



Pla d'acció per a l'energia sostenible

Agost 2015



Ajuntament de
Cassà de la Selva



Equip redactor



Anna Crous i Bou, cap de projectes de Medi Ambient i Gestió territorial a ATC-SIG, SL.
David Serra i Cervantes, tècnic de medi ambient a ATC-SIG, SL.
Marta Contreras i Teixidó, cap de projectes de Participació i Planificació d'ATC-SIG, SL.
Mireia Santamaria i Nicolau, enginyera mecànica i industrial. Professora de l'escola La Salle de la Universitat Ramon Llull.

Responsables del seguiment del PAES

Maite Garrigós, tècnica de Medi Ambient de l'Ajuntament de Cassà de la Selva.

Coordinació tècnica

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

Imatge de la vista panoràmica de Cassà de la Selva és de AMCS/Bon Vent de l'Empordà, SL., cedida per l'Ajuntament. La resta d'imatges han estat elaborades per l'equip redactor d'ATC-SIG, SL.



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.	CASSÀ DE LA SELVA: ANTECEDENTS EN MATÈRIA DE SOSTENIBILITAT I CANVI CLIMÀTIC	9
4.1.	Presentació del municipi	9
4.2.	Documentació prèvia	11
5.	INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS DE CASSÀ DE LA SELVA	13
5.1.	Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES	13
5.2.	Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament	15
5.2.1.	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	16
5.2.2.	Enllumenat públic municipal i semàfors	19
5.2.3.	Flota municipal	21
5.2.4.	Transport públic urbà	23
5.3.	Producció local d'energia	24
5.3.1.	Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW	24
5.3.2.	Producció local de calefacció/refrigeració	25
6.	PLA D'ACCIÓ	27
6.1.	Presentació del pla d'acció	27
6.2.	Objectius estratègics i quantitatius	28
6.3.	Accions realitzades (2005-2012)	31
6.4.	Accions planificades (2012-2020)	33
6.5.	Taula resum	92
7.	PLA DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ	95
7.1.	Actors implicats	95
7.2.	Xerrada informativa - sensibilització a l'àmbit Ajuntament	95
7.3.	Xerrada informativa i de sensibilització a la ciutadania	96
7.4.	Sessió de treball interna (Ajuntament)	96
7.5.	Taller de participació ciutadana	96
7.6.	Comunicació	97
8.	PLA DE SEGUIMENT	99
9.	PROPOSTA DE PLA D'INVERSIONS	101

Annex I. SEAP TEMPLATE

Annex II. Fitxes de Valoració Energètica Preliminar d'Edificis i Equipaments municipals (VEPE)

Annex III. Fitxes dels quadres d'enllumenat públic municipals

Annex IV. Material per la participació ciutadana

Annex V. Fulls de càlcul i tractament de dades





1. El Pacte d'alcaldes

El dia 1 de març de 2012, el Ple de l'Ajuntament de Cassà 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 la Sra. Maite Garrigós Solís, tècnica de Medi Ambient de l'Ajuntament, com a coordinadora 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 amb 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/releategoria.1127/id.67/re/menu.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>Eta</i> <i>pa</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. Cassà de la Selva: antecedents en matèria de sostenibilitat i canvi climàtic

4.1. Presentació del municipi

Municipi de la comarca del Gironès fonamentalment agrícola i forestal que li atorga un caràcter de poble, amb un nucli compacte i un únic nucli separat del poble com és la urbanització Mas Cubell. El seu nucli acull usos i activitats diverses, i un elevat nombre d'equipaments públics ben distribuïts. Malgrat el sector agrícola manté un pes específic important, és la indústria la que encara suporta la major part del pes econòmic local. La seva localització pròxima a Girona i a l'aeroport, i el ràpid accés a infraestructures viàries de primer ordre, ha permès que el sector serveis vagi guanyant protagonisme.

L'any 2001 va elaborar l'Auditoria Municipal i el Pla d'Acció Local per a la Sostenibilitat de Cassà de la Selva, on es desenvolupa la línia estratègica 2 ("L'ús eficient i sostenible dels recursos en la gestió del sistema urbà") amb un programa destinat a l'estalvi, eficiència energètica i el foment d'energies renovables.

