida municipals. Segons l'agència de Residus de Catalunya el potencial de reducció de residus orgànics per autocompostatge és del 14% aproximadament respecte el total d'aquesta fracció. S'estima que les llars objectiu que disposen d'espai al municipi per realitzar autocompostatge és del 60% i que el seguiment de la campanya seria del 50%.

Les accions proposades durant la campanya haurien d'incloure conferències, sessions informatives, divulgació mitjançant díptics i exposicions. En cas de realitzar-se la campanya l'Agència de Residus de Catalunya ofereix molta informació i suport als municipis.

Es preveu que el cost d'aquesta acció seria de 3.000€ per a l'elaboració de les campanyes de sensibilització, l'organització dels tallers, la impressió de díptics informatius i cartells, la compra de material necessari per realitzar accions i tallers. Aquestes campanyes es realitzen amb col·laboració amb el consell comarcal del Gironès. L'Ajuntament invertirà 3.000€ en campanyes de sensibilització i foment d'aquesta acció cada any durant els 7 anys que durarà el pla d'acció 2013-2020.

Cost	Cost acció:	3.000 €	Consum	Consum actual	----- MWh/any
	Cost abatiment:	802,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	----- MWh/any
	Amortització	--- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient i Àrea de Comunicació

Indicadors seguit	Reducció de Tn de residus de la fracció orgànica recollides anualment.
--------------------------	------------------------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Estalvi del 0,6% respecte les emissions en el sector de residus (Font: Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines)

3,74
 tn CO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Sensibilització i creació de xarxes locals



7.3.3. Impulsar una campanya de foment de la recollida selectiva en els edificis residencials

Línia	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans
Objectiu	Complir o millorar els objectius de recollida selectiva del PROGEMIC

Descripció Segons l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) es generen de mitjana 1,6 kg de residus diàries per càpita a Catalunya, dels quals el 40,62% en pes són residus de recollida selectiva que es poden reciclar. Les directives europees tenen per objecte harmonitzar les mesures nacionals sobre la gestió d'envasos i residus d'envasos per a prevenir o reduir el seu impacte sobre el medi ambient. Per aquest motiu, estableixen mesures destinades, com a prioritat, la prevenció de residus d'envasos i la reutilització, reciclatge i altres fórmules. L'ARC determina que el potencial de reducció d'envasos és del 16,5 % i de residus de paper és del 16% (Guia per l'elaboració de plans locals de prevenció de residus municipals).

Es proposa que l'Ajuntament impulsi una campanya per fomentar la recollida selectiva. Les accions proposades durant la campanya haurien d'incloure conferències, sessions informatives, divulgació mitjançant díptics i exposicions. En cas de realitzar-se la campanya l'Agència de Residus de Catalunya ofereix molta informació i suport als municipis.

Segons dades publicades per l'ARC en el dossier de Balanç de les Dades estadístiques de residus de l'any 2011 a Catalunya la recollida selectiva al municipi de Fornells de la Selva representa el 36,70 % del total de residus recollits, la fracció de paper i cartró és del 8,77% i la dels envasos del 5,77%. Es preveu que la campanya tingui un seguiment del 75% i que es redueixi en un 16% la recollida en pes de cada fracció.

Es preveu que el cost d'aquesta acció seria de 5.000€ per a l'elaboració de les campanyes de sensibilització, l'organització dels tallers, la impressió de díptics informatius i cartells, la compra de material necessari per realitzar accions i tallers. Aquestes campanyes es realitzen amb col·laboració amb el consell comarcal del Gironès, es podria fomentar la creació d'una figura que inspeccionés per sorpresa les recollida selectiva a les llars de la comarca i bonifiqués amb un descompte a la taxa d'escombraries a aquells que la realitzessin correctament.

Cost	Cost acció:	5.000 €	Consum	Consum actual	----- MWh/any
	Cost abatiment:	760,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	----- MWh/any
	Amortització	--- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient i Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment Reducció de Tn de residus de la recollida de cartró i envasos recollides anualment.

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Estalvi del 1,1% respecte les emissions en el sector de residus (Font: Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines)

6,58
 tn CO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Sensibilització i creació de xarxes locals



7.3.4. Impulsar una campanya per evitar l'ús de bosses de plàstic

Línia	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans
Objectiu	Reduir els residus que entren a la gestió del municipi
Descripció	La Fundació de Prevenció de residus i consum va crear l'any 2008 la campanya "Catalunya lliure de Bosses de Plàstic". El seu principal objectiu, com el seu nom indica, és reduir el consum de les bosses de plàstic que s'utilitzen a les cadenes comercials que suposa que cada setmana es consumissin més de 14 milions de bosses de plàstic i que es generessin unes 110.000 tn de residus l'any (segons CEPA-EdC, any 2006). L'any 2007 es va estimar que el consum d'aquest útils era de 5,4 bosses per família i setmana. El 28 de juliol de 2009 es va signar el "Pacte per la bossa" entre el Govern de la Generalitat i totes les organitzacions de distribució i fabricació amb presència a Catalunya i a Espanya.

L'impacte ambiental d'aquest tipus de residu és elevat, ja que estan fabricades amb petroli, suposen un 2,32% del pes de la brossa domèstica, un 0,43% en pes del total de residus generats, el seu reciclatge és costós i difícil, quan s'incineren emeten gasos contaminants, triguen més de 100 anys en descompondre's, la seva dispersió afecta al medi terrestre i aquàtic, són de fàcil substitució per sistemes reutilitzables i demostren un sistema de consum insostenible.

Es proposa que l'Ajuntament s'adhereixi al "Pacte per la bossa" i impulsi una campanya perquè els comerços locals no utilitzin bosses de plàstic. Les actuacions que es proposen van encaminades a aconseguir que els comerços locals limitin l'ús d'aquests útils, ja sigui cobrant o realitzant descomptes a la compra quan no es facin servir les bosses. A l'apartat de "prevenció- prevenció de residus municipals" de la pàgina web de l'ARC, es pot obtenir més informació sobre la campanya.

Les accions proposades durant la campanya haurien d'incloure sessions informatives, divulgació mitjançant díptics i notícies a la web, mitjançant la creació d'una etiqueta per als comerços que s'adhereixin a la campanya, la distribució als comerços locals de bosses reciclables o reutilitzables, etc.. En cas de realitzar-se la campanya l'Agència de Residus de Catalunya ofereix molta informació i suport als municipis en aquest tipus d'actuacions. Es preveu que el cost d'aquesta acció seria de 3.000€ per a l'elaboració de les campanyes de sensibilització, la impressió de díptics informatius i cartells, la compra de material necessari per realitzar accions i tallers.

Cost	Cost acció:	3.000 €	Consum	Consum actual	----- MWh/any
	Cost abatiment:	2.230,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	----- MWh/any
	Amortització	--- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient i Àrea de Comunicació

Indicadors seguit	Número d'adhesions dels comerços locals a la campanya.
--------------------------	--------------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂ <i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	1,34 tn CO ₂ /any S: Participació ciutadana A: Sensibilització i creació de xarxes locals
Estalvi del 0,2% respecte les emissions en el sector de residus (<i>Font: elaboració pròpia amb dades publicades per l'ARC</i>)	



7.4.1. Informar de cursos de conducció eficient a la ciutadania i empreses de transport

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	Un bon ús del vehicle permet reduir significativament el consum d'energia, en els darrers vint anys s'ha aconseguit reduir el consum dels vehicles a motor entre un 25 i un 40%. Bàsicament, degut a dos factors: la millora del rendiment dels motors tèrmics i una millora aerodinàmica. Però mentrestant, la nostra manera de conduir no ha evolucionat.

Els cursos de conducció eficient serveixen justament per adaptar la pràctica de la conducció als nous motors amb elements d'injecció i automatització «intel·ligents», que estan preparats per ajudar-nos a consumir molt menys.

Després de realitzar els cursos des de l'any 2005 els resultats recollits dels cursos de conducció eficient mostren un estalvi de carburant d'un 20% i un increment de la velocitat mitjana per ciutat del 5%, segons l'ICAEN.

Es proposa que el consistori municipal realitzi una campanya de sensibilització amb cartells informatius, notícies penjades a la web i cartells informatius.

S'estima que la campanya tingui un seguiment del 15% entre la població i empreses del municipi. S'estima que el cost de la campanya al llarg dels anys del període 2013-2020 sigui de 3.000€. El cost d'un curs de conducció eficient s'estima entre 150 € a 300 €.

Cost	Cost acció:	74.400 €	Consum	Consum actual	27.516,07 MWh/any
	Cost abatiment:	340,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	825,5 MWh/any
	Amortització	--- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Mobilitat i Àrea de Comunicació

Indicadors seguiment	% habitants i empreses que hagin realitzat un curs.
-----------------------------	-----------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 $EE = (R_c * E_{eg})$
 En què,
 R_c, Reducció consum, 3%
 E_{eg}, Emissions actuals transport rodat, 7.227,79Tn de CO₂

Estalvi del 3% de l'energia consumida pel transport. (Font: Càlcul de l'estalvi generat per l'estalvi de combustible del parc de vehicles del municipi)

217,26
tn CO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Formació i educació



7.4.2. Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per a una mobilitat sostenible

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	Un bon ús dels mitjans de transport permet reduir significativament el consum d'energia, en el darrer segle el transport urbà s'ha basat en l'ús de cotxes, altament insostenible pel seu consum excessiu de combustible i pel seu efecte negatiu sobre el medi ambient i la salut pública.

En els darrers anys les institucions públiques, els municipis i les associacions ecologistes han promogut l'ús de mitjans de transport públics i massius, com ara el bus, el metro, el tren o mitjans de transport individuals com ara la bicicleta o els vehicles elèctrics lleugers. Amb la utilització d'aquests mitjans de transport es descongestionarien els centres urbans i es disminuiria la contaminació als carrers de les ciutats i poblacions.

La promoció de les mesures per una mobilitat sostenible recolliria aquelles accions que facilitin l'accés als ciutadans als mitjans de transport abans esmentat per accedir al treball, als serveis, a l'oci i als centres educatius. Es proposa fomentar l'ús d'aquests transports mitjançant díptics informatius, cartells informatius, notícies penjades a la web i cursos de sensibilització a les escoles.

El parlament europeu, el club de Roma, l'Agenda 21 i les entitats de transport metropolità recomanen la utilització de mitjans que permetin una mobilitat sostenible.

Una bona opció pel consistori municipal és adherir-se a la campanya de la "Mobilitat sostenible i segura". La generalitat de Catalunya al seu lloc web <http://www20.gencat.cat/portal/site/mobilitat> dedicat a la mobilitat facilita als ens adherits a la setmana de la "Mobilitat sostenible i segura". Entre d'altres es proposen activitats per organitzar, materials de suport per les campanyes de comunicació, material gràfic editable per les entitats organitzadores i enllaços relacionats per informar als responsables de la mesura.

Cost	Cost acció:	5.000 €	Consum	Consum actual	27.516,07 MWh/any
	Cost abatiment:	50,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	189,86 MWh/any
	Amortització	--- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini	Àrea de Mobilitat i Àrea de Comunicació

Indicadors següent	Disminució del consum de carburant al municipi.
---------------------------	-------------------------------------------------

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (R_c \cdot E_{eg})$$

En què,

R_c, Reducció consum, 1%

E_{eg}, Emissions actuals transport privat, 4.996Tn de CO₂

Les emissions municipals de transport privat s'han estimat segons el número de vehicles turismes i motocicletes del municipi de Fornells de la Selva, dades de l'IDESCAT. Del 69% aproximadament.

Estalvi del 1% de l'energia consumida pel transport privat. (Font: Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines)

49,96
tn CO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Formació i educació



8.1.1. Implantar un punt de recollida de fracció vegetal de restes de poda i d'altres operacions de jardineria

Línia	Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat

Descripció El reciclatge de la matèria orgànica permet, gràcies als diferents processos de compostatge i de digestió anaeròbia, l'obtenció de compostos que poden servir per adob orgànic i que permet l'estalvi d'adobs artificials als usuaris. El tractament de la Fracció verda FV en plantes de digestió anaeròbia, produirà un biogàs producte de la fermentació de la matèria orgànica. Aquest biogàs produït podrà ser aprofitat com a tal o utilitzat com a combustible en una caldera o un equip de cogeneració, amb la conseqüent possibilitat de producció i venda d'energia elèctrica.

La recollida selectiva de la FV i posterior valorització redueix les aportacions de residus municipals biodegradables als dipòsits controlats i a les plantes d'incineració de residus, reduint els problemes d'emissions gasoses, olors i generació de lixiviats que generen aquests residus en aquests tipus d'instal·lacions. Amb l'arribada de menys residus orgànics a aquestes instal·lacions, s'allarga la vida útil d'aquestes i la necessitat de realitzar noves infraestructures de tractament finalistes.

La deposició de residus orgànics en un dipòsit controlat provoca un procés de descomposició anaeròbia i l'emissió de diòxid de carboni (CO₂) i metà (CH₄) que obliga a la seva recuperació. El tractament mitjançant incineració també produeix, entre altres gasos, l'emissió de CO₂ degut al procés de combustió de les restes orgàniques. En la mesura que es gestioni i valoritzi la FORM en plantes de compostatge, es contribuirà a la reducció de metà i de diòxid de carboni, responsables de l'escalfament de l'atmosfera.

Els residus municipals que van a dipòsit controlat o incineradora es graven amb un cànon de residus. Al realitzar la recollida selectiva implicarà reduir els residus que van a dipòsit o a incineració (menys cost per a aquesta gestió) i beneficiar-se de recursos econòmics del Fons de gestió de Residus.

Segons l'ARC l'any 2011 es van recollir 60 kg de residus de poda al municipi anualment, s'estima que augmenti aquesta quantitat amb la implantació d'aquesta mesura. La mesura consisteix en l'habilitació de diversos espais en el municipi per depositari la fracció verda recollida.

Cost	Cost acció:	2.000 €	Consum	Consum actual	--- MWh/any
	Cost abatiment:	3.220,00 €/TnCO ₂ estalviat		Estalvi	--- MWh/any
	Amortització	--- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	----- MWh
				Elèctrica	----- MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini	Àrea de Medi Ambient

Indicadors seguiment Tones de Fracció Verda recollida al municipi.