De les 7 accions incloses en aquest programa, el municipi de Cassà de la Selva n'ha dut a terme el 40%:

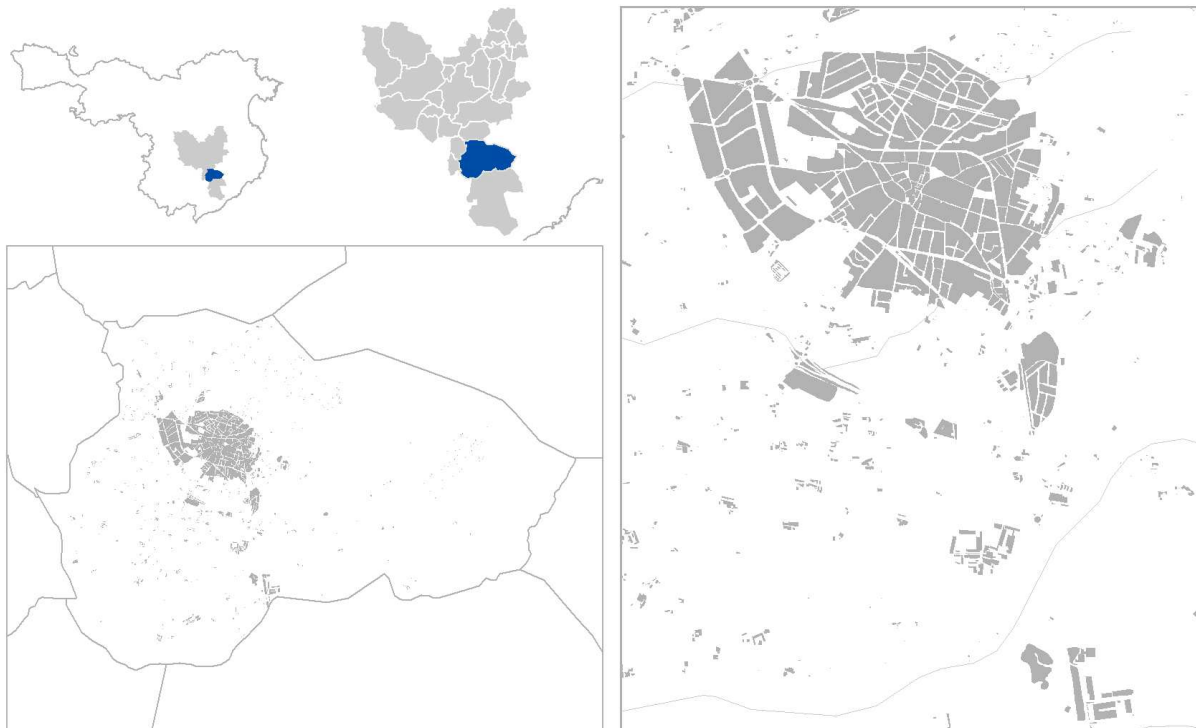
- Redacció i execució de gran part d'un Pla de millora de l'enllumenat públic.
- Es va impulsar un programa d'assessorament ambiental al sector industrial i comercial per incentivar l'estalvi energètic, malgrat que no va reeixir.
- Realització d'accions informatives i d'educació ambientals dins d'una campanya per al foment de l'eficiència energètica i les energies renovables. Aquesta acció s'ha dut a terme any rere any en el marc de la Fira de l'eficiència energètica i les energies renovables. Aquest any s'ha celebrat la dotzena edició i al llarg de tot un cap de setmana s'han programat tot un seguit de xerrades, tallers, exposicions, etc. vinculades a l'energia.

L'Agenda 21 també contempla un total de 5 accions vinculades a una millora de mobilitat (programa 3.2. Promoure una mobilitat sostenible) de les quals se n'han tirant endavant 3. Cal destacar l'adhesió anualment a la setmana de la mobilitat sostenible amb la programació de diversos actes per promoure-la.

D'altra banda, Cassà de la Selva ha dut a terme un seguit d'accions relacionades amb l'estalvi i l'eficiència energètica, així com la producció d'energies renovables que no quedaven incloses en l'Agenda 21. Algunes d'elles són:

- Instal·lació de plaques solars tèrmiques per l'ACS en diferents equipaments públics.
- Renovació de quadres, substitució de llumeneres i de làmpades de l'enllumenat públic municipal.
- Diverses accions de sensibilització, entre elles destacar la organització anual de la Fira de l'eficiència energètica i les energies renovables.

El 23/10/2008 el municipi va aprovar per Junta de Govern el Manifest dels municipis gironins contra el canvi climàtic.



POBLACIÓ⁷

Població (2005): 8.612 habitants
Població (2011): 9.789 habitants
Taxa de creixement: 13,7%

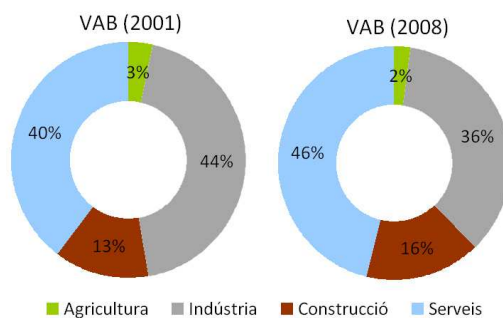
HABITATGES I EQUIPAMENTS

Nombre d'habitatges (2005): 4.323
Nombre d'habitatges (2009)⁸: 5.180
% habitatges segona residència: 5,39%
Nombre d'equipaments municipals: 26

CARACTERÍSTIQUES GEOGRÀFIQUES

Altitud: 137 m Superfície: 45,2 km²
Graus dies de calefacció i refrigeració⁹: 1931-266

ACTIVITAT ECONÒMICA⁷



ESTRUCTURA DE LES REGIDORIES

- Enric Bagué Vilà (alcalde): regidoria d'Urbanisme, regidoria de Protocol, Relacions Institucionals i regidoria de Promoció econòmica.
- Eduard Ayach Mateu (primer tinent d'alcalde): regidoria de Cultura, Festes i Joventut, regidoria de Recursos Humans i regidoria de Comunicació i Participació.
- Sergi Baulida Saiz (segon tinent d'alcalde): regidoria d'Hisenda.
- Sandra Maldonado Oliver (tercera tinent d'alcalde): regidoria d'Esports i regidoria d'Ensenyament.
- Mari Serrano Ramos (quarta tinent d'alcalde): regidoria d'Acció Social i Salut.
- Josep Maria Mir Gruart: regidoria de Governació i Mobilitat, regidoria de Brigada Municipal d'Obres, regidoria de Manteniment d'Edificis Municipals i regidoria de Medi Ambient i Món Rural.

7) IDESCAT

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

9) ICAEN (graus dia 18/18)



4.2. Documentació prèvia

L'Ajuntament de Cassà 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
Planejament	Auditoria Municipal i Pla d'Acció Local per a la Sostenibilitat de Cassà de la Selva	2001
Estudi	Projecte de reforma, renovació i adaptació a la normativa de l'enllumenat públic de diverses zones del municipi	2006
Estudi	Estudi d'avaluació de la mobilitat generada en el marc de la redacció del POUM	2009
Estudi	Projecte d'estudi sobre estalvi i eficiència energètica en set edificis públics de Cassà de la Selva:	2010

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





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

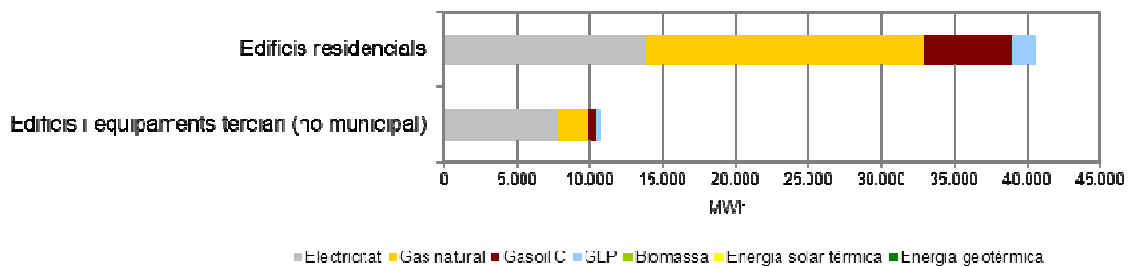
5.1. Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES

El 2005, el municipi de Cassà de la Selva va emetre 44.733,28 tn CO₂, que representen el 5,2% del conjunt de la comarca. Les emissions van ser de 5,20 tn CO₂/càpita, lleugerament inferior a les emissions *per càpita* de la comarca, que varen ser de 5,36 tn CO₂/càpita, i bastant inferiors a les del conjunt de les comarques gironines, que varen ser de 6,39 tn CO₂/càpita.

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



Emissions generades: 44.733,28 tnCO₂
Emissions *per càpita*: 5,20 tnCO₂/càpita
Factor d'emissió electricitat (2005): 0,481 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 del sector terciari (no municipals) són els responsables del 10% de les emissions de CO₂ a l'atmosfera generades pel conjunt de l'àrea d'estudi, concretament, 3.766,09 tnCO₂. Amb aquest volum de gasos emesos, es converteix en el tercer responsable per darrera del sector edificis residencials i a una distància molt gran del sector transport.

Les darreres dades disponibles sobre el sector serveis (IDESCAT, 2002) mostren l'existència d'un total de 457 establiments, majoritàriament establiments dedicats als serveis (266 establiments), seguit d'establiments comercials (108 establiments) i professionals i altres (83 establiments).



El 2005, la font energètica més utilitzada per part dels edificis i equipaments del sector terciari (no municipal) eren, amb diferència, l'electricitat, amb un consum anual de 7.836,42 MWh/any. Li segueix, de lluny, el gas natural amb un consum de 1.687,56 MWh/any, el gasoil domèstic amb 551,35 MWh/any i els gasos líquuats del petroli amb 304,21 MWh/any.