Estalvi de les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 $EE = (R_c * E_{eg})$
 En què,
 R_c, Reducció consum, 3%
 E_{eg}, Emissions actuals gestió de residus, 621,21Tn de CO₂

Estalvi de l'0,1% de les emissions generades per la gestió de residus. (Font: Agència de Residus de Catalunya)

0,62
 tn CO₂ /any
S: Altres Sectors
A: Residus



6.5. Taula resum



Sectors i camps d'acció	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO ₂ estimat [tnCO ₂ /any]
EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS							
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.1. Nomenar un gestor energètic municipal per edificis/ equipaments	Àrea de Medi Ambient	2013-2015	10.000,00	52,16		20,73
	1.1.2. Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics	Àrea de Medi Ambient	2013-2015	0,00	5,82		1,88
	1.1.3. Adscriure partides pressupostàries de la despesa energètica dels equipaments a les àrees de què depenen per tal d'ajustar els pressupostos en cas d'estalvi energètic	Alcaldia, Àrea d'Hisenda, Àrea Medi Ambient	2013-2015	0,00	12,83		5,01
	1.1.4. Formar els serveis tècnics municipals en temes de sostenibilitat energètica	Àrea de Medi Ambient, Serveis tècnics	2013-2015	2.000,00	12,83		5,01
	1.1.5. Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis municipals	Àrea de Medi Ambient	2015-2017	7.900,00	5,82		1,88
	1.1.6. Realitzar auditories energètiques en equipaments municipals	Àrea de Medi Ambient	2015-2017	30.000,00	5,82		1,88
	1.1.7. Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments	Àrea de Medi Ambient, Serveis tècnics	2013-2015	5.200,00	32,50		7,18
	1.1.8. Instal·lar sistemes de ventilació i renovació d'aire amb UTA amb recuperadors entàlpics a l'escola i a la llar d'Infants	Àrea d'Educació	2017-2020	16.620,00	50,48		12,00
	1.1.9. Instal·lar vàlvules termostàtiques a radiadors dels equipaments i edificis municipals	Àrea de Medi Ambient	2013-2015	3.400,00	16,82		4,49
	1.1.10. Instal·lació termòstats programables amb rellotge horari a la Llar d'Infants	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'Educació	2013-2015	360,00	7,30		1,48
	1.1.11. Utilització d'elements pel control solar en superfícies envidrades a la "Sitja", al Centre Cívic" i a la llar d'Infants	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Cultura	2017-2020	27.360,00	11,12		5,31
	1.1.12. Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos	Àrea de Medi Ambient	2013-2015	10.530,00	15,16		7,16
	1.1.13. Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients	Àrea de Medi Ambient, Esports, Cultura, Ensenyament	2017-2020	43.665,52	25,25		11,92



Sectors i camps d'acció	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO₂ estimat [tnCO₂/any]
	1.1.14. Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensiu	Àrea de Medi Ambient	2013-2015	2.000,00	5,82		1,88
	1.1.15. Substitució de les calderes de Gasoil de l'escola Forn d'Anells per calderes de Gas Natural	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'Educació	2013-2015	17.520,00	15,00		9,21
	1.1.16. Instal·lació de plaques solars tèrmiques per generació d'ACS al pavelló poliesportiu	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'Esports	2017-2020	10.250,00	0	18,90	3,82
	1.1.17. Instal·lació de plaques solars tèrmiques per generació d'ACS al camp de futbol municipal	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'Esports	2015-2017	10.250,00	0	18,90	3,82
	1.1.18. Instal·lació de doble porta als dos accessos principals de l'escola Forn d'Anells	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'educació	2017-2020	4.000,00	4,80		1,27
	1.1.19. Instal·lació de tancaments de vidre a la part superior dels vestidors del camp de futbol per sectoritzar les diferents zones de calefacció	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'educació	2013-2015	1.950,00	3,60		0,72
	* Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques a la coberta de l'escola Forn d'Anells	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'educació	Executada (2005-2011)	--	--	6,24	2,97
	* Instal·lació de plaques solars tèrmiques a la coberta de l'escola Forn d'Anells	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'educació	Executada (2005-2011)	--	--	8,49	1,72
	*Sectorització dels focus del cam de futbol municipal	Àrea de Medi Ambient, Àrea d'esports	Executada (2005-2011)	--	16,00		7,63
Edificis i equipaments/ instal·lacions sector terciari (no municipals)	1.2.1. Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat interior eficient i de baix consum en el sector terciari	Àrea de Medi Ambient, Àrea Promoció Econòmica, À. Comunicació	2015-2017	346.780,00	317,50		149,87
	1.2.2. Fomentar la renovació dels electrodomèstics per adquirir-ne de més eficients i ús més eficients energèticament d'aquests en el sector terciari	Àrea de Medi Ambient, Àrea Promoció Econòmica, À. Comunicació	2015-2017	634.950,00	29,86		14,09
Edificis residencials	1.3.1. Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat interior eficient i de baix consum en els edificis residencials	Àrea de Medi Ambient, Àrea Promoció Econòmica, À. Comunicació	2013-2015	50.010,00	46,26		21,83
	1.3.2. Fomentar la renovació dels electrodomèstics per adquirir-ne de més eficients i ús més eficients energèticament d'aquests en els edificis residencials	Àrea de Medi Ambient, Àrea Promoció Econòmica, À. Comunicació	2017-2020	234.750,00	188,00		89,03



Sectors i camps d'acció	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO₂ estimat [tnCO₂/any]
	1.3.3. Substitució d'aparells domèstics i equips de climatització per altres energèticament més eficients	Àrea de Medi Ambient, Àrea Promoció Econòmica, À. Comunicació	2015-2017	159.590,00	5,75		2,74
	1.3.4. Renovació de les calderes de gas natural estanques per calderes de gas natural de Condensació	Àrea de Medi Ambient, Àrea Promoció Econòmica, À. Comunicació	2015-2017	553.000,00	557,91		112,70
Enllumenat públic	1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30W	Àrea d'Urbanisme, Serveis tècnics	2017-2020	195.000,00	109,70		52,35
	1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100W tipus AP2 o d'altres models per lluminàries equipades amb tecnologia LED	Àrea d'Urbanisme, Serveis tècnics	2017-2020	231.950,00	224,27		106,98
	* Instal·lació de sistemes de regulació de flux lluminós o doble nivell a la totalitat de quadres d'enllumenat	Àrea d'Urbanisme, Serveis tècnics	Executada (2005-2011)	--	282,53		134,29
	*Apagada del 50% dels punts de llum del polígon industrial del municipi a partir de les 00.00h	Àrea d'Urbanisme, Serveis tècnics	Executada (2005-2011)	--	86,14		20,56
	*. Substitució de les làmpades incandescentes per d'altres tipus LED als semàfors del municipi	Àrea d'Urbanisme, Serveis tècnics	Executada (2005-2011)	--	10,37		4,95
TRANSPORT							
Flota municipal	2.1.1. Renovar la flota municipal per adquirir vehicles elèctrics o híbrids en funció del quilometratge i els desplaçaments	Àrea de Mobilitat	2017-2020	3.500	1,65		0,44
	2.1.2. Enregistrar el consum i el quilometratge dels vehicles de la flota municipal	Àrea de Mobilitat	2013-2015	--	--		--
	2.1.3. Impulsar la participació de treballadors municipals en cursos de conducció eficient	Àrea de Mobilitat	2013-2015	200,00	1,61		0,43
Transport públic	2.2.1. Incentivar les empreses/ escoles a fer ús del transport públic per anar a treballar o estudiar	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Mobilitat i À. Comunicació	2015-2017	104.340,00	659,90		177,91
	* Subvenció del cost íntegre de les targetes T-70 a majors de 70 anys	Àrea de Medi Ambient, Àrea de Mobilitat i À. Comunicació	Executada (2005-2011)	--	28,80		7,69
Transport privat i comercial	2.3.1. Instal·lar punts de recàrrega per a vehicles elèctrics	Àrea de mobilitat i Àrea d'urbanisme	2015-2017	12.500,00	109,00		29,10
	2.3.2. Introduir elements per pacificar el trànsit rodat (zona 30, calçada única, elements reductors de velocitat,...)	Àrea de Mobilitat, Àrea d'urbanisme	2015-2017	30.000,00	550,00		144,84
	2.3.3. Impulsar una campanya per compartir cotxe	Àrea de Mobilitat, Àrea de comunicació	2013-2015	2.000,00	825,00		220,40
	2.3.4. Redacció d'un Pla director de Carrils bici	Àrea de Mobilitat	2013-2015	6.000,00	275,00		73,47
	2.3.5. Creació de camins escolars segurs	Àrea de mobilitat i Àrea d'urbanisme	2013-2015	6.000,00	35,77		9,61



Sectors i camps d'acció	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO₂ estimat [tnCO₂/any]
	2.3.6. Incentivar la renovació del parc de vehicles convencionals per vehicles híbrids o elèctrics	Àrea de mobilitat i Àrea de Comunicació	2015-2017	2.729.173,86	2.348,69		618,34
PRODUCCIÓ LOCAL D'ELECTRICITAT							
Fotovoltaica	3.3.1. Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques a sobre les cobertes dels edificis municipals en règim d'autoconsum	Àrea Medi Ambient, Àrea d'urbanisme, Serveis tècnics	2017-2020	126.000,00		91,90	43,04
	3.3.2. Instal·lar sistemes d'energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum als edificis residencials	Àrea Medi Ambient, Àrea Promoció Econòmica, A. Urbanisme	2017-2020	1.670.800,00		1.213,10	578,63
	3.3.3. Instal·lar sistemes d'energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum a les cobertes de les empreses del polígon industrial	Àrea Medi Ambient, Àrea Promoció Econòmica, Àrea Urbanisme	2017-2020	363.000,00		260,54	124,28
CONTRACTACIÓ PÚBLICA DE PRODUCTES I SERVEIS							
Requeriments d'eficiència energètica	6.1.1. Fomentar la compra venda d'equips/ materials endollables a l'ajuntament a través de la redacció d'un protocol de compres	Àrea de Medi Ambient	2013-2015	2.000,00	24,25		11,56
PARTICIPACIÓ CIUTADANA							
Serveis d'assessorament	7.1.1. Organitzar seminaris o jornades per millorar l'eficiència energètica als establiments del sector terciari, en especial de l'hosteleria	Àrea Medi Ambient, Àrea Promoció Econòmica, A. Comunicació	2013-2015	3.000,00	102,37		43,58
	* Adhesió al programa Euronet 50/50 per a escoles públiques	Àrea Medi Ambient, Àrea Promoció Econòmica, A. Comunicació	Executada (2005-2011)	--	38,16		7,04
Ajudes i subvencions	7.2. Bonificació del 90% del ICIO per aprofitament de l'energia solar	Àrea de medi ambient, àrea d'urbanisme	Executada (2005-2011)	--	6,90		4,31
Sensibilització i creació de xarxes locals	7.3.1. Adherir-se a la Setmana de prevenció de Residus	Àrea Medi Ambient, Àrea Comunicació	2013-2015	5.000,00			6,21
	7.3.2. Impulsar una campanya de foment del compostatge casolà en el sector domèstics	Àrea Medi Ambient, Àrea Comunicació	2013-2015	3.000,00			3,74
	7.3.3. Impulsar una campanya de foment de la recollida selectiva en els edificis	Àrea Medi Ambient, Àrea Comunicació	2013-2015	5.000,00			6,58
	7.3.4. Impulsar una campanya per evitar l'ús de bosses de plàstic	Àrea Medi Ambient, Àrea Comunicació	2013-2015	3.000,00			1,34
Formació i educació	7.4.1. Informar de cursos de conducció eficient a la ciutadania i empreses de transport	Àrea Mobilitat, Àrea Comunicació	2013-2015	74.400,00	825,50		217,26
	7.4.2. Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per una mobilitat sostenible	Àrea Mobilitat, Àrea Comunicació	2015-2017	5.000,00	189,86		49,96



<i>Sectors i camps d'acció</i>	<i>Accions</i>	<i>Responsable</i>	<i>Calendari</i>	<i>Cost (€)</i>	<i>Estalvi d'energia estimat [MWh/any]</i>	<i>Producció d'energia estimada [MWh/any]</i>	<i>Estalvi d'emissions de CO₂ estimat [tnCO₂/any]</i>
ALTRES SECTORS							
Residus	8.1.1. Implantar un punt de recollida de fracció vegetal de restes de poda i d'altres operacions de jardineria	Àrea de Medi Ambient	2013-2015	2.000,00			0,62
	* Campanyes de sensibilització i informació de recollida selectiva i FORM	Àrea de Medi Ambient	Executada (2005-2011)	--	--		0,00
	* Instal·lació d'una deixalleria mòbil al municipi durant 2 dies al mes i un punt de recollida d'olis usats	Àrea de Medi Ambient	Executada (2005-2011)	--	--		0,00



7. Pla de participació i comunicació

7.1. Actors implicats

El conjunt de la societat té un paper rellevant per fer front al canvi climàtic. La participació de la societat i dels actors directament relacionats en el procés d'elaboració del PAES és necessària per poder proposar les accions i dur-les a terme.

La taula següent identifica els possibles actors que s'han implicat en el procés d'elaboració del PAES del municipi de Fornells de la Selva:

Taula 7.1. Actors implicats en el procés d'elaboració del PAES.

<i>Tipologia de persones i/o organismes</i>	<i>Actors</i>	<i>Convocat al taller</i>	<i>Participació al taller</i>
Ajuntament	Mateu Parera-Nieto i Perich, Alcalde	Sí	Sí
	Lídia Casellas i Roura, Regidora d'Esports	Sí	Sí
	Jordi Grabulosa i Darné, Regidor de Cooperació	Sí	Sí
	Jaume Ribas i Faja, Regidor de Medi Ambient	Sí	Sí
Sector privat	Narcís Mateu Malagelada, President de la Unió Esportiva de Fornells de la Selva	Sí	Sí
	Francesc Triola Riera, President de l'Agrupació Esportiva de Fornells de la Selva	Sí	No
	David Tura Sala, President de l'Associació de comerciants	Sí	Sí
Representants de la societat civil	Ferran Jiménez Simon, Director de l'escola Forn d'Anells	Sí	Sí
	Sílvia Corominas Bosacoma, Directora de la Llar d'infants de Fornells de la Selva	Sí	Sí
Altres	Pau Frigola i Marçet, enginyeria ABM JG	Sí	Sí
	Ernest Sentís i Martínez, enginyeria ABM JG	Sí	Sí

Font: Elaboració pròpia a partir de la guia *Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible*. Unió Europea: Comissió Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

7.2. Taller de participació - Planificació

El taller de participació es va realitzar el 5 de Desembre de 2012. Es varen convocar, a través de l'ajuntament, tots els actors indicats anteriorment.

Al taller, hi varen assistir 9 persones.

A continuació, es presenten les propostes d'accions identificades al taller i que s'han incorporat al PAES. En cas que l'acció no s'hagi incorporat al pla d'acció, s'indica la justificació tècnica. Les accions es divideixen en funció de l'àmbit d'actuació: Ajuntament o PAES.



Taula 7.2. Proposta d'accions inicials àmbit ajuntament.

Proposta	Incorporació al PAES?	Justificació
Instal·lació d'un district heating amb biomassa a l'escola Forn d'Anells i Llar d'infants	No	Alt període d'amortització i perillositat de la recàrrega de la sitja
Instal·lació de vàlvules termostàtiques a la llar d'infants i l'escola	Sí	Baix període amortització i elevat confort pels usuaris
Instal·lació de termòstats programables a la llar d'infants	Sí	Baix període amortització i elevat confort pels usuaris
Instal·lació de sistemes per evitar la radiació solar a la car est de l'escola Forn d'Anells	No	Ja existeixen persianes, un porxo contigu i s'ubica a cara est i elevat període d'amortització
Col·locar doble porta als accessos principals de l'escola Forn d'Anells	Sí	Evitar la fuga d'escalfor per mal ús de les instal·lacions

Font: Elaboració pròpia.

Taula 7.3. Proposta d'accions inicials àmbit PAES

Proposta	Incorporació al PAES?	Justificació
Instal·lació d'un punt de recollida de Fracció Verda	Sí	Millor classificació dels residus i evitar dipòsits incontrolats al municipi
Creació de camins escolars segurs	Sí	Reduir transport per l'interior del municipi i augmentar autosuficiència dels alumnes
La implementació d'energia eòlica i el foment de la biomassa als edificis residencials i del sector terciari	No	Baixa productivitat eòlica i implantació de la xarxa de gas natural al municipi
La redacció d'un pla director de carrils bici	Sí	Necessitat de reduir el trànsit de vehicles al nucli urbà
Renovació de la flota municipal a favor de vehicles híbrids o elèctrics durant el període 2012-2020	Sí	Disminució de les emissions degudes al transport

Font: Elaboració pròpia.

Posteriorment a la sessió, es va facilitar als assistents a la reunió l'informe de retorn del taller de participació, en què s'incorporen els resultats del qüestionari d'avaluació del taller de participació (adjunt com a annex IV d'aquest document).



7.3. Comunicació

La taula següent indica les accions de comunicació que s'han dut a terme durant el procés d'elaboració dels PAES en la fase inicial i de planificació.

Taula 7.4. Instruments de participació i comunicació durant la fase d'inici i planificació del PAES.

FASE	ETAPA	GRAU IMPLICACIÓ	INSTRUMENTS DE PARTICIPACIÓ/COMUNICACIÓ	
			Instrument	Objectiu
Inici	Compromís polític i signatura del Pacte	1. Informació i educació	Notícia web	Informar la ciutadania de la signatura del Pacte d'alcaldes i de l'inici dels treballs.
	Adaptació de les estructures administratives municipals		Correu electrònic i notícia web	Informar els treballadors municipals i responsables polítics de la signatura del Pacte d'alcaldes, dels compromisos adquirits, afavorir la recollida de dades, guanyar legitimitat i involucrar les persones amb poder de decisió.
	Aconseguir el suport de les parts interessades			
Planificació	Avaluació del marc actual, que inclou l'informe de referència d'emissions	1. Informació i educació	Notícia web	Presentar els resultats de l'IRE a la ciutadania.
		3. Participació i consultes	Taller de participació	Presentar els resultats de l'IRE als actors implicats.
	Establiment de la visió: on volem anar? Elaboració del pla: com volem aconseguir-ho?	3. Participació i consultes	Notícia web i taller de participació	Informar la ciutadania i validar les accions. Implicar els responsables de la gestió energètica dels equipaments municipals en la presa de decisions. Guanyar legitimitat i suport polític.
	Aprovació i presentació del pla	3. Participació i consultes	Notícia web	

Font: Elaboració pròpia a partir de la guia *Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible*. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

A l'annex IV d'aquest document s'inclou una còpia dels instruments de comunicació.