El fet que l'electricitat sigui la font energètica més usada, i alhora més contaminant que el gas natural, converteix aquesta font en la principal responsable de les emissions de CO₂ en aquest sector amb el 87,11%. Les emissions generades pel consum de gas natural representen el 7,89% i el 5,01% restant s'ho reparteixen entre les fonts energètiques de gasos líquuats del petroli i el gasoil.

Edificis residencials

Els edificis residencials tenen un pes important en qüestió d'emissions de CO₂ a l'atmosfera en el conjunt de l'àmbit d'estudi. Emeten més d'una quarta part (27,9%) del total de les emissions del conjunt del municipi, concretament, 12.479,17 tnCO₂, volum que el converteix així en el segon sector més contaminant després del transport.

La font energètica més emprada és el gas natural amb uns consums de 19.086,46 MWh/any. Però no és aquesta font la més contaminant, sinó l'electricitat. Les emissions generades pel consum d'electricitat (13.810,66 MWh) són responsables de més de la meitat (53,19%) de les emissions generades pels edificis residencials, mentre les emissions produïdes pel consum de gas natural representen un 30,9%.

Les altres dues altres fonts utilitzades, amb menor proporció, són el gasoil i els gasos líquuats del petroli (GLP) amb uns percentatges d'emissions de 12,97% i del 2,95% respectivament.

Transport urbà rodat: transport privat i comercial

El transport privat i comercial és el principal responsable pel que fa al consum d'energia i a les emissions de CO₂ a l'àmbit d'estudi. Aquest és un comportament habitual en el conjunt de municipis catalans i Cassà de la Selva no és una excepció. El sector del transport urbà rodat significa una mica més de la meitat (52,2%) del total de les emissions de CO₂ del municipi, concretament, 23.355,2 tnCO₂. D'aquestes, la major part (un 80,99%) són degudes a vehicles de gasoil, mentre la resta (19,01%) a vehicles de gasolina.

Un dada important a tenir en compte és que, segons dades publicades per l'IDESCAT (2001), gairebé el 50% dels desplaçaments que es generen a Cassà de la Selva són interns, un 30% corresponen a desplaçaments de ciutadans de Cassà de la Selva que marxen a treballar fora del municipi i el 20% restant són desplaçaments atrets pel municipi i per tant de ciutadans de poblacions veïnes que treballen a Cassà de la Selva. D'altra banda, el 58,7% de desplaçaments interns del municipi es realitzaven en vehicle privat.

Emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

Les emissions associades al tractament de residus de Cassà de la Selva era a l'any 2005 de 3.507,64 tn CO₂. El percentatge de recollida selectiva en pes era del 33,75%. D'aquest, el 37,73% era FORM, el 10,03%, envasos, el 11,7% vidre i el 18,84% paper i cartró. El destí final de la fracció rebuig és el Dipòsit Controlat Comarcal de Solius, mentre el destí de la FORM és la planta de compostatge de Solius (Sant Cristina d'Aro).



5.2. Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament

Al llarg del 2005, el conjunt d'edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de Cassà de la Selva varen consumir 2.924,07 MWh d'energia, que van suposar unes emissions de l'ordre de 1.166,08 tnCO₂, fet que representa el 2,61% del total d'emissions del municipi. El consum d'energia respecte al 2011 ha incrementat en un 61,7%, i les emissions, en un 56,7%.

Els edificis, equipaments/instal·lacions municipals és el sector de l'àmbit ajuntament que més energia consumeix en els dos anys analitzats, però no el que més emissions emet (42,5%) ja que al 2005 ho és l'enllumenat (amb un 49%). Al 2011 els equipaments recuperen la posició capdavantera sent els responsables d'un elevat volum de tones de CO₂ emeses a l'atmosfera. Aquest fet és degut a l'ampliació de serveis i equipaments amb elevats consums, experimentant un augment molt destacable en les tres fonts: electricitat, gasoil i gas natural.

Destaca, doncs, el gran augment experimentat pels equipaments entre els anys 2005 i 2011 tant pel que fa a consum com, en conseqüència, a les emissions. A nivell de consum l'augment és del 101%, mentre les emissions augmenten en un 92,7%, sense cap mena de dubte percentatges molt superiors a qualsevol altre sector de l'àmbit Ajuntament.

Com s'observa al següent gràfic, equipaments i enllumenat són els dos i majors responsables, amb un 42,5% i 49,1%, respectivament, de les emissions de CO₂ generades al 2005. Els equipaments són els que experimenten un creixement més important, passant a ser el responsable del 52,1% de les emissions a l'any 2011 i l'enllumenat públic disminueix fins arribar a representar el 42,8% de les emissions del 2011.

La flota municipal és el sector que menys energia consumeix al 2005 i al 2011 (12,63% i 7,44% respectivament) dins l'àmbit ajuntament, malgrat han de ser considerades unes quantitats importants per la tipologia de sector que representa. Una part considerable d'aquest consum es deu a que inclou el consum associat al transport de residus (rebuig, FORM, envasos, vidre i paper), representant el 55,2% del consum, percentatge que traduït a emissions seria del 60,3% per l'any 2005. El 39,7% de les emissions restants provindrien del parc de vehicles de l'ajuntament.

Aquest sector veu disminuït, respecte el 2005, el seu percentatge de responsabilitat sobre el total de les emissions 2011, passant a ser el responsable del 5,14% de les emissions generades. En aquest cas però, els consums i les emissions disminueixen en valors absoluts durant el període d'estudi.

La font d'energia més consumida en els dos anys analitzats (2005 i 2011) és l'electricitat, seguit, tot i que molt lluny, pel Gas Natural i el Gasoil. L'augment del consum elèctric durant el període analitzat és destacable, concretament del 54,7%, però no tant important com ho és l'augment de Gas Natural amb un 171,3%.

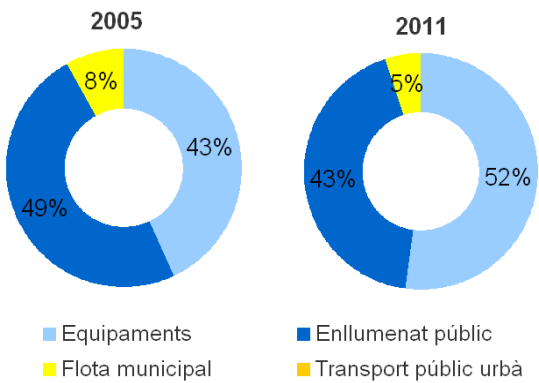
El consum de gasoil per a calefacció experimenta, percentualment, un increment molt elevat del seu consum (213,7%) com a conseqüència de l'entrada en funcionament del CEIP Aldric que al 2011 presenta un consum per calefacció molt elevats.

Les altres fonts energètiques procedents de combustibles fòssils destinades a la flota municipal (gasoil i gasolina), experimenten en els dos casos petites davallades dels consums.

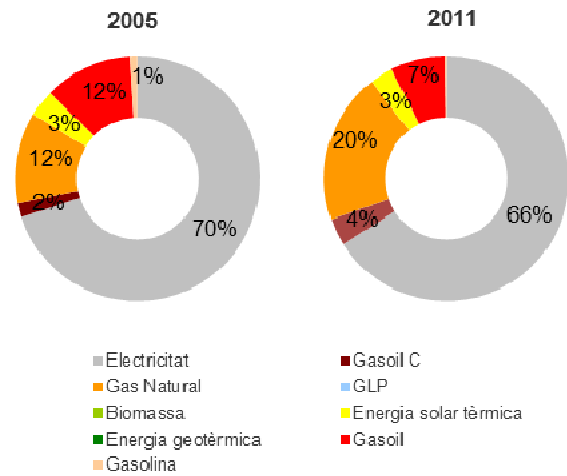


Figura 5.2. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit Ajuntament de Cassà de la Selva.

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 càpita)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Equipaments	1.363,40	2.782,12	495,45	953,82	0,0575	0,0974
Electricitat	851,93	1.508,11	409,43	714,20	0,0475	0,0730
Gasoil	55,32	173,54	14,77	46,34	0,0017	0,0047
Gas Natural	352,74	956,85	71,25	193,28	0,0083	0,0197
GLP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Biomassa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Solar tèrmica	103,42	148,62	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Geotèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Enllumenat	1.191,40	1.653,71	572,57	783,15	0,0665	0,0800
Electricitat	1.191,40	1.653,71	572,57	783,15	0,0665	0,0800
Flota municipal	369,27	353,51	98,06	94,15	0,0114	0,0096
Gasolina	29,71	13,15	7,40	3,27	0,0009	0,0003
Gasoil	339,56	340,36	90,66	90,88	0,0105	0,0093
Total	2.924,07	4.749,34	1.166,08	1.831,11	0,1354	0,1871

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 19 equipaments i instal·lacions municipals. L'increment d'equipaments el 2011 respecte el 2005 és considerable, passant a ser un total de 26. D'aquests nous equipaments cal destacar el CEIP Aldric i la Piscina Coberta pels elevats consums que oscil·len entre 200.000 i 400.000 kWh/any.



La font energètica més utilitzada pel conjunt d'equipaments és clarament l'electricitat, especialment el 2005, seguit de molt a prop, i concretament al 2011, pel gas natural que és utilitzat actualment per 9 equipaments. Cal tenir en compte que no hi ha dades del consum de gas natural de l'Hospital Geriàtric pel 2005, el que molt probablement ens explica la diferència entre electricitat i gas natural a l'any 2005.