Cal destacar que, un cop aprovat el PAES per Ple, caldrà fer difusió de les actuacions que l'ajuntament desenvolupi. Per tal de donar visibilitat als projectes executats en l'àmbit de totes les comarques gironines, caldrà informar la Diputació de Girona i el CILMA de les actuacions. A més, l'ajuntament també haurà de fer difusió de les actuacions i dels resultats a través dels seus canals de difusió habituals.

L'Ajuntament de Fornells de la Selva, com a signatari del Pacte d'alcaldes, es compromet a organitzar cada any accions pel Dia de l'Energia, i a promoure activitats i involucrar-hi la ciutadania i les parts interessades.



8. Pla de seguiment

Els signataris del Pacte d'alcaldes es comprometen a presentar:

- 1) Un informe d'implantació del PAES cada dos anys.

Aquest informe inclourà informació quantitativa sobre les accions implantades i el seu impacte sobre el consum d'energia i les emissions de CO₂. També inclourà una anàlisi del procés d'implantació del PAES que faci referència a les mesures correctores i preventives quan sigui necessari. Es preveu que la Comissió Europea subministri una plantilla específica per poder elaborar aquest informe.

- 2) Un informe d'acció del PAES cada quatre anys.

Aquest informe contindrà la informació indicada per a l'informe d'implantació del PAES i l'inventari de seguiment d'emissions (ISE). Es preveu que la Comissió Europea subministri una plantilla específica per a cada tipus d'informe.

Per tal d'avaluar el progrés i els resultats del PAES s'han identificat els indicadors següents per a cada sector.

Taula 8.1. Proposta d'indicadors.

Sector	Indicador
Transport	Nombre de passatgers a l'any que utilitzen el transport públic
	Km de carril bici construïts o adequats
	m de Camins escolars senyalitzats
	m ² de zones 30 habilitades
	Consum total d'energia del parc de vehicles propietat de l'ajuntament
	Consum total d'energia en forma de combustibles renovables per part de les flotes de l'Administració pública
	Número de vehicles híbrids o elèctrics matriculats al municipi
Edificis, equipaments/instal·lacions	Tones de combustibles fòssils i de biocombustibles venuts a l'estació de servei
	Número de punts de llum substituïts
	Número de vàlvules termostàtiques instal·lades
	Consum total d'energia dels edificis públics
	Consum total d'electricitat en edificis residencials
	Consum total de combustibles fòssils en edificis residencials
	Consum total d'electricitat en edificis del sector terciari
Producció local d'energia	Consum total de combustibles fòssils en edificis del sector terciari
	Electricitat produïda en instal·lacions locals
Contractació pública de productes i serveis	Número d'instal·lacions fotovoltaïques instal·lades al municipi
Participació ciutadana	Número d'electrodomèstics amb etiqueta verda comprats
	Nombre de ciutadans que assisteixen a activitats sobre eficiència energètica i energia renovable
Altres (residus)	% de recollida de la FORM i de les diferents fraccions

Font: Elaboració pròpia a partir de la guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

Aquests indicadors s'hauran de definir i descriure amb més detall un cop la Comissió Europea hagi publicat la guia específica sobre el seguiment i la presentació dels informes.



9. Proposta de pla d'inversions

Aquest pla d'inversions identifica, pel període 2012-2020, les accions que caldrà dur a terme per tal d'assolir l'objectiu i el cost associat. Les accions es divideixen en tres períodes: curt termini (fins a l'any 2013), mitjà termini (2013-2015) i llarg termini (2015-2020). L'informe d'implantació del PAES haurà d'actualitzar aquest pla d'inversions.

La taula següent recull les accions identificades pel PAES en funció de la previsió del seu període d'implantació.

Taula 9.1. Síntesi del pla d'inversions.

<i>Termini</i>	<i>Nombre d'accions</i>	<i>Cost inversió privada (€)</i>	<i>Cost Ajuntament (€)</i>	<i>Cost total (€)</i>
Curt termini (2013-2015)	25	114.660,00	99.910,00	214.570,00
Mitjà termini (2015-2017)	12	4.428.510,00	192.323,86	4.620.833,86
Llarg termini (2017- 2020)	12	2.259.550,00	667.345,52	2.926.895,52

Font: Elaboració pròpia.

Per a cada acció s'indiquen els aspectes clau següents:

- Cost total (IVA inclòs)
- Cost d'abatiment de l'acció
- Període d'amortització
- Cost de la inversió privada (IVA inclòs)
- Cost de l'ajuntament (IVA inclòs)
- Possibles vies de finançament per fer front al cost de l'acció/inversió

Curt termini (2012-2013)

<i>Acció</i>	<i>Cost d'abatiment (€/TnCO₂ estalviat)</i>	<i>Període d'amortització (any)</i>	<i>Possibles vies de finançament</i>	<i>Cost inversió privada (€)</i>	<i>Cost Ajuntament (€)</i>	<i>Cost total (€)</i>
1.1.1. Nomenar un gestor energètic municipal per edificis/ equipaments	500,00	--	CC Gironès / DDGI	- €	10.000,00 €	10.000,00 €
1.1.2. Informar els responsables dels equipaments dels seus consums energètics	0	--	--	- €	--	- €
1.1.3. Adscriure les partides pressupostàries de la despesa energètica dels equipaments a les àrees de què depenen per tal d'ajustar els pressupostos en cas d'estalvi energètic	0	--	--	- €	--	- €
1.1.4. Formar els serveis tècnics municipals en temes de sostenibilitat energètica	400,00	--	CC Gironès / DDGI / ICAEN / IDAE	- €	2.000,00 €	2.000,00 €
1.1.7. Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments	720,00	3,2	ICAEN / IDAE / EEEF	- €	5.200,00 €	5.200,00 €
1.1.9. Instal·lar vàlvules termostàtiques a radiadors dels equipaments i edificis municipals	710,00	3,7	ICAEN / IDAE / EEEF	- €	3.400,00 €	3.400,00 €
1.1.10. Instal·lació termostats programables amb rellotge horari a la Llar d'infants	240,00	0,9	ICAEN / IDAE / EEEF	- €	360,00 €	360,00 €



1.1.12. Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos	1.470,00	3,5	ICAEN / IDAE / EEEF	- €	10.530,00 €	10.530,00 €
1.1.14. Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius	7.440,00	--	CC Gironès / DDGI / D Territori i Sostenibilitat	- €	2.000,00 €	2.000,00 €
1.1.15. Substitució de les calderes de Gasoil de l'escola Forn d'Anells per calderes de Gas Natural	1.900,00	3,3	ICAEN / IDAE / EEEF	- €	17.520,00 €	17.520,00 €
1.1.19. Instal·lació de tancaments de vidre a la part superior dels vestidors del camp de futbol per sectoritzar les diferents zones de calefacció	2.710,00	10,0	ICAEN / IDAE / EEEF	- €	1.950,00 €	1.950,00 €
1.3.1. Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en els edificis residencials	2.290,00	5	ICAEN / IDAE / IEE	43.260,00 €	6.750,00 €	50.010,00 €
2.1.2. Enregistrar el consum i el quilometrage dels vehicles de la flota municipal	--	--	--	- €	- €	- €
2.1.3. Impulsar la participació de treballadors municipals en cursos de conducció eficient	460,00	--	ICAEN / IDAE / IEE	- €	200,00 €	200,00 €
2.3.3. Impulsar una campanya per compartir cotxe	9,07	--	CC Gironès / DDGI / ICAEN / IDAE	- €	2.000,00 €	2.000,00 €
2.3.4. Redacció d'un Pla Director de carrils bici	81,66	--	CC Gironès / DDGI / ICAEN / IDAE / EEEF / IEE	- €	6.000,00 €	6.000,00 €
2.3.5. Creació de camins segurs escolars	620,00	--	CC Gironès / DDGI / ICAEN / IDAE / EEEF / IEE	- €	6.000,00 €	6.000,00 €
6.1.1. Fomentar la compra verda d'equips/materials endollables a l'ajuntament a través de la redacció d'un protocol de compres	173,00	--	CC Gironès / DDGI / Ministerio AAMA / D Territori i Sostenibilitat / LIFE+	- €	2.000,00 €	2.000,00 €
7.1.1. Organitzar seminaris o jornades per millorar l'eficiència energètica als establiments del sector terciari, en especial al sector de l'hostaleria	30,00	--	CC Gironès / DDGI / Ministerio AAMA / D Territori i Sostenibilitat / LIFE+	- €	3.000,00 €	3.000,00 €
7.3.1. Adherir-se a la Setmana de la Prevenció de Residus	810,00	--	CC Gironès / DDGI / Ministerio AAMA / ARC / LIFE+	- €	5.000,00 €	5.000,00 €
7.3.2. Impulsar una campanya de foment del compostatge casolà en el sector domèstic	802,00	--	CC Gironès / DDGI / Ministerio AAMA / ARC / LIFE+	- €	3.000,00 €	3.000,00 €



7.3.3. Impulsar una campanya de foment de la recollida selectiva en els edificis residencials	760,00	--	CC Gironès/ DDGI / Ministerio AAMA / ARC / LIFE+	- €	5.000,00 €	5.000,00 €
7.3.4. Impulsar una campanya per evitar l'ús de bosses de plàstic	2.230,00	--	CC Gironès/ DDGI / Ministerio AAMA / ARC / LIFE+	- €	3.000,00 €	3.000,00 €
7.4.1. Informar de cursos de conducció eficient a la ciutadania i empreses de transport	340,00	--	CC Gironès/ DDGI/ Ministerio AAMA/ / D Territori i Sostenibilitat/ LIFE+	71.400,00 €	3.000,00 €	74.400,00 €
8.1.1. Implantar un punt de recollida de fracció vegetal de restes de poda i d'altres operacions de jardineria	3.220,00	--	CC Gironès/ DDGI / Ministerio AAMA / ARC / LIFE+	- €	2.000,00 €	2.000,00 €
Total (€) 214.570,00						

Mitjà termini (2013-2015)

<i>Acció</i>	<i>Cost d'abatiment (€/TnCO₂ estalviat)</i>	<i>Període d'amortització (any)</i>	<i>Possibles vies de finançament</i>	<i>Cost inversió privada (€)</i>	<i>Cost ajuntament (€)</i>	<i>Cost total (€)</i>
1.1.5. Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis municipals	420,00	9,8	ICAEN / IDAE / EEEF / IEE	- €	7.900,00 €	7.900,00€
1.1.6. Realitzar auditories energètiques en equipaments municipals	1.595,00	9,6	ICAEN / IDAE / EEEF / IEE	- €	30.000,00 €	30.000,00€
1.1.17. Instal·lació de plaques solars tèrmiques per generació d'ACS al camp de futbol	1.990,00	7,2	ICAEN / IDAE / EEEF	- €	7.600,00 €	7.600,00 €
1.2.1. Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari	2.310,00	6,07	ICAEN / IDAE / IEE	341.280,00 €	5.500,00 €	346.780,00 €
1.2.2. Fomentar la renovació dels electrodomèstics per adquirir-ne de més eficients i ús més eficients energèticament d'aquests en el sector terciari	45.060,00	10	ICAEN / IDAE / IEE	631.950,00 €	3.000,00 €	634.950,00 €
1.3.3. Substitució d'aparells domèstics i equips de climatització per altres energèticament més eficients	54.860,00	--	ICAEN / IDAE / IEE	157.590,00 €	2.000,00 €	159.590,00 €
1.3.4. Renovació de les calderes de gas natural estanques per calderes de gas natural de Condensació	4.910,00	--	ICAEN / IDAE / IEE	551.000,00 €	2.000,00 €	553.000,00 €
2.2.1. Incentivar les empreses/escoles a fer ús del transport públic per anar a treballar o estudiar	586,50	--	ICAEN / IDAE / IEE	100.740,00 €	3.600,00 €	104.340,00 €
2.3.1. Instal·lar punts de recàrrega per a vehicles elèctrics	430,00	--	ICAEN / IDAE / IEE/ ESE	- €	12.500,00 €	12.500,00 €



2.3.2. Introduir elements per pacificar el trànsit rodat (zona 30, calçada única, elements reductors de velocitat, etc..)	210,00	--	CC Gironès / DDGI	- €	30.000,00 €	30.000,00 €
2.3.6. Incentivar la renovació del parc de vehicles convencionals per vehicles híbrids o elèctrics	4.410,00	--	ICAEN / IDAE / EEEF / IEE	2.645.950,00€	83.223,86 €	2.729.173,86 €
7.4.2. Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per una mobilitat sostenible	50,00	--	CC Gironès/ DDGI/ Ministerio AAMA/ / D Territori i Sostenibilitat/ LIFE+	- €	5.000,00 €	5.000,00 €
Total (€) 4.620.833,86						

Llarg termini (2015-2020)

Acció	Cost d'abatiment (€/any)	Període d'amortització (any)	Possibles vies de finançament	Cost inversió privada (€)	Cost ajuntament (€)	Cost total (€)
1.1.8. Instal·lar sistemes de ventilació i renovació d'aire amb Unitats de Tractament d'Aire amb recuperadors entàlpics a l'escola i la llar d'infants	1.385,00	10,6	ICAEN / IDAE / EEEF / IEE	- €	16.620,00 €	16.620,00 €
1.1.11. Utilització d'elements pel control solar en superfícies envidrades a "La Sitja", al Centre cívic i a la llar d'infants	5.150,00	12,3	ICAEN / IDAE / EEEF / IEE	- €	27.360,00 €	27.360,00 €
1.1.13. Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients	3.660,00	6,8	ICAEN / IDAE / EEEF / IEE	- €	43.665,52 €	43.665,52 €
1.1.16. Instal·lació de plaques solars tèrmiques per generació d'ACS al pavelló poliesportiu	2.680,00	9,7	ICAEN / IDAE / EEEF	- €	10.250,00 €	10.250,00 €
1.1.18. Instal·lació de doble porta als dos accessos principals de l'escola Forn d'Anells	3.150,00	7,6	ICAEN / IDAE / EEEF	- €	4.000,00 €	4.000,00 €
1.3.2. Fomentar la renovació dels electrodomèstics per adquirir-ne de classe A i/o bitèrmics en els edificis residencials	2.630,00	--	ICAEN / IDAE / IEE	232.750,00 €	2.000,00 €	234.750,00 €
1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30 W	3.720,00	9,8	ICAEN / IDAE / IEE/ ESE	- €	195.000,00 €	195.000,00 €
1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W tipus AP2 o d'altres models per lluminàries equipades amb tecnologia LED	2.160,00	5,75	ICAEN / IDAE / IEE/ ESE	- €	231.950,00 €	231.950,00 €
2.1.1. Renovar la flota de vehicles municipals per adquirir vehicles elèctrics o híbrids en funció del quilometratge i els desplaçaments	5.460,00	14,3	ICAEN / IDAE / IEE	- €	3.500,00 €	3.500,00 €



3.3.1. Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques a sobre les cobertes dels edificis municipals en règim d'autoconsum	2.920,00	6,9	ICAEN / IDAE / EEEF / IEE	- €	126.000,00 €	126.000,00 €
3.3.2. Instal·lació de sistemes d'energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum als edificis residencials	2.910,00	6,9	ICAEN / IDAE / EEEF / IEE	1.666.800,00€	4.000,00 €	1.670.800,00 €
3.3.3. Instal·lació de sistemes d'energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum a les cobertes de les empreses del polígon industrial	2.920,00	6,9	ICAEN / IDAE / EEEF / IEE	360.000,00 €	3.000,00 €	363.000,00 €
Total (€) 2.926.895,52						

Annex I.- SEAP Template



Sustainable Energy Action Plan (SEAP) template

This is a working version for Covenant signatories to help in data collection. However the on-line SEAP template available in the Signatories' Corner (password restricted area) at: <http://members.eumayors.eu/> is the only REQUIRED template that all the signatories have to fill in at the same time when submitting the SEAP in their own (national) language.

OVERALL STRATEGY

1) Overall CO2 emission reduction target

(%) by **2020**



Please tick the corresponding box:

- Absolute reduction
- Per capita reduction

2) Long-term vision of your local authority (please include priority areas of action, main trends and challenges)

The objective of the SEAP written by the Fornells de la Selva municipality is to reduce 20,9% CO2 emissions in relation to 2005 emissions. This Action Plan has five strategic objectives, to increase efficiency and to save energy in public buildings, in residential buildings, in tertiary sector and also in public lighting. Moreover, the renovation of combustion vehicles in order to change them for a hybrid vehicle fleet. Finally, to increase photovoltaic solar energy systems installed above municipal buildings, private houses and industrial roofs.

3) Organisational and financial aspects

Coordination and organisational structures created/assigned	Fornells de la Selva Environmental department (Regidoria de Medi Ambient)
Staff capacity allocated	Jaume Ribas Faja
Involvement of stakeholders and citizens	Fornells de la Selva Municipality: Mateu Parera-Nieto i Perich, Lúdia Casellas i Roura, Jordi Grabulosa i Darné, Jaume Ribas i Faja, PRIVATE SECTOR: Narcís Mateu Malagelada, David Tura Sala, CIVIL SOCIETY SECTOR: Ferran Jiménez Simon, Sílvia Corominas Bosacoma, SEAP AUTHOR'S: Pau Frigola i Marcet, Sergi Frigola i Fortià, Ernest Sentís i Martínez
Overall estimated budget	7.762.299,38 €
Foreseen financing sources for the investments within your action plan	Consell Comarcal del Gironès, Diputació de Girona, Departament de Territori i Sostenibilitat, Agència de Residus de Catalunya. ICAEN, IDAE, Ministerio de Medio Ambiente, EEEF, LIFE+, IEE
Planned measures for monitoring and follow up	To nominate an environmental municipal manager (formula under study) , total electric and natural gas consumption, number of changed lights, amount of bicycle paths km built, number of hybrid vehi

Go to the [second part of the SEAP template ->](#) dedicated to your Baseline Emission Inventory!

DISCLAIMER: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

More information: www.eumayors.eu.

BASELINE EMISSION INVENTORY

1) Inventory year

For Covenant signatories who calculate their CO2 emissions per capita, please precise here the number of inhabitants during the inventory year:



2) Emission factors

Please tick the corresponding box:

 Standard emission factors in line with the IPCC principles LCA (Life Cycle Assessment) factors

Emission reporting unit

Please tick the corresponding box:

 CO2 emissions CO2 equivalent emissions

C. Local electricity production and corresponding CO2 emissions

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Locally generated electricity (excluding ETS plants, and all plants/units > 20 MW)	Locally generated electricity [MWh]	Energy carrier input [MWh]										CO2 / CO2- eq emissions [t]	Corresponding CO2- emission factors for electricity production in [t/MWh]	
		Fossil fuels					Steam	Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable			other
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal								
Wind power														
Hydroelectric power														
Photovoltaic	91,8													
Combined Heat and Power														
Other Please specify: _____														
Total	91,8													

D. Local heat/cold production (district heating/cooling, CHPs...) and corresponding CO2 emissions

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Locally generated heat/cold	Locally generated heat/cold [MWh]	Energy carrier input [MWh]										CO2 / CO2- eq emissions [t]	Corresponding CO2- emission factors for heat/cold production in [t/MWh]	
		Fossil fuels					Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable	other			
		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal								
Combined Heat and Power														
District Heating plant(s)														
Other Please specify: _____														
Total														

4) Other CO2 emission inventories

If other inventory(ies) have been carried out, please click [here](#) ->

Otherwise go to the [last part of the SEAP template](#) -> dedicated to your Sustainable Energy Action Plan

DISCLAIMER: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

More information: www.eumayors.eu.

Sustainable Energy Action Plan (SEAP) template

SUSTAINABLE ENERGY ACTION PLAN

1) Title of your Sustainable Energy Action Plan

Sustainable Energy Action Plan of Fornells de la Selva

[? Instructions](#)

Date of formal approval Authority approving the plan

2) Key elements of your Sustainable Energy Action Plan

Green cells are compulsory fields

Grey fields are non editable

SECTORS & fields of action	KEY actions/measures per field of action	Responsible department, person or company (in case of involvement of 3rd parties)	Implementation [start & end time]	Estimated costs per action/measure	Expected energy saving per measure [MWh/a]	Expected renewable energy production per measure [MWh/a]	Expected CO2 reduction per measure [t/a]	Energy saving target per sector [MWh] in 2020	Local renewable energy production target per sector [MWh] in 2020	CO2 reduction target per sector [t] in 2020
BUILDINGS, EQUIPMENT / FACILITIES & INDUSTRIES:								1.799,35	37,8	828,36
<i>Municipal buildings, equipment/facilities</i>	Action 1: Nominate an environmental municipal manager Action 2: To inform managers of their energy consumption buildings Action 3: Assign the budget of the energy facilities in areas which depend to adjust budgets if energy savings Action 4: Training municipal technical services in sustainable energy Action 5: Monitor and analyze the consumption of municipal buildings Action 6: Draw up energy audits on municipal buildings Action 7: Check the status of insulation thermal installations of municipal buildings Action 8: Install ventilation systems and air treatment units with enthalpic air recovery system in school and kindergarten Action 9: Install thermostatic valves on radiators in municipal buildings Action 10: Install programmable thermostats with timetable clock in municipal daycare. Action 11: Utilization of solar control elements in front of glass surfaces in "la Sitja", Civic Center and daycare center Action 12: Install motion detectors in common areas, corridors and toilets Action 13: Replace existing lamps for more efficient lamps Action 14: Promote good practices in high use municipal buildings Action 15: Replace existing Diesel Boiler with a Natural Gas boiler in the public school Forn d'Anells Action 16: Install solar thermic panels in municipal sports hall Action 17: Install solar thermic panels in municipal football pitch Action 18: Install a double door system in main entrances of Forn d'Anells school Action 19: Install new glass closings in the top of soccer field wardrobes to sectorize different heating zones Action 20: Install photovoltaic and thermal solar panels in municipal school roof. Action 21: Sectorize football pitch lights	1: Environmental department 2: Environmental department 3: Mayor office, Treasury dept., Environmental depart. 4: Environmental department, Technical services 5: Environmental department 6: Environmental department 7: Environmental department 8: Environmental department, technical services 9: Environmental department 10: Education dept. and environmental dept. 11: Cultural dept., environmental dept. 12: Environmental department 13: Environmental dept., Cultural dept., sport dept. 14: Environmental dept., Cultural dept., sport dept. 15: Environmental dept., sports dept. 16: Environmental dept., sports dept. 17: Environmental dept., sports dept. 18: Environmental department 19: Environmental dept., education dept. 20: Environmental dept., education dept. 21: Sports dept.	1: 2013-2015 2: 2013-2015 3: 2013-2015 4: 2013-2015 5: 2015-2017 6: 2015-2017 7: 2013-2015 8: 2017-2020 9: 2013-2015 10: 2013-2015 11: 2017-2020 12: 2013-2015 13: 2017-2020 14: 2013-2015 15: 2013-2015 16: 2017-2020 17: 2015-2017 18: 2017-2020 19: 2013-2015 20: Done 21: Done	1: 10.000 2: 0 3: 0 4: 2.000 5: 7.900 6: 30.000 7: 5.200 8: 16.620 9: 3.200 10: 360 11: 27.360 12: 10.530 13: 43.665,52 14: 2.000 15: 17.520 16: 10.250 17: 7.600 18: 4.000 19: 1.950 20: Done 21: Done	1: 51,33 2: 5,82 3: 12,83 4: 12,83 5: 5,82 6: 5,82 7: 32,5 8: 28,50 9: 16,82 10: 7,30 11: 11,12 12: 15,16 13: 25,25 14: 5,82 15: 15,00 16: 3,82 17: 18,90 18: 1,27 19: 3,60 20: -- 21: --	1: -- 2: -- 3: -- 4: -- 5: -- 6: -- 7: -- 8: -- 9: -- 10: -- 11: -- 12: -- 13: -- 14: -- 15: -- 16: 18,90 17: 18,90 18: -- 19: -- 20: -- 21: --	1: 20,04 2: 1,88 3: 5,01 4: 5,01 5: 1,88 6: 1,88 7: 7,18 8: 12,00 9: 4,49 10: 1,48 11: 5,31 12: 7,16 13: 11,92 14: 1,88 15: 9,21 16: 3,82 17: 3,82 18: 1,27 19: 0,72 20: 4,69 21: 7,63			
<i>Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities</i>	Action 1: Promote interior lighting renewal for low consumption lighting in tertiary sector Action 2: Promote existing appliances renewal for more efficient appliances in tertiary sector	1: Environmental department, Economic Promotion department, Comunicacion department 2: Environmental department, Economic Promotion department, Comunicacion department	1: 2015-2017 2: 2015-2017	1: 346.780 2: 634.950	1: 317,50 2: 29,86	1: -- 2: --	1: 149,87 2: 14,09			

Residential buildings	Action 1: Promote interior lighting renewal for low consumption lighting in residential buildings	1: Environmental department, Economic Promotion department, Comunicacion department	1: 2013-2015	1: 50.010	1: 46,26	1: ___	1: 21,83	
	Action 2: Promote existing appliances renewal for A type and bi-thermal appliances in residential buildings	2: Environmental department, Economic Promotion department, Comunicacion department	2: 2017-2020	2: 234.750	2: 188	2: ___	2: 89,03	
	Action 3: Promote renewal of for more efficient air-conditioner systems in residential buildings	3: Environmental department, Economic Promotion department, Comunicacion department	3: 2015-2017	3: 159.590	3: 5,75	3: ___	3: 2,74	
	Action 4: Promote existing boilers renewal for condensing boilers in residential buildings	4: Environmental department, Economic Promotion department, Comunicacion department	4: 2015-2017	4:553.000	4: 557,91	4: ___	4: 112,70	
Municipal public lighting	Action 1: Replace existing 70 W HPS lamps for lighting equipped with 30 W LED technology	1: Urban Planning department, technical services	1: 2017-2020	1: 195.000	1: 109,70		1: 52,35	
	Action 2: Replace existing lights for new LED technology lights	2: Urban Planning department, technical services	2: 2017-2020	2: 231.950	2: 224,27		2: 106,98	
	Action 3: Install light reduction system and double level in electrical panel	3: Urban Planning department, technical services	3: Done	3:--	3:--		3: 134,29	
	Action 4: Switch off the half of public light system in the industrial zone	4: Urban Planning department, technical services	4: Done	4:--	4:--		4:20,56	
	Action 5: Replace incandescent lamps of all traffic lights with LED lamps	5: Urban Planning department, technical services	5: Done	5:--	5:--		5:4,95	
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS) & Small and Medium Sized Enterprises (SMEs)								
<i>Other - please specify:</i> _____								
TRANSPORT:							4.316,51	1.282,23
Municipal fleet	Action 1: Renewing the vehicle fleet to acquire electric or hybrid vehicles depending on kilometrage and travel	Transport department	1: 2017-2020	1: 3.500	1: 1,65		1: 0,44	
	Action 2: Register consumption and kilometrage of municipal fleet vehicles		2: 2013-2015	2: ---	2: ---		2: ---	
	Action 3: Promote the participation of municipal personnel in efficient driving courses		3: 2013-2015	3: 200	3: 1,61		3: 0,43	
Public transport	Action 1: Incentives to companies / schools to use public transport to go to work or study	Transport department	1: 2015-2017	1: 104.340,00	1: 666,32		1: 177,91	
	Action 2: Subsidize T-70 bus tickets for more than 70 years people		2: Done	2:--	2:--		2: 7,69	
Private and commercial transport	Action 1: Install charging stations for electric vehicles	Transport dept., Urban Planning dept., communication dept., Education Dept.	1: 2015-2017	1: 12.500	1: 109		1: 29,10	
	Action 2: Introduce road traffic calming elements (zone 30, single carriageway, speed reducers elements, etc...)		2: 2015-2017	2: 30.000	2: 550		2: 144,84	
	Action 3: Promote car sharing		3: 2013-2015	3: 2.000	3: 825		3: 220,40	
	Action 4: Writing a Master Plan for bike lanes		4: 2013-2015	4: 6.000	4: 275		4: 73,47	
	Action 5: Creating School paths		5: 2013-2015	5: 6.000	5: 35,77		5: 9,61	
	Action 6: Incentives for the renewal of conventional vehicles for hybrid or		7: 2015-2017	6: 2.729.173,86	6: 2.348,69		6: 618,34	
<i>Other - please specify:</i> _____								
LOCAL ELECTRICITY PRODUCTION:							1.500,41	745,95
Hydroelectric power								
Wind power								
Photovoltaic	Action 1: Install solar photovoltaic panels on the roofs of municipal buildings in self-consumption mode	Environment Dept., Sports dept Urban Planning dept. and Technical Services	1: 2017-2020	1: 126.000		1: 91,9	1: 43,04	
	Action 2: Install solar photovoltaic panels on the roofs of residential buildings in self-consumption mode		2: 2017-2020	2: 1.670.800		2: 1.213,1	2: 578,63	
	Action 3: Install solar photovoltaic panels on the roofs of industrial zone buildings		3: 2017-2020	3: 363.000		3: 260,54	3: 124,28	
Combined Heat and Power								
<i>Other - please specify:</i> _____								
LOCAL DISTRICT HEATING / COOLING, CHPs:								
Combined Heat and Power								
District heating plant								
<i>Other - please specify:</i> _____								

LAND USE PLANNING:										
Strategic urban planning										
Transport / mobility planning										
Standards for refurbishment and new development										
Other - please specify: _____										
PUBLIC PROCUREMENT OF PRODUCTS AND SERVICES:								24,25		11,56
Energy efficiency requirements/standards	Action 1: Promote Green purchasing of equipment for the city council writing a protocol of purchases	Department of Environment	1: 2013-2015	1: 2000	24,25		1: 11,56			
Renewable energy requirements/standards										
Other - please specify: _____										
WORKING WITH THE CITIZENS AND STAKEHOLDERS:								1.015,36		340,02
Advisory services	Action 1: Organise seminars and workshops to improve energy efficiency in the tertiary sector businesses, particularly in the hospitality sector Action 2: Membership Euronet 50/50 for public schools	Environment Department	1: 2013-2015	1: 3.000	1: 102,37		1: 43,58			
Financial support and grants	Action 1: Subsidize 90% of building taxes for green energy systems	Environment Department	1: Done	1:--	1:--		1: 4,31			
Awareness raising and local networking	Action 1: Join Waste Reduction Week Action 2: Promote a campaign to encourage urban compostation in residential buildings Action 3: Promote a campaign to encourage the selective collection in residential buildings Action 4: Promote a campaign to erase the use of plastic bags	Environment Department and Communication Department	1: 2013-2015 2: 2013-2015 3: 2013-2015 4: 2013-2015	1: 5.000 2: 2.000 3: 5.000 4: 3.000	1: -- 2: -- 3: -- 4: -- 5: --		1: 6,21 2: 3,74 3: 6,58 4: 1,34			
Training and education	Action 1: Report efficient driving courses to the public and transport companies Action 2: Promote a communication campaign for a sustainable mobility	Environment Department, Education Department, Urban Planning Department	1: 2013-2015 2: 2015-2017	1: 74.400 2: 5.000	1: 825,25 2: 189,86		1: 217,26 2: 49,96			
Other - please specify: _____										
OTHER SECTOR(S) - Please specify:										0,62
Waste treatment	Action 1: Install a vegetal fraction skip for garden waste products Action 2: Install a mobile waste facilitie plant 2 days per month	Environment Department	1: 2013-2015 2: Done	1: 2.000 2: Done	1: -- 2: --		1: 0,62 2: --			
TOTAL:								7.155	1.538,21	3.208,74

3) Web address

Direct link to the webpage dedicated to your SEAP (if any)

DISCLAIMER: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

More information: www.eumayors.eu.

Annex II.- Fitxes VEPE

DADES BÀSIQUES

Adreça: c/Antoni Gaudí, 45

Superfície: 826,9

Any de construcció: 2003

Ocupació mitjana: mitjana

Consum 2011 **Energia** **Cost (IVA incl.)**

Elèctric 34005 7421,37

Gas natural --- ---

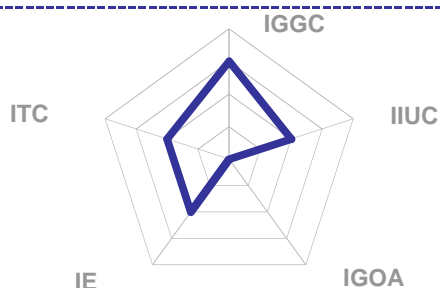
Data de la visita: 09/10/2012



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	bomba de calor	split	-----
Consum elèctric	mitjà	mitjà	-----
Consum tèrmic	mitjà	mitjà	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	3
Tecnologia de climatització (ITC)	2
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	0
Intensitat d'ús dels equips (IUC)	2

Descripció

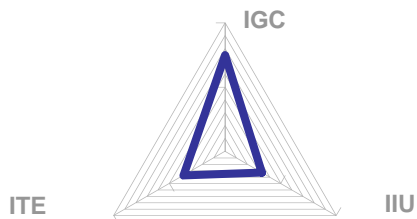
Sistema de calefacció i refrigeració mitjançant bombes de calor i splits. Els equips tipus empotrats a sostre s'equipen a les sales de treball i els equips tipus split s'equipen als despatxos i sales de reunió. Hi han rellotges de programació horària per desconexió/connexió dels equips tèrmics. La potència estimada instal·lada és de 35 KW. Existeix equips de renovació d'aire sense recuperadors tèrmics. Existeix refrigeració específiques per la sala del servidor. Els tancaments de són de doble vidre i existeix doble porta amb vestíbul intermedi abans d'accés a la recepció d'aparcament. No existeixen accessoris de protecció passiva per l'entrada de llum solar.