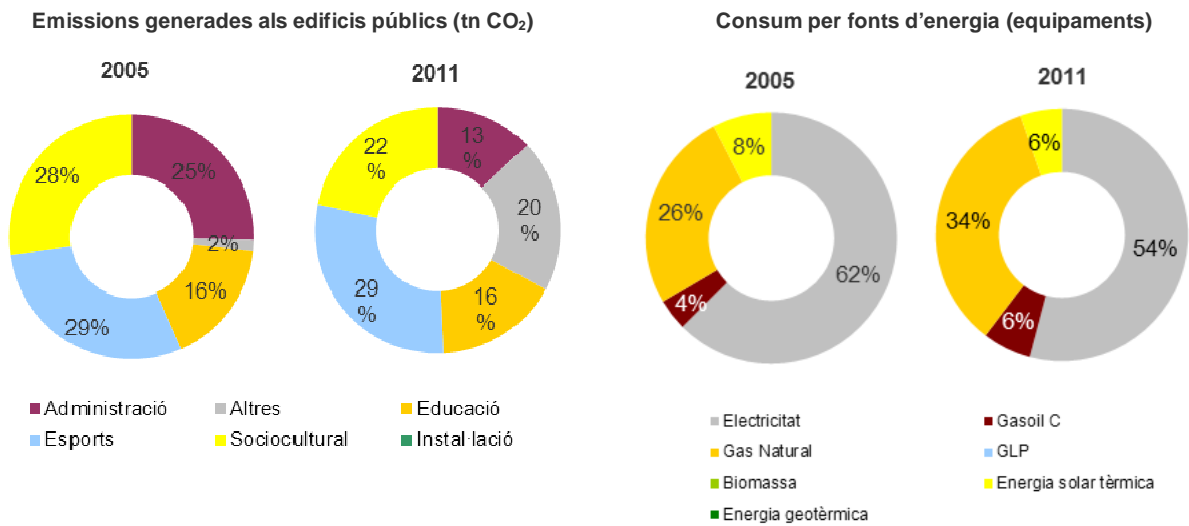
Tenint en compte el total de consum energètic al 2011, independentment del tipus de font energètica, els 5 equipaments amb consums més elevats són: l'Hospital Geriàtric amb 686.235 kWh/any; Piscina Coberta 383.326 kWh/any; Sala Galà 309.156 kWh/any; l'Ajuntament 220.642 kWh/any i el CEIP Aldric 212.930 kWh/any.

Al igual que els consums, les emissions de CO₂ generades pel consum energètic dels equipaments entre 2005 i 2011 han incrementat en un 92,52%, passant de 495,45 tnCO₂ a 953,82 tn CO₂.

Segons la tipologia d'equipaments, els esportius i socioculturals són els responsables de més de la meitat de les emissions generades el 2005 i els centres d'administració en són de ¼ part. La situació envers els equipaments d'administració i socioculturals varia al 2011 per la incorporació de dades de consums i emissions de l'Hospital Geriàtric de Sant Josep a l'apartat d'altres.

La gran majoria dels equipaments utilitzen l'electricitat com a principal font d'energia, malgrat que en els darrers anys ha anat agafant molt de protagonisme el gas natural.

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



	Electricitat (MWh)		Gasoil (MWh)		Gas Natural (MWh)		Solar tèrmica (MWh)		Total (MWh)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Administració	238,79	243,93	0,00	0,00	54,62	37,94	0,00	0,00	293,41	281,87
Altres	15,57	199,11	0,00	0,00	0,00	484,44	21,63	21,63	37,20	705,18
Educació	108,99	205,73	0,00	145,00	143,65	92,01	0,00	0,00	252,64	442,74
Esports	252,07	478,80	55,32	28,54	44,12	214,66	81,79	126,99	433,30	848,99
Sociocultural	236,50	380,54	0,00	0,00	110,35	127,81	0,00	0,00	346,85	508,35
Instal·lació	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	851,93	1.508,11	55,32	173,54	352,74	956,85	103,42	148,62	1.363,40	2.787,12

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



Durant l'elaboració del PAES s'han analitzat de forma detallada un total de 10 equipaments. Aquests són: Camp de Futbol, Pavelló Poliesportiu i Piscina descoberta, Pavelló Polivalent, Can Nadal – Ajuntament, CEIP Aldric, Escola Puig Arques, Llar d'Infants, Llar de Jubilats, Sala Galà – Local Biblioteca i Hospital Geriàtric Sant Josep. 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. La suma del consum energètic dels cinc equipaments municipals que més energia consumeixen és superior al 50%, concretament un 66,24% del total dels equipaments per l'any 2011. I si tenim en compte els 8 primers és pràcticament el 90% del consum energètic sobre un total de 26 equipaments. Aquests equipaments són: l'Hospital Geriàtric Sant Josep (25,12%), la Piscina coberta (12,78%), la Sala Galà - Biblioteca (11,69%), Can Nadal-Ajuntament (8,34%) i CEIP Aldric (8,30%). Equipaments que utilitzin, encara ara, el gasoil com a font energètica només n'hi ha dos: el Pavelló Foment – Piscina descoberta i el Pavelló Polivalent, amb consums importants, malgrat el pavelló ha reduït gairebé $\frac{3}{4}$ parts el consum de gasoil entre 2005 i 2011.

Pel que fa al consum de gas natural, al 2011, presenta unes xifres importants malgrat que només és utilitzada per un total de 8 equipaments. Hi ha consums molt elevats com el cas de l'Hospital Geriàtric (484.438 MWh), la Piscina Coberta (175.132 MWh), la Llar de jubilats (104.558 MWh) o el CEIP Puig d'Arques (92.006 MWh), entre altres.

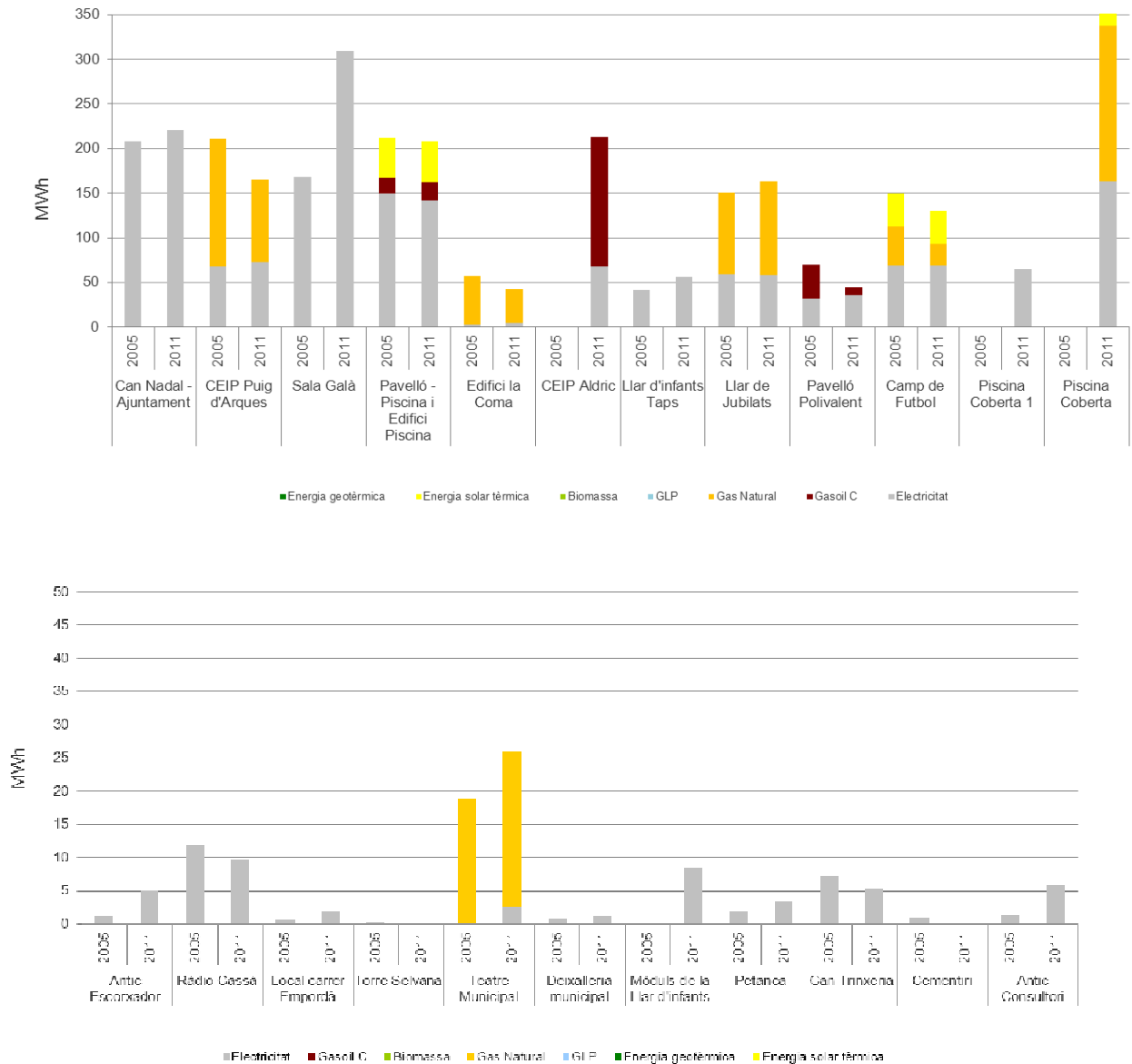
L'evolució del consum energètic entre els anys 2005 i 2011 és clarament d'augment en el consum d'electricitat (77%), gas natural (171,26%), i gasoil (213,8%). Aquests augments són deguts bàsicament a que han aparegut 7 nous equipaments amb consums molt importants durant el 2011. Tant l'Hospital Geriàtric de Sant Josep, com la Piscina Coberta, com el CEIP Aldric o el Pavelló Triple són equipaments que requereixen d'uns consums energètics molt elevats, especialment en gas natural i gasoil en el cas del CEIP Aldric.