Recomanacions

És aconsellable programar els equips tipus split dels despatxos perquè es desconectin fora d'horari laboral.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència	Fluorescència	Fluorescència
Sistema de regulació	Accionament manual	Accionament manual	Accionament manual
Ús de llum natural	alt	alt	alt



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	3
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	1,5
Intensitat d'ús (IIU)	1,33

Descripció

Enllumenat de la totalitat de les zones amb equips amb bon rendiment lumínic de fluorescència amb balast electromagnètic. Totes les sales disposen de finestres i/o de claraboies amb il·luminació natural. No hi ha detectors de presència en espais comuns.

Recomanacions

És aconsellable substituir els equips actuals amb balast electromagnètic per equips amb balast electrònic. Es recomana que s'instal·lin detectors de presència a les zones comunes i un dispositiu de desconexió dels equips fora d'horaris laborals. Es recomana que s'instal·li analitzador de xarxa que permeti registrar el consum de l'enllumenat.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Existeix un ascensor per accedir a la 1a planta que els usuaris informen que pràcticament no es fa servir.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2.- Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics.

1.1.5.- Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis públics.

1.1.6.- Realitzar audiotries energètiques en equipaments municipals. (3.000,00 €)

1.1.7.- Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments.

1.1.12.- Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos. (6 ut.)

1.1.13.- Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients. (5.793,10 €)

1.1.14.- Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius.

Número	2	Camp de futbol
--------	---	----------------



DADES BÀSIQUES

Adreça: Carrer del Riu, s/n

Superfície: 385,00

Any de construcció: 2004

Ocupació mitjana: baixa



Consum 2011 Energia (kWh) Cost (IVA incl.)

Elèctric 28629 7376,7

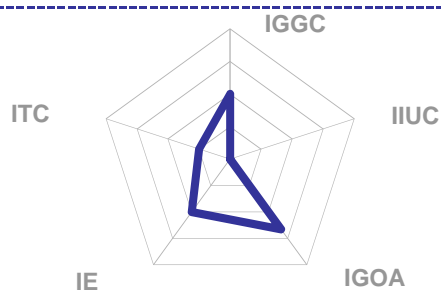
Gas natural 35526,161 2453,15

Data de la visita: 29/11/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera gas natural	-----	caldera gas natural
Consum elèctric	-----	-----	-----
Consum tèrmic	mitjà	-----	mitjà

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	2
Tecnologia de climatització (ITC)	1
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	3
Intensitat d'ús dels equips (IUC)	0

Descripció

Els vestidors es troben climatitzats amb fan-coils, alimentats per una caldera de 30kw, que és la que també s'utilitza per a la producció d'A.C.S.. La temperatura i l'accionament del sistema de calefacció es realitza a través de comandaments a cada vestidor, aquests no disposen de sistemes de desconexió fora d'horaris d'ús de la instal·lació. Es disposa d'un sistema de plaques solars per pre-escalfar 2 dipòsits d'aigua calenta de 500 litres, però no funciona correctament i es troba desconnectat. La potència tèrmica dels equips existents al teulat dels vestidors és insuficient.

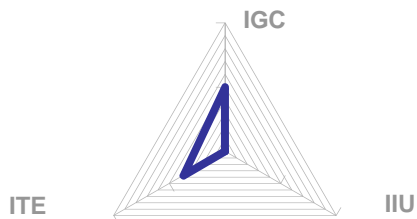
Els vestidors disposen de tancament amb doble vidre.

Recomanacions

Renovar la instal·lació solar tèrmica per una nova instal·lació amb plaques solars de captació de tubs de vuit o de plaques planes per tal de generar ACS amb energies renovables. Es proposa instal·lar sistemes de programació o desconexió horaria del sistema de calefacció dels vestidors i del despatx.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Halogenurs metàl·lics	Fluorescència	Fluorescència
Sistema de regulació	Accionament manual	Accionament manual	Accionament manual
Ús de llum natural	-----	-----	mitjà



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	2
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	1,5
Intensitat d'ús (IIU)	0

Descripció

El camp de futbol 7 està il·luminat amb 4 torretes de 2 focus de 2.000W cadascun.

El camp de futbol 11 està il·luminat amb 4 torretes de 5 focus de 2.000W cadascun, amb 2 enceses per torreta (3 focus i 2 focus), d'aquesta manera es pot adequar la il·luminació segons hi hagi partit o entrenaments.

Pel que fa a la zona de vestidors, està tot il·luminat amb fluorescents.

Recomanacions

Instal·lar detectors de presència a les zones comunes com poden ser passadissos i lavabos. Canviar l'enllumenat dels vestidors per sistemes d'enllumenat més eficient.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2.- Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics.

1.1.5.- Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis públics.

1.1.6.- Realitzar audiotries energètiques en equipaments municipals. (3.000,00 €)

1.1.7.- Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments.

1.1.12.- Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos. (7 ut.)

1.1.13.- Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients. (2.027,59 €)

1.1.14.- Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius.

1.1.17.- Instal·lació de plaques solars tèrmiques per generació d'ACS al camp de futbol municipal.

Número	3	Centre Social
--------	---	---------------



DADES BÀSIQUES

Adreça: C/ Vicens Vives, 1

Superfície: 721,95

Any de construcció: 1996

Ocupació mitjana: baixa



Consum 2011 **Energia** **Cost (IVA incl.)**

Elèctric 8937 2378,41

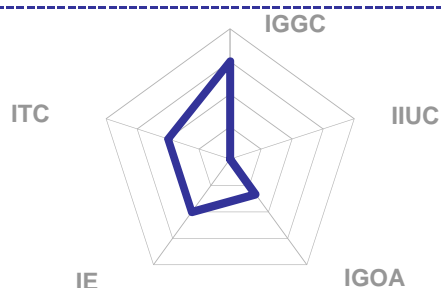
Gas natural --- ---

Data de la visita: 09/10/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	bomba de calor	split	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	mitjà	mitjà	baix
Consum tèrmic	mitjà	mitjà	baix

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	3
Tecnologia de climatització (ITC)	2
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	1
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

Descripció

Sistema de calefacció i refrigeració amb bomba de calor independent per cada sala. Cadascuna disposa del seu termosta t excepte la sala polivalent que està equipada amb dos equips. No existeix cap tipus de protecció passiva contra la radiació solar. Els tancament de les zones comunes són de vidre simple.

Recomanacions

Es recomana que s'instal·lin sistemes de protecció passiva per la protecció solar i que s'incorporin sistemes de desconnexió dels equips de climatització fora d'horaris d'ús dels equipaments. L'edifici és massa petit per centralitzar el control de la climatització. És factible la instal·lació de sistemes de ventil·lació amb recuperació antàlpica.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	----	Hal·logenurs metàl·lics	Fluorescència
Sistema de regulació	----	Accionament manual	Accionament manual
Ús de llum natural	-----	alt	mitjà

Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	3
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	2,5
	Intensitat d'ús (IIU)	1,33

Descripció

Enllumenat de les sales amb projectors amb làmpades d'Hal·logenur metàl·lic de 250 W i amb fluorscents amb balast electromagnètic. Existeix bona il·luminació natural en totes les estances. No es troben regulades per un programador horari i no existeixen detectors de presència a passadissos o lavabos.

Recomanacions

Es recomana que s'instal·lin detectors de presència als lavabos i zones comunes. També és aconsellable la substitució dels equips amb làmpades d'hal·logenurs metàl·lics per equips LED o d'altres i els equips de fluorescència amb balast electromagnètic per equips amb fluorescència amb balast electrònic.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2.- Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics.

1.1.5.- Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis públics.

1.1.6.- Realitzar auditories energètiques en equipaments municipals. (3.000,00 €)

1.1.7.- Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments.

1.1.11. Utilització d'elements pel control solar en superfícies envidrades al "La Sitja", al Centre cívic i a la Llar d'infants. (6.600,00 €)

1.1.12.- Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos. (6 ut.)

1.1.13.- Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients. (2.510,34 €)

1.1.14.- Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius.

DADES BÀSIQUES

Adreça: C/ Vicens Vives, 4

Superfície: 167,86

Any de construcció: 1996

Ocupació mitjana: mitjana

Consum 2011 **Energia** **Cost (IVA incl.)**

Elèctric 3581 13046,29

Gas natural 7590 6102,36

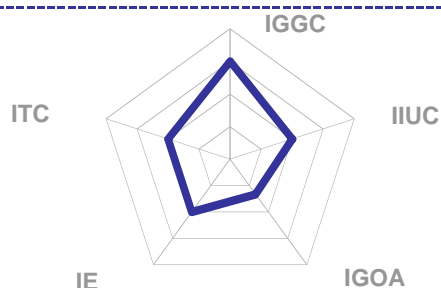
Data de la visita: 09/10/2012



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	bomba de calor	bomba de calor	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	baix	baix	baix
Consum tèrmic	baix	baix	baix

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	3
Tecnologia de climatització (ITC)	2
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	1
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	2

Descripció

Sistema de calefacció mitjançant 1 bomba de calor que distribueix a la totalitat de l'equipament. Aquest equipament té vestíbul d'accès i tancaments amb doble vidre. La regulació de la temperatura es realitza a través d'un termoestat que es s'acciona mitjançant un programador horari. Seria viable instal·lar sistema de protecció passiva solar.

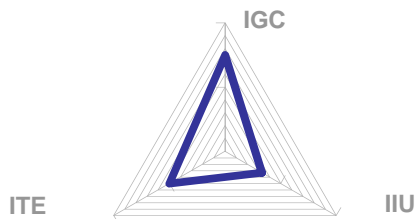
Recomanacions

Instal·lació d'un nou termoestat per regular la temperatura de la sala d'espera, tot i que per les seves dimensions fan que el potencial d'aquesta mesura sigui baix.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	----	Hal·logenurs metàl·lics	Fluorescència
Sistema de regulació	----	Accionament manual	Accionament manual
Ús de llum natural	-----	alt	mitjà

Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	3
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	2
	Intensitat d'ús (IIU)	1,33



Descripció

Enllumenat de la sala d'espera amb fluorescència amb balastos electromagnètics. No existeixen sistemes de desconexió d'enllumenat en horaris no lectius, detectors de presència ni pulsadors temporitzadors en els lavabos. Totes les estances presenten una molt bona il·luminació natural mitjançant finestres, tot i no estar protegits de la llum solar.

Recomanacions

És aconsellable substituir els equips actuals amb balast electromagnètic per equips amb balast electrònic. Es recomana que s'instal·lin detectors de presència a les zones comunes.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Nevera tipus domèstica per a emmagatzematge de medicaments .

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2.- Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics.

1.1.5.- Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis públics.

1.1.6.- Realitzar audiotries energètiques en equipaments municipals. (3.000,00 €)

1.1.7.- Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments.

1.1.12.- Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos. (6 ut.)

1.1.13.- Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients. (1.631,72 €)

1.1.14.- Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius.

DADES BÀSIQUES

Adreça: c/Salvador Espriu, 6

Superfície: 1978,60

Any de construcció: 2006

Ocupació mitjana: mitjana

Consum 2011 **Energia** **Cost (IVA incl.)**

Elèctric 40872 7496,3

Gasoil 95000 8917,5

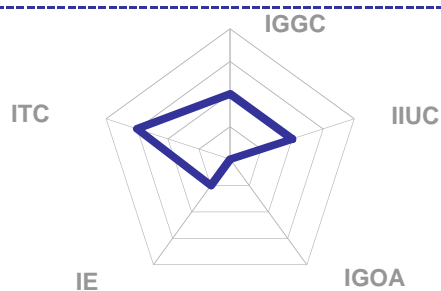


Data de la visita: 09/10/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera gasoil	-----	caldera gasoil
Consum elèctric	mitjà	-----	-----
Consum tèrmic	alt	-----	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	2
Tecnologia de climatització (ITC)	3
Envolupant (IE)	1
Operació dels equips (IGOA)	0
Intensitat d'ús dels equips (IUC)	2

Descripció

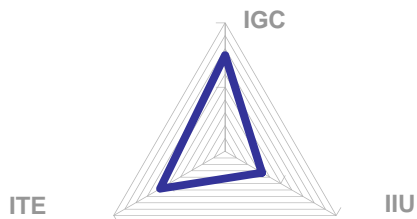
Sistema de calefacció mitjançant dues calderes de gasoil funcionant en cascada (de 75 kW i 150 kW) recolzades per sistema solar tèrmic de 2 plaques i dipòsit d'acumulació de 500 l. La distribució de la calefacció es realitza mitjançant radiadors de fundició en les zones comunes i a les aules; al gimnàs es realitza amb aerotèrms. Tot l'equipament està sectoritzat en 6 circuits amb els corresponents termostats, aquests estan programats per rellotge horari. Existeix sonda de temperatura exterior per comandar les calderes. Grau d'aïllament correcte, tancaments amb doble vidre i llengüetes als marcs de les portes per evitar l'entrada d'aire exterior. No existeix cap sistema passiu d'entrada de radiació.

Recomanacions

Es recomana instal·lar vàlvules termostàtiques als radiadors de les zones comunes i a les aules. Es recomana es continuï amb la política actual de control de despeses i millora de les instal·lacions energètiques a l'equipament.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència	Vapor de mercuri	Fluorescència
Sistema de regulació	Accionament manual	Accionament manual	Accionament manual
Ús de llum natural	alt	alt	alt



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	3
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	2,333
Intensitat d'ús (IIU)	1,33

Descripció

Enllumenat de la totalitat de les zones amb equips amb bon rendiment lumínic de fluorescència amb balast electromagnètic, equips convencionals amb làmpades de vapor de mercuri als passadissos i fluorescència compacta als lavabos. Totes les sales disposen de finestres i/o de claraboies amb il·luminació natural. No hi ha detectors de presència en espais comuns.

Recomanacions

És aconsellable substituir els equips actuals amb balast electromagnètic per equips amb balast electrònic. Cal substituir els equips amb làmpades de vapor de mercuri per nous equips més eficients o substituir les làmpades per unes altres d'hal·logenur metàl·lic o de tecnologies que permetin l'aprofitament dels equips. Es recomana que s'instal·lin detectors de presència a les zones comunes i un dispositiu de desconexió dels equips fora d'horaris laborals. Es recomana que s'instal·li analitzador de xarxa que permeti registrar el consum de l'enllumenat.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Existeix una cuina per escalfar el càtering del menjador amb fregorífic industrial, rentaplats i congelador tipus arcon.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
Plaques solars fotovoltaïques	4,6 kW	2006	6, 24 MWh

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2.- Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics.

1.1.5.- Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis públics.

1.1.6.- Realitzar auditories energètiques en equipaments municipals. (3.000,00 €)

1.1.7.- Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments.

1.1.8.- Instal·lar sistemes de ventilació i renovació d'aire amb Unitats de Tractament d'Aire amb recuperadors entàlpics a l'escola i la llar d'infants (11.080,00 €).

1.1.9. Instal·lar vàlvules termostàtiques a radiadors dels equipaments i edificis municipals (65 ut.)

1.1.12.- Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos. (10 ut.)

1.1.13.- Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients. (2.027,59 €)

1.1.14.- Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius.

1.1.15. Substitució de les calderes de Gasoil de l'escola Forn d'Anells per calderes de Gas Natural.

1.1.18. Instal·lació de doble porta als dos accessos principals de l'escola Forn d'Anells.

DADES BÀSIQUES

Adreça: c/Mercè Roura i Duran, 9

Superfície: 494,19

Any de construcció: 2001

Ocupació mitjana: mitjana

Consum 2011 Energia Cost (IVA incl.)

Elèctric 6467 1981

Gasoil 56410,95 4368,71

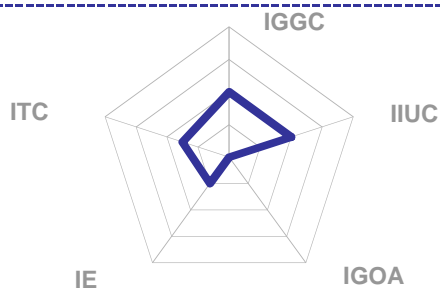


Data de la visita: 09/10/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera gasoil	split	caldera gas natural
Consum elèctric	mitjà	mitjà	baix
Consum tèrmic	mitjà	mitjà	baix

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	2
Tecnologia de climatització (ITC)	1,5
Envolupant (IE)	1
Operació dels equips (IGOA)	0
Intensitat d'ús dels equips (IUC)	2

Descripció

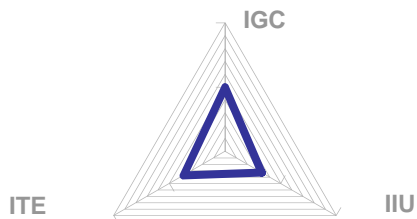
Sistema de calefacció mitjançant una caldera de gas natural de 98,6 kW amb dipòsit d'ACS de 100 Lts. La distribució de la calefacció es realitza mitjançant radiadors de fundició en les zones comunes i a les aules; a uns 55° com a màxim per evitar que els infants es cremin en cas de contacte. Tot l'equipament està sectoritzat en 6 circuits amb els corresponents termostats analògics. Grau d'aïllament correcte, tancaments amb doble vidre i llengüetes als marcs de les portes per evitar l'entrada d'aire exterior. Existeix sistema passiu d'entrada de radiació a les claraboies, però no als finestrals dels passadisos.

Recomanacions

Es recomana la instal·lació de sistemes per evitar la radiació solar a l'estiu a l'interior de les aules. És aconsellable instal·lar 2 termostats digitals programables amb rellotge horari, un pels circuits de calefacció de la zona càlida i l'altre per la freda. Es recomana es continuï amb la política actual de control de despeses i millora de les instal·lacions energètiques a l'equipament.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència	Vapor de mercuri	Fluorescència
Sistema de regulació	Accionament manual	Accionament manual	Accionament manual
Ús de llum natural	alt	alt	alt



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	2
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	1,5
Intensitat d'ús (IIU)	1,33

Descripció

Enllumenat de la totalitat de les zones amb equips amb bon rendiment lumínic de fluorescència amb balast electromagnètic i fluorescència compacta als lavabos. Totes les sales disposen de finestres i/o de claraboies amb il·luminació natural. No hi ha detectors de presència en espais comuns.

Recomanacions

És aconsellable substituir els equips actuals amb balast electromagnètic per equips amb balast electrònic. Es recomana que s'instal·lin detectors de presència a les zones comunes i un dispositiu de desconexió dels equips fora d'horaris laborals. Es recomana que s'instal·li analitzador de xarxa que permeti registrar el consum de l'enllumenat.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Existeix una cuina per escalfar càtering del menjador amb rentaplats i frigorífic. També existeix una cuina amb forn i campana extractora.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2.- Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics.

1.1.5.- Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis públics.

1.1.6.- Realitzar audiotries energètiques en equipaments municipals. (3.000,00 €)

1.1.7.- Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments.

1.1.8.- Instal·lar sistemes de ventilació i renovació d'aire amb Unitats de Tractament d'Aire amb recuperadors entàlpics a l'escola i la llar d'infants (5.540,00 €).

1.1.9.- Instal·lar vàlvules termostàtiques a radiadors dels equipaments i edificis municipals (20 ut.).

1.1.10.- Instal·lació termòstats programable amb rellotge horari a la Llar d'infants.

1.1.11.- Utilització d'elements pel control solar en superfícies envidrades al "La Sitja", al Centre cívic i a la Llar d'infants (6.600,00 €).

1.1.12.- Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos. (6 ut.)

1.1.13.- Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients. (4.634,48 €)

1.1.14.- Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius.

DADES BÀSIQUES

Adreça: Carrer Nou, nº5 bxs

Superfície: 1401,2

Any de construcció: 1983

Ocupació mitjana: baixa

Consum 2011 **Energia (kWh)** **Cost (IVA incl.)**

Elèctric 10080 2934,56

Gas natural 42421,588 3316

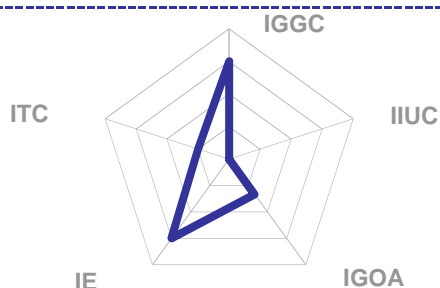


Data de la visita: 09/10/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera gas natural	-----	caldera gas natural
Consum elèctric	-----	-----	-----
Consum tèrmic	mitjà	-----	mitjà

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	3
Tecnologia de climatització (ITC)	1
Envolupant (IE)	3
Operació dels equips (IGOA)	1
Intensitat d'ús dels equips (IUC)	0

Descripció

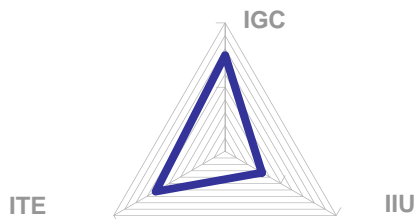
La pista disposa de calefacció amb tubs radiants alimentats amb gas natural. Pel que fa als vestidors, estan equipats amb fancoils i s'alimenten amb aigua provinent de la caldera de gas natural. La calefacció d'aquests vestidors s'acciona des de la sala de calderes de forma manual. L'aigua calenta sanitària es produeix amb la mateixa caldera de gas natural i disposa de tres dipòsits acumuladors de 200 litres. Els tancaments de vidres són deficients.

Recomanacions

Quan es realitzi una remodelació de l'equipament instal·lar uns tancaments més eficients, amb tancament de pont tèrmic i doble vidre.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Halogenurs metàl·lics	Fluorescència	Fluorescència
Sistema de regulació	Accionament manual	Accionament manual	Accionament manual
Ús de llum natural	baix	baix	baix



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	3
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	2,5
Intensitat d'ús (IIU)	1,33

Descripció

La pista està il·luminada amb 16 lluminàries amb làmpada d'halogenurs metàl·lics de 400W. S'accionen a través d'un temporitzador que s'activa amb fitxes (sistema de pre-pagament). Els vestidors i zones comunes estan il·luminats amb fluorescents amb balast ferromagnètic.

Recomanacions

Instal·lar detectors de presència a les zones comunes com poden ser passadissos i lavabos. Substituir les làmpades existents per d'altres més eficients als vestidors i espais comuns. Augmentar el nivell d'il·luminació natural.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2.- Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics.

1.1.5.- Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis públics.

1.1.6.- Realitzar audiotries energètiques en equipaments municipals. (3.000,00 €)

1.1.7.- Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments.

1.1.12.- Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos. (4 ut.)

1.1.13.- Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients. (878,62 €)

1.1.14.- Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius.

DADES BÀSIQUES

Adreça: Carrer del Riu, s/n

Superfície: 2232,44

Any de construcció: 2006

Ocupació mitjana: mitjana

Consum 2011 Energia (kWh) Cost (IVA incl.)

Elèctric 35163 8867,15

Gas natural 78664,157 4468,44

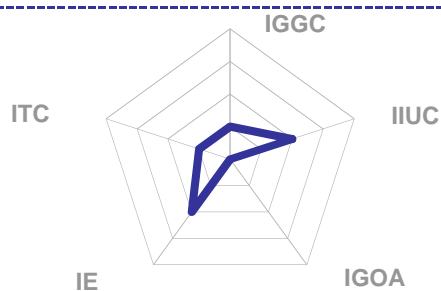
Data de la visita: 09/10/2012



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera gas natural	-----	caldera gas natural
Consum elèctric	-----	-----	-----
Consum tèrmic	mitjà	-----	mitjà

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	1
Tecnologia de climatització (ITC)	1
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	0
Intensitat d'ús dels equips (IUC)	2

Descripció

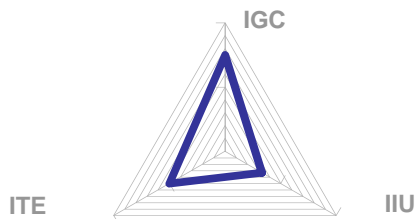
L'equipament disposa de calefacció amb 3 tubs radiants alimentats amb gas natural a la zona de les grades. La calefacció del vestibul d'entrada, vestidors i gimnàs disposa d'un circuit sectoritzat per cadascuna de les zones. S'escalfa mitjançant fancoils a cada estança amb aigua provinent de la caldera de gas natural de 68 kW de potència. L'accionament dels circuits es comanda mitjançant un programador amb rellotge horari amb connexió/desconnexió i accionament manual a cada vestuari i a cada zona. L'aigua calenta sanitària es produeix amb la mateixa caldera que disposa d'un acumulador de 2.000 litres. Els tancaments de vidres són deficientes a la zona de pista, ja que són de vidre simple. La coberta del pavelló és de doble capa amb elevat aïllament tèrmic.

Recomanacions

És aconsellable que es continuï amb l'actual política de manteniment i millora periòdica de l'equipament. És recomanable revisar periòdicament la programació dels termostats amb programador horari, tal i com es realitza actualment.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Halogenurs metàl·lics	Fluorescència	Fluorescència
Sistema de regulació	Accionament manual	Accionament manual	Accionament manual
Ús de llum natural	baix	baix	baix



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	3
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	2
Intensitat d'ús (IIU)	1,33

Descripció

La instal·lació té un elevat grau d'il·luminació natural, especialment la pista de joc, aquesta s'il·lumina mitjançant 24 focus d'HM de 400 W de potència sectoritzats en 4 fases, disposats en 8 files de 3 focus cadascuna. A les zones comunes i vestuaris existeixen fluorescents amb balast ferromagnètic (60 unitats) i al passadís lateral del pavelló lluminàries de fluorescència compacta.

Recomanacions

Es recomana substituir els actuals equips de fluorescència per equips més eficients tipus LED o Ecotubo. També la instal·lació de detectors de presència als vestuaris i zones comunes. Es recomana instal·lar un sistema de monitorització del consum de l'enllumenat.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Es disposa de sistema de descalcificació d'aigua, d'aquesta manera s'allarga la vida de tots els equips del sistema hidràulic perquè no es sedimenten plaques de calç a les canonades i a als accessoris que al llarg del temps acaben provocant averies. També es troben instal·lats a l'equipament equips de música, màquines de vènding i sistema de megafonia.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2.- Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics.

1.1.5.- Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis públics.

1.1.6.- Realitzar audiotries energètiques en equipaments municipals. (3.000,00 €)

1.1.7.- Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments.

1.1.12.- Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos. (6 ut.)

1.1.13.- Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients. (2.534,48 €)

1.1.14.- Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius.

1.1.16.- Instal·lació de plaques solars tèrmiques per generació d'ACS al pavelló poliesportiu.

DADES BÀSIQUES

Adreça: C/ Caterina Albert, 4

Superfície: 2346,98
 Any de construcció: 2009
 Ocupació mitjana: baixa



Consum 2011 **Energia** **Cost (IVA incl.)**

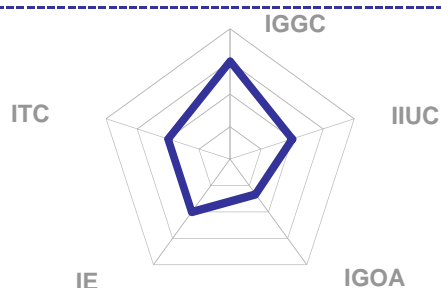
Elèctric 57887 14624,5

Gasoil Data de la visita: 09/10/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	bomba de calor	bomba de calor	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	mitjà	mitjà	baix
Consum tèrmic	mitjà	mitjà	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	Valor
Grau de gestió i control (IGGC)	3
Tecnologia de climatització (ITC)	2
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	1
Intensitat d'ús dels equips (IUC)	2

Descripció

El sistema de climatització diferencia tres zones: el teatre (equipat amb dos bombes de calor de 80kW), el hall (amb una màquina independent) i el resta de sales (equipades amb splits). El control es realitza mitjançant termostats instal·lats a cadascuna de les sales. Aquests termostats no estan programats per aturar el sistema de climatització a la nit. Pel que fa als tancaments, destacar una gran presència de tancament amb vidre, que tot i ser de doble càmera, fa augmentar les necessitats de climatització. La producció d'aigua calenta sanitària es realitza mitjançant dos acumuladors termoelèctric, un per les dutxes del teatre i l'altre per la neteja.

Recomanacions

Es recomana la instal·lació de sistemes per evitar la radiació solar a l'estiu a l'interior del hall. Programar degudament els termostats per evitar el funcionament de la climatització quan no hi ha ocupació. Posar comptadors d'energia al clima i a l'enllumenat, d'aquesta manera el responsable de l'explotació del local seria conscient del que costa tenir climatitzat els espais. Durant la visita s'ha observat que la seva instal·lació seria fàcil.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència	Halogenurs metàl·lics	Fluorescència
Sistema de regulació	Accionament manual	Accionament manual	Detectors de presència
Ús de llum natural	alt	alt	baix

Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	3
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	2,5
	Intensitat d'ús (IIU)	1,33

Descripció

La il·luminació es realitza amb fluorescència compacte a totes les zones, amb l'excepció del hall d'entrada, que està equipada amb halogenurs metàl·lics. Destacar l'elevat grau d'il·luminació amb llum natural. Hi ha detectors de presència en espais comuns. La sala escènica (teatre) incorpora enllumenat específic per aquesta activitat.

Recomanacions

Es recomana que s'instal·li un dispositiu de desconexió dels equips fora d'horaris laborals. Es recomana que s'instal·li analitzador de xarxa que permeti registrar el consum de l'enllumenat.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Hi ha una cuina equipada amb forn, rentaplats, nevera i campana extractora. Montacàrregues i ascensor. Tant un com l'altre amb poca freqüència d'ús. En la sala escènica hi ha equips d'il·luminació i de so de potència elevada, així com motors per moure decorats i cortines.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2.- Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics.

1.1.5.- Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis públics.

1.1.6.- Realitzar auditories energètiques en equipaments municipals. (3.000,00 €)

1.1.7.- Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments.

1.1.11.- Utilització d'elements pel control solar en superfícies envidrades al "La Sitja", al Centre cívic i a la Llar d'infants (15.000,00 €)

1.1.12.- Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos. (4 ut.)

1.1.13.- Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients. (2.896,55 €)

1.1.14.- Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius.

DADES BÀSIQUES

Adreça: Plaça Catalunya, 1

Superfície: 406,5

Any de construcció: 2006

Ocupació mitjana: baixa

Consum 2011 **Energia** **Cost (IVA incl.)**

Elèctric 6879 2599,9

Gasoil

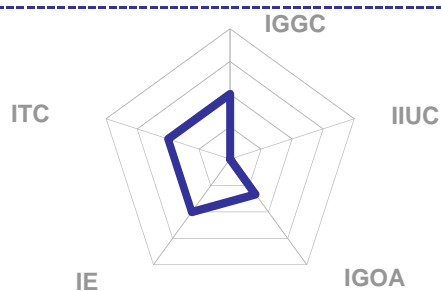
Data de la visita: 09/10/2012



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	bomba de calor	bomba de calor	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	baix	baix	baix
Consum tèrmic	baix	baix	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	2
Tecnologia de climatització (ITC)	2
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	1
Intensitat d'ús dels equips (IUC)	0

Descripció

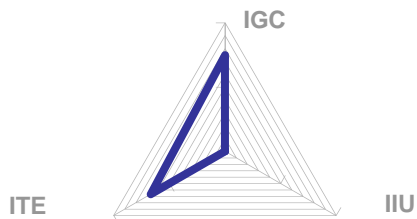
La climatització es realitza mitjançant bombes de calor tipus split. En total hi ha instal·lats 12 aparells, 4 a la planta baixa i 8 a la planta superior. La regulació es realitza mitjançant un comandament a distància a cadascun dels aparells, sense possibilitat de programació. Els tencaments practicables incorporen el doble vidre. La única producció d'aigua calenta sanitària és realitza amb un acumulador termoelèctric i s'utilitza per rentar mans.

Recomanacions

La única recomanació seria fer un ús responsable de les instal·lacions i fomentar les bones pràctiques per evitar climatitzar les zones quan no estan en ús.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència	Fluorescència	Halogen
Sistema de regulació	Accionament manual	Accionament manual	Accionament manual
Ús de llum natural	baix	baix	baix



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	3
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	2,667
Intensitat d'ús (IIU)	0

Descripció

La il·luminació es realitza amb fluorescència compacta a totes les zones, amb l'excepció dels lavabos que utilitzen halògens, i a l'escala on hi ha dos bombetes incandescentes.

Recomanacions

Instal·lar detectors de presència a les zones comunes com poden ser passadissos i lavabos. Es recomana substituir les làmpades existents per d'altres amb més eficiència. Substituir les dos bombetes incandescentes per fluorescència compacta.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Ascensor però amb molt poc ús.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2.- Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics.

1.1.5.- Monitoritzar i analitzar els consums dels edificis públics.

1.1.6.- Realitzar audiotries energètiques en equipaments municipals. (3.000,00 €)

1.1.7.- Revisar l'estat dels aïllaments de les instal·lacions tèrmiques dels edificis municipals i equipaments.

1.1.12.- Instal·lació de detectors de presència als espais comuns, passadissos i lavabos. (6 ut.)

1.1.13.- Substitució de làmpades existents per d'altres més eficients. (4.344,83 €)

1.1.14.- Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensius.

**Annex III.- Fitxes d'anàlisi
dels quadres d'enllumenat**

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	PG PEP VENTURA, S/N -
Consum anual (kWh):	87.233
Despesa econòmica total (euros/any):	8.305
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	VSAP	VM	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	119	76	3					
Potència de les làmpades (W):	100	70	250					
Potència total instal·lada (kW):	11,9	5,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica baix rendiment
Nre. total de punts de llum:	198
Potència total instal·lada (kW) :	17,97

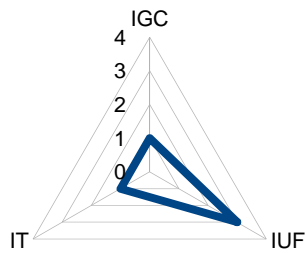
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	2
Tipus de tarifa:	2.0 DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
0,11	4854,37	0,10

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

1

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

3

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. Es recomana revisar la potència contractada. Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims. El quadre alimenta també a diferents cruïlles de semàfors.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30 W al polígon industrial.

1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W tipus AP2 o d'altres per lluminàries equipades amb tecnologia LED.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	FORNELLS PARK, S/N
Consum anual (kWh):	25.137
Despesa econòmica total (euros/any):	2.837
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux mitjançant doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips
Nre. total de línies d'enllumenat:	3

Tipus de làmpada	* VSAP	VSAP	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	21	14						
Potència de les làmpades (W):	70	100						
Potència total instal·lada (kW):	1,5	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica baix rendiment
Nre. total de punts de llum:	35
Potència total instal·lada (kW) :	2,87

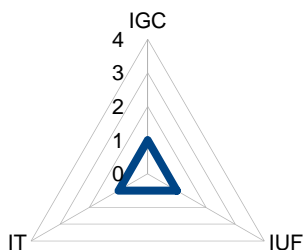
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	5,19
Tipus de tarifa:	2.0 DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
1,81	8758,54	0,11

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		1
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30 W al polígon industrial.

1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W tipus AP2 o d'altres per lluminàries equipades amb tecnologia LED.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C. RAMON MUNTANER, 1
Consum anual (kWh):	18.533
Despesa econòmica total (euros/any):	1.956
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	2

Tipus de làmpada	* VSAP	HM	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	68	4						
Potència de les làmpades (W):	70	250						
Potència total instal·lada (kW):	4,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica baix rendiment
Nre. total de punts de llum:	72
Potència total instal·lada (kW) :	5,76

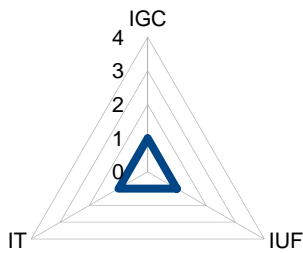
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	4,4
Tipus de tarifa:	2.0 DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
0,76	3217,53	0,11

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

1

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. . Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30 W al polígon industrial.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C. INDUSTRIA, S/N
Consum anual (kWh):	12.548
Despesa econòmica total (euros/any):	1.322
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Regulació flux capçalera
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb regulador en capçalera fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	2

Tipus de làmpada	* VSAP	VSAP	VSAP	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	8	5	5					
Potència de les làmpades (W):	150	100	70					
Potència total instal·lada (kW):	1,2	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica baix rendiment
Nre. total de punts de llum:	18
Potència total instal·lada (kW) :	2,05

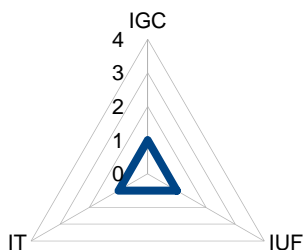
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	2
Tipus de tarifa:	2.0 DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
0,98	6120,98	0,11

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	1
	Tecnologia de làmpades (IT)	1
	Ús i funcionalitat (IUF)	1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. . Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30 W al polígon industrial.

1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W tipus AP2 o d'altres per lluminàries equipades amb tecnologia LED.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C. ANTONI GAUDI, 32
Consum anual (kWh):	96.815
Despesa econòmica total (euros/any):	9.695
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	VSAP	VSAP	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	115	150	5					
Potència de les làmpades (W):	70	47	100					
Potència total instal·lada (kW):	8,1	7,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica baix rendiment
Nre. total de punts de llum:	270
Potència total instal·lada (kW) :	15,6

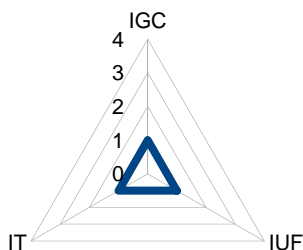
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	3,3
Tipus de tarifa:	2.0 DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
0,21	6206,09	0,10

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	1
	Tecnologia de làmpades (IT)	1
	Ús i funcionalitat (IUF)	1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. . Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30 W al polígon industrial.

1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W tipus AP2 o d'altres per lluminàries equipades amb tecnologia LED.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	PL. CATALUNYA, 1
Consum anual (kWh):	46.183
Despesa econòmica total (euros/any):	4.813
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	VSAP	FL	FL	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	64	100	36	26				
Potència de les làmpades (W):	70	4	10	48				
Potència total instal·lada (kW):	4,5	0,4	0,4	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica baix rendiment
Nre. total de punts de llum:	226
Potència total instal·lada (kW) :	6,488

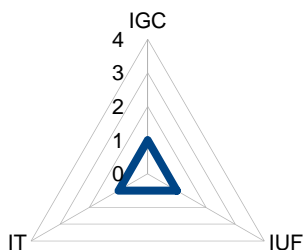
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	6,6
Tipus de tarifa:	2.0 DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
1,02	7118,22	0,10

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	1
	Tecnologia de làmpades (IT)	1
	Ús i funcionalitat (IUF)	1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. . Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30 W al polígon industrial.

1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W tipus AP2 o d'altres per lluminàries equipades amb tecnologia LED.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C. NII, S/N Q.C1
Consum anual (kWh):	25.468
Despesa econòmica total (euros/any):	4.622
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	6

Tipus de làmpada	* VSAP	-	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	156							
Potència de les làmpades (W):	200							
Potència total instal·lada (kW):	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	156
Potència total instal·lada (kW) :	31,2

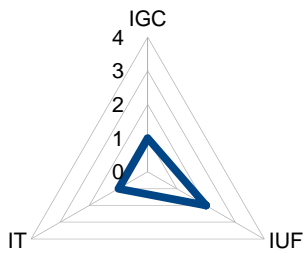
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	20
Tipus de tarifa:	3.0 A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
0,64	816,28	0,18

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

1

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

2

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. . Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims. El quadre alimenta també a diferents cruïlles de semàfors. Es recomana augmentar la potència contractada.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W tipus AP2 o d'altres per lluminàries equipades amb tecnologia LED.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C. NII, S/N Q.C2
Consum anual (kWh):	34.461
Despesa econòmica total (euros/any):	6.400
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	6

Tipus de làmpada	* VSAP	-	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	90							
Potència de les làmpades (W):	200							
Potència total instal·lada (kW):	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	90
Potència total instal·lada (kW) :	18

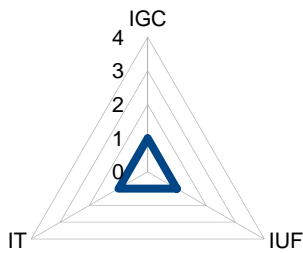
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	31,5
Tipus de tarifa:	3.0 A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
1,75	1914,50	0,19

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

1

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims. El quadre alimenta també a diferents cruïlles de semàfors.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W tipus AP2 o d'altres per lluminàries equipades amb tecnologia LED.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C. NII, S/N Q.C3
Consum anual (kWh):	50.235
Despesa econòmica total (euros/any):	9.070
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	VSAP	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	32	26						
Potència de les làmpades (W):	150	200						
Potència total instal·lada (kW):	4,8	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	58
Potència total instal·lada (kW) :	10

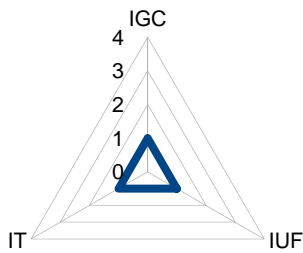
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	31,5
Tipus de tarifa:	3.0 A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
3,15	5023,50	0,18

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

1

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. . Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims. El quadre alimenta també a diferents cruïlles de semàfors.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W tipus AP2 o d'altres per lluminàries equipades amb tecnologia LED.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C. GARBI, S/N - MAS PLA
Consum anual (kWh):	33.911
Despesa econòmica total (euros/any):	5.332
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	3

Tipus de làmpada	* VSAP	VSAP	VSAP	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	79	13	1					
Potència de les làmpades (W):	150	70	100					
Potència total instal·lada (kW):	11,9	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica baix rendiment
Nre. total de punts de llum:	93
Potència total instal·lada (kW) :	12,86

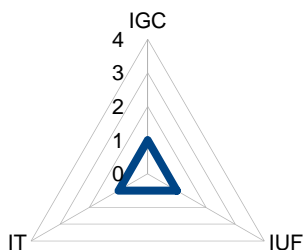
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	15
Tipus de tarifa:	2.1 DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
1,17	2636,94	0,16

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	1
	Tecnologia de làmpades (IT)	1
	Ús i funcionalitat (IUF)	1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. . Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30 W al polígon industrial.

1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W tipus AP2 o d'altres per lluminàries equipades amb tecnologia LED.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	NOVA ZONA ESPORTIVA
Consum anual (kWh):	14.974
Despesa econòmica total (euros/any):	1.899
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Regulació flux capçalera
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb regulador de flux en capçalera fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	VSAP	LED	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	52							
Potència de les làmpades (W):	100							
Potència total instal·lada (kW):	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	52
Potència total instal·lada (kW) :	5,2

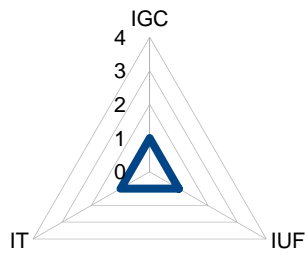
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	8
Tipus de tarifa:	2.0 DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
1,54	2879,62	0,13

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

1

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C. CATERINA ALBERT - A
Consum anual (kWh):	6.681
Despesa econòmica total (euros/any):	873
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	2

Tipus de làmpada	* VSAP	-	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	22							
Potència de les làmpades (W):	100							
Potència total instal·lada (kW):	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	22
Potència total instal·lada (kW) :	2,2

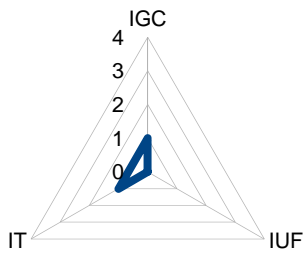
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	5,19
Tipus de tarifa:	2.0DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
2,36	3036,82	0,13

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

1

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

0

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C. MAS BUSQUETS
Consum anual (kWh):	28.341
Despesa econòmica total (euros/any):	5.263
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Regulació flux capçalera
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb regulació de flux en capçalera fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	-	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	105							
Potència de les làmpades (W):	150							
Potència total instal·lada (kW):	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica baix rendiment
Nre. total de punts de llum:	105
Potència total instal·lada (kW) :	15,75

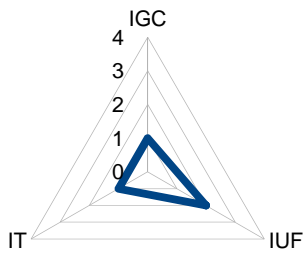
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	34,6
Tipus de tarifa:	3.0 A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
2,20	1799,43	0,19

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

1

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

2

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. . Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims. Es recomana disminuir la potència instal·lada.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30 W al polígon industrial.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C. MARTI I POL, SN
Consum anual (kWh):	17.359
Despesa econòmica total (euros/any):	1.911
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	3

Tipus de làmpada	* VSAP	VSAP	FL	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	21	9	6					
Potència de les làmpades (W):	150	100	36					
Potència total instal·lada (kW):	3,2	0,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	-
Nre. total de punts de llum:	36
Potència total instal·lada (kW) :	4,266

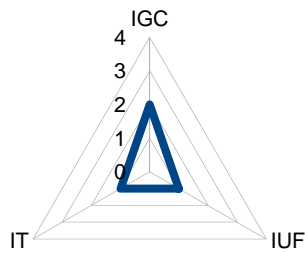
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	6,92
Tipus de tarifa:	2.0 DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
1,62	4069,15	0,11

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

2

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. . Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30 W al polígon industrial.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C.ANTIGUO FORNELLS S
Consum anual (kWh):	22.115
Despesa econòmica total (euros/any):	2.588
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb doble nivell fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	VSAP	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	36	28						
Potència de les làmpades (W):	70	100						
Potència total instal·lada (kW):	2,5	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica baix rendiment
Nre. total de punts de llum:	64
Potència total instal·lada (kW) :	5,32

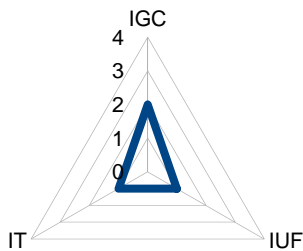
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	6,92
Tipus de tarifa:	2.0 DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
1,30	4156,95	0,12

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

2

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

S'aconsella substituir les làmpades de vapor de sodi per làmpades tipus LED quan es disposi d'ajudes o subvencions públiques. . Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

1.4.1. Substituir les lluminàries existents de 70 W VSAP tipus AP2 per lluminàries equipades amb tecnologia LED de 30 W al polígon industrial.

1.4.2. Substituir les lluminàries existents de més de 100 W tipus AP2 o d'altres per lluminàries equipades amb tecnologia LED.

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	PLA DE LA SEVA Q1
Consum anual (kWh):	30.150
Despesa econòmica total (euros/any):	5.821
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Regulació flux capçalera
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb regulador de flux en capçalera fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	-	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	65							
Potència de les làmpades (W):	150							
Potència total instal·lada (kW):	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	65
Potència total instal·lada (kW) :	9,75

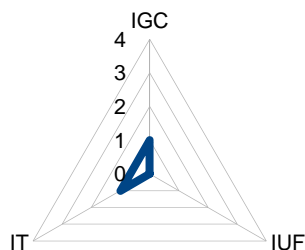
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	13,8
Tipus de tarifa:	2.1 A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
1,42	3092,31	0,19

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	1
	Tecnologia de làmpades (IT)	1
	Ús i funcionalitat (IUF)	0

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims. Es recomana canviar la tarifa actual per una amb discriminació horària.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

--

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	PLA DE LA SEVA Q2
Consum anual (kWh):	34.398
Despesa econòmica total (euros/any):	6.423
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Regulació flux capçalera
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb regulació de flux en capçalera fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	-	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	59							
Potència de les làmpades (W):	150							
Potència total instal·lada (kW):	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tipus de llumenera:	-							
Nre. total de punts de llum:	59							
Potència total instal·lada (kW) :	8,85							

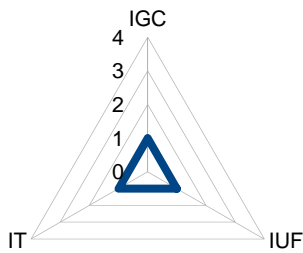
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	13,8
Tipus de tarifa:	2.1 A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
1,56	3886,78	0,19

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	1
	Tecnologia de làmpades (IT)	1
	Ús i funcionalitat (IUF)	1

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims. Es recomana canviar la tarifa actual per una tarifa amb discriminació horària.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

--

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	PLA DE LA SEVA Q3
Consum anual (kWh):	39.168
Despesa econòmica total (euros/any):	7.245
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Regulació flux capçalera
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb regulador de flux en capçalera fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	-	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	124							
Potència de les làmpades (W):	150							
Potència total instal·lada (kW):	18,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	124
Potència total instal·lada (kW) :	18,6

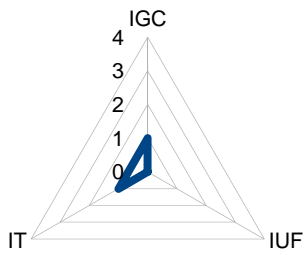
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	13,8
Tipus de tarifa:	2.1 A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
0,74	2105,81	0,18

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

1

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

0

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims. Es recomana el canvi de tarifa actual per una amb discriminació horària i augmentar la potència contractada.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	PLA DE LA SEVA Q4
Consum anual (kWh):	16.377
Despesa econòmica total (euros/any):	3.673
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Regulació flux capçalera
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb regulador de flux en capçalera fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	-	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	73							
Potència de les làmpades (W):	150							
Potència total instal·lada (kW):	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	73
Potència total instal·lada (kW) :	10,95

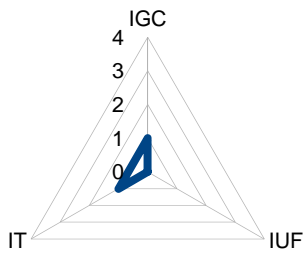
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	13,8
Tipus de tarifa:	2.1 A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
1,26	1495,62	0,22

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

1

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

0

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims. Es recomana substituir la tarifa actual per una amb discriminació horària.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	PLA DE LA SEVA Q5
Consum anual (kWh):	16.130
Despesa econòmica total (euros/any):	3.616
Sistema de regulació horària:	Rellotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Regulació flux capçalera
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reducció de flux amb regulador de flux en capçalera fins a assolir el 30% de la potència nominal dels equips.
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	* VSAP	-	-	-	-	-	-	-
Nre. punts de llum:	60							
Potència de les làmpades (W):	150							
Potència total instal·lada (kW):	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tipus de llumenera:	-							
Nre. total de punts de llum:	60							
Potència total instal·lada (kW) :	9							

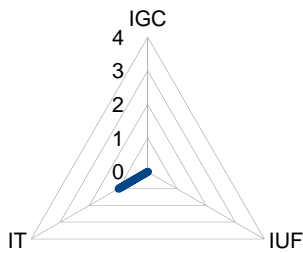
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Gas Natural Unión Fenosa
Potència contractada (kW):	13,8
Tipus de tarifa:	2.1 A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lad	Cost del kWh consumit
1,53	1792,22	0,22

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)

0

Tecnologia de làmpades (IT)

1

Ús i funcionalitat (IUF)

0

Descripció

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Es recomana seguir amb l'aplicació de la reducció de flux des de l'engegada del sistema d'enllumenat. Es recomana la neteja de les lluminàries per tal de recupera el seu rendiment lumínic i complir amb els nivells d'il·luminació mínims. Es recomana substituir la tarifa actual per una amb discriminació horària.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Continuada / Anual

Responsable: Prodaisa

Descripció:

L'empresa de manteniment s'encarrega de fer el manteniment preventiu dels equips, la substitució de làmpades en cas que hagin arribat a la seva vida útil i de la neteja de les lluminàries. També s'encarrega del servei de guàrdies per si hi ha averies majors i del dictamen anual de l'enllumenat. Aquest dictamen consisteix en revisar a nivell elèctric els quadres, revisant entre d'altres el grau d'aïllament dels quadres i dels terres.

ACCIONS RECOMANADES

Annex IV.- Instruments de comunicació



1. Taller de participació PAES Fornells de la Selva

Ordre del dia

- 1) Revisió de l'estat energètic actual del municipi.
- 2) IRE Inventari d'emissions de referència.
- 3) PAES – Pla d'acció d'energia Sostenible.

Redacció d'un document amb la finalitat d'implementar propostes a nivell municipal per reduir les emissions en un 20% respecte les generades l'any 2005, també fomentar les energies renovables perquè assoleixin el 20% de l'energia produïda. Inclou un pla d'implantació al llarg del període 2012-2020.

- 4) Mesures realitzades per l'Ajuntament prèvies a la redacció del PAES
- 5) Accions proposades en el PAES

Instal·lacions / Equipaments municipals

Sector terciari

Sector residencial

Transport

Producció d'energia

- 6) Proposta de noves accions a incloure
- 7) Seguiment del PAES

Redacció d'informe d'implantació cada 2 anys, seguiment de les accions implantades.

Redacció d'informe d'implantació cada 4 anys, seguiment de les accions implantades i elaboració de l'informe de seguiment d'emissions.



Informe Taller de participació celebrat el 5 de Desembre de 2012

El dia 5 de Desembre de 2012 es va celebrar el taller de participació- planificació a l'Ajuntament de Fornells de la Selva per tal de proposar, debatre i consensuar les accions que s'havien d'incloure en el Pla d'acció d'Energia Sostenible (PAES). El resultat de l'aplicació d'aquestes accions han de suposar una reducció de les emissions de CO₂ a l'atmosfera al final del període 2012-2020, així com un ús més eficient i sostenible de l'energia consumida dins del municipi.

Per part de l'Ajuntament van assistir al taller diversos regidors, integrants dels serveis tècnics, els encarregats de gestionar el PAES a nivell municipal, els directors de l'escola i la llar d'infants, un representat de les associacions esportives del municipi i els redactors del PAES (ABM JG).

Inicialment es va revisar l'estat de l'enllumenat públic i semaforització del municipi basant-se amb l'estudi de camp realitzat durant la redacció del PAES. Inicialment els representants de l'Ajuntament van exposar les accions implementades durant el període 2005-2012:

- Adequació dels quadres d'enllumenat a la normativa vigent.
- Instal·lació de sistemes de regulació de flux, amb doble nivell en els punts de llum o amb reguladors de flux en capçalera.
- Apagada del 50% de les lluminàries existents al polígon industrial a partir de la mitjanit.
- Canvi dels semàfors de làmpades incandescent per semàfors amb làmpades LED.

Seguidament es van exposar quines van ser les emissions municipals de CO₂ estimades per l'any 2005 i es va fer incís en el fet que les emissions per càpita eren superiors a les de la mitjana comarcal i provincial. Aquest fet es deu principalment al fet que el municipi presenta una gran flota de vehicles, degut a l'existència de gran quantitat de concessionaris de vehicles que subministren l'àrea metropolitana de Girona.

Posteriorment, es va revisar les mesures que havia aplicat l'Ajuntament durant el període 2005-2012, són les següents:

- Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques i plaques solars tèrmiques a la coberta de l'escola Forn d'Anells.
- Sectorització del sistema de calefacció de l'escola i de la llar d'infants.
- Sectorització dels focus del camp de futbol municipal.
- Subvenció integral de les targetes T-70 a majors de 70 anys.
- Adhesió al programa Euronet 50/50 per a escoles públiques.
- Bonificació del 90% del ICIO per aprofitament de l'energia solar.
- Campanyes de sensibilització i informació recollida selectiva i FORM.
- Instal·lació d'una deixalleria mòbil al municipi durant 2 dies al mes.

Posteriorment es van determinar els cinc objectius estratègics i quantificables del Pla d'Acció. Es va decidir:

- Augmentar l'estalvi i eficiència energètica dels equipaments municipals (incloent l'enllumenat).
- Fomentar la reducció de la despesa energètica en els edificis residencials.
- Renovar la flota municipal per vehicles de tecnologia híbrida o elèctrica.
- Apostar per les energies renovables amb l'increment de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica en equipaments municipals, edificis residencials i en el sector terciari. En aquest últim punt es va fer incís en el fet que properament s'ha d'aprovar un nou reglament que permeti el balanç net d'energia en instal·lacions de menys de 100 kW contractada. És a dir, permetre que es realitzi un balanç entre l'energia consumida i l'energia produïda per un mateix consumidor (usuari). Aquest fet permetria que les instal·lacions s'amortitzessin en un termini inferior als 7 anys, tenint en compte el cost actual de l'energia. Si també es té en compte que el preu del kWh s'incrementarà i que el cost del Wp es reduirà durant el període 2013-2020, l'amortització es veurà reduïda dràsticament.

Després de determinar quins eren els objectius, es van determinar quines eren les accions que s'havien d'incloure al PAES revisant les recollides a l'esborrany del document. Entre les propostes que es s'inclouran al redactat final que els assistents van indicar destaquen:

- La instal·lació de vàlvules termostàtiques a la llar d'infants i a l'escola.
- La instal·lació de termòstats programables amb rellotge horari a la llar d'infants, s'instal·larà un per la zona est de l'edifici (zona calenta) i un altre per la zona oest (zona freda).
- La construcció d'un sistema de doble porta als dos accessos principals de l'escola municipal.
- La instal·lació d'un punt de recollida de residus de poda i sega de jardins.
- La sectorització dels vestuaris del camp de futbol, amb el tancament de les obertures superiors que comuniquen els vestuaris i que impedeixen una correcta climatització de la instal·lació.

Les mesures més destacades que es proposaven inicialment són:

- La incorporació de mesures a favor dels vehicles híbrids, l'Ajuntament ja ha dictat una ordenança amb la reducció del 50% de l'impost de circulació per vehicles híbrids i elèctrics.
- La campanya de sensibilització per compartir cotxe dels habitants per anar a treballar o anar a Girona per part de l'Ajuntament.
- La celebració de setmanes de mobilitat sostenible i de prevenció de residus.
- El foment de la renovació de l'enllumenat interior i dels electrodomèstics per d'altres més eficients a nivell residencial i sector terciari.
- La renovació de les calderes de gas natural estanques per d'altres de condensació quan aquestes arribin al final de la seva vida útil.
- La redacció d'un pla director de Carrils bici.
- La organització de seminaris per fomentar l'eficiència energètica en el sector terciari.
- El foment de bones pràctiques d'ús dels equipaments municipals.



També es va decidir quines accions s'exclourien:

- La implementació d'energia eòlica i el foment de l'energia amb biomassa als edificis residencials, municipals i PIMES (hi ha xarxa de gas natural al municipi i no és prou competitiva encara aquesta energia).
- La instal·lació d'un sistema de tendals a la cara est de l'escola, degut al fet que es disposa d'un porxo exterior a les aules, persianes i que seria una mesura amb un alt període d'amortització.
- La substitució de part dels tancaments del pavelló poliesportiu, per presentar un període d'amortització superior a 35 anys.

Finalment, es va fer incís en la necessitat de informar/ formar a la població en matèria d'eficiència energètica i sostenibilitat, així com a la necessitat de fomentar la participació ciutadana en totes les mesures, ja que gran part de l'èxit del PAES radica en que els habitants es consciencien que els petits canvis en els hàbits quotidians poden suposar grans estalvis energètics. També es va recordar la necessitat d'utilitzar el transport públic i es va celebrar l'èxit que la línia de bus Girona – Fornells de la Selva està assolint amb quasi 90.000 viatges anuals, validant a Fornells uns 17.500 bitllets.

Es realitza una enquesta de satisfacció del taller un cop acabat per conèixer si l'experiència de col·laborar amb la redacció del document ha estat entenedora, útil, clara i amb el rigor requerit. Les enquestes de satisfacció mostren els següents resultats, sobre persones enquestades:

Valoració: 1 malament, 2 regular, 3 bé, 4 molt bé

VALORACIÓ DE LA SESSIÓ				
	1	2	3	4
Adequació dels canals utilitzats per a la convocatòria			3	6
Claredat dels objectius de la sessió			6	3
Interès dels objectius de la sessió			6	3
Rigor dels conceptes explicats			3	6
Ritme i mètode participatiu			6	3
Adequació de l'horari i durada de la sessió			3	6
Qualitat dels materials emprats			6	3
VALORACIÓ DE L'EQUIP DE TREBALL				
Organització (informació prèvia rebuda, puntualitat, coordinació dels grups de treball)			3	6
Claredat de les explicacions			6	3
VALORACIÓ GENERAL				
Valoració general de la sessió			6	3

Firefox Web Oficial de l'ajuntament de Fornells ...
webspobles.ddgi.cat/sites/fornells_de_la_selva/default.aspx



Ajuntament de Fornells de la Selva



Ajuntament de Fornells de la Selva
TV TELEVISIÓ
TOTA L'ACTUALITAT LOCAL DEL MUNICIPI
www.fornellsdelaselva.cat/latele

Fornells TV és un projecte de televisió online de l'Ajuntament de Fornells de la Selva. Entra i estigues al corrent de tota l'actualitat municipal.

Notícies

- **PACTE D'ALCALDES FORNELLS DE LA SELVA.**
Fornells de la Selva es compromet a reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle en el seu territori en més del 20% per l'any 2020...

Pacte d'Alcaldes Fornells de la Selva, PARTICIPA-HI
Resultats Inventaris de Referències
Explica'ns quines són les accions prioritàries que duries a terme.

Com a signant del Pacte d'Alcaldes, Fornells de la Selva es va comprometre a anar més enllà dels objectius de la Unió Europea i adoptar el compromís de reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle en el seu territori en més del 20% per l'any 2020, mitjançant la redacció i execució de plans d'acció per l'energia sostenible (PAES), a favor de les fonts d'energia renovable i les tecnologies d'eficiència energètica.

Actualment s'està redactant el pla d'acció, enfocat principalment als equipaments municipals i l'enllumenat públic. El PAES requereix de la participació de la població i per aquest motiu s'exposa els resultats de l'Inventari de Referència d'emissions on es pot consultar les estadístiques respecte el consum energètic a Fornells de la Selva.

Podem enviar les vostres opinions sobre els resultats mostrats en el document abans esmentat, caldria adreçar un correu electrònic amb assumpte Opinions PAES al correu mediambient@fornellsdelaselva.cat i explicar-nos quines són les accions prioritàries que duríeu a terme al municipi per reduir el consum energètic i, conseqüentment, l'emissió de gasos d'efecte hivernacle, en l'àmbit de l'enllumenat públic, els equipaments municipals, el transport, en edificis residencials / sector terciari i altres temes que considereu oportuns.

Jaume Ribas Faja
Regidor Medi Ambient i Serveis
Per a més informació feu clic [aquí](#)

Details noticia - Mozilla Firefox
webspobles.ddgi.cat/sites/fornells_de_la_selva/_wpresources/DiputacioGirona.WebParts/1.0.0.0/_f7edde02d6b23424/NewsDetails.aspx?idSite=edfa8029-d38b



Ajuntament de Fornells de la Selva

PACTE D'ALCALDES FORNELLS DE LA SELVA.

Fornells de la Selva es compromet a reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle en el seu territori en més del 20% per l'any 2020...

Pacte d'Alcaldes Fornells de la Selva, PARTICIPA-HI
Resultats Inventaris de Referències
Explica'ns quines són les accions prioritàries que duries a terme.

Com a signant del Pacte d'Alcaldes, Fornells de la Selva es va comprometre a anar més enllà dels objectius de la Unió Europea i adoptar el compromís de reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle en el seu territori en més del 20% per l'any 2020, mitjançant la redacció i execució de plans d'acció per l'energia sostenible (PAES), a favor de les fonts d'energia renovable i les tecnologies d'eficiència energètica.

Actualment s'està redactant el pla d'acció, enfocat principalment als equipaments municipals i l'enllumenat públic. El PAES requereix de la participació de la població i per aquest motiu s'exposa els resultats de l'Inventari de Referència d'emissions on es pot consultar les estadístiques respecte el consum energètic a Fornells de la Selva.

Podem enviar les vostres opinions sobre els resultats mostrats en el document abans esmentat, caldria adreçar un correu electrònic amb assumpte Opinions PAES al correu mediambient@fornellsdelaselva.cat i explicar-nos quines són les accions prioritàries que duríeu a terme al municipi per reduir el consum energètic i, conseqüentment, l'emissió de gasos d'efecte hivernacle, en l'àmbit de l'enllumenat públic, els equipaments municipals, el transport, en edificis residencials / sector terciari i altres temes que considereu oportuns.

Jaume Ribas Faja
Regidor Medi Ambient i Serveis
Per a més informació feu clic [aquí](#)