La major part dels equipaments restants ja existien a l'any 2005, i els consums durant el període d'estudi no han variat molt significativament. En alguns casos com l'Ajuntament o la Sala Galà han augmentat els consums (6% i 83,4% respectivament), mentre en molts altres ha disminuït tímidament fruit de les millores i un ús més eficient de l'equipament.

Destaca la presència de quatre equipaments en els anys 2005 i 2011 que disposaven de plaques solars tèrmiques que permetien un estalvi energètic important amb l'ús de l'aigua calenta sanitària. Aquests equipaments són: el Pavelló Foment, l'Hospital Geriàtric i el Camp de Futbol, si bé aquest darrer actualment ha traspassat les seves plaques al Pavelló Triple. El quart equipament, la Piscina Coberta, que va entrar en funcionament el febrer de 2011, té instal·lades un total de 40 plaques tèrmiques com a suport del subministrament energètic de l'ACS i la calefacció de l'equipament.



Figura 5.4. Consums dels equipaments amb despesa superior a 50 MWh i inferior a 50 MWh any (2005 i 2011), respectivament, de l'Ajuntament de Cassà de la Selva.



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

5.2.2. Enllumenat públic municipal i semàfors

El municipi de Cassà de la Selva comptava al 2005 amb un total de 37 quadres de llum per l'enllumenat públic de carrers i places, xifra que augmentaria fins als 48 per l'any 2011, malgrat haver-hi l'eliminació d'algun quadre (Q13). El consum dels quadres de llum durant el període 2005-2011 va augmentar un 39,1%, mentre les emissions augmentarien un 37%, conseqüència principalment de l'aparició dels nous quadres de llum.

Existeix una diferència remarcable en el consum dels diferents quadres de llum. Hi ha un grup de 6 quadres que acumulen el 43% del consum elèctric de tots els quadres municipals, amb xifres molt superiors a la resta. En canvi, els quadres apareguts en posterioritat a l'any 2011 presenten consums



força reduïts. El quadre de llum de major consum és el Q29 (Onze de Setembre) amb 198,29 MWh/any, seguit del Q12 (Provincial) amb 117,33 MWh/any, Q26 (Passeig Vilaret) amb 110,21 MWh/any, Q34 (Urb. La Riera Seca) amb 96,7 MWh/any, Q8 (Camí de la Ronda) amb 92,16 MWh/any i Q25 (Carrer Hospital) amb 86,24 MWh/any.

El motiu principal que explica que aquests quadres presentin consum elèctrics tan elevats és, en la major part dels casos, per què disposen d'un important nombre de punts de llum. Els quadres 29, 26, 34 i 8 disposen de rellotge astronòmic o cèl·lula fotoelèctrica i la tecnologia de les làmpades són de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP), de manera que són eficients en aquest sentit. En canvi, presenten en tots quatre casos més de 100 punts de llum. El cas del Q25 també presenta un nombre destacat de punts de llum (101) de VSAP, però en aquest cas no disposa d'un sistema d'encesa i apagada.

Contràriament, el Q12 disposa de 53 punts de llum però són de vapor de mercuri (VM), de manera que resulten especialment ineficients energèticament parlant, alhora que no disposa de cap sistema d'encesa. Passa el mateix amb els quadres 19 i 20, malgrat que el nombre de punts de llum és més reduït (31 i 29 respectivament). Finalment hi ha un quadre amb característiques similars (Q27), amb 39 punts de llum de VM però amb cèl·lula fotoelèctrica.

Un fet destacable és el canvi sobtat del consum energètic d'alguns dels quadres. Hi ha tres que experimenten un descens del consum molt considerable; en el cas dels Q10 i Q11 el consum passa a ser pràcticament zero al passar a formar part del quadre Q12, mentre en el cas del Q23 el consum passa a reduir-se a menys de la meitat per un canvi en l'ús de l'enllumenat de la Plaça de la Coma. Altres quadres experimenten increments molt importants del seu consums, és el cas de l'esmentat Q12, i també dels quadres Q29 i Q34 que experimenten un augment molt considerable del consum degut a canvis en l'ús i en el nombre de punts de llum.

Pel que fa als semàfors reguladors de trànsit, n'hi ha en 5 cruïlles, i en alguns dels casos són dobles, però només dos d'ells disposen de quadre exclusiu per semàfor, la resta pertanyen a quadres de l'enllumenat públic.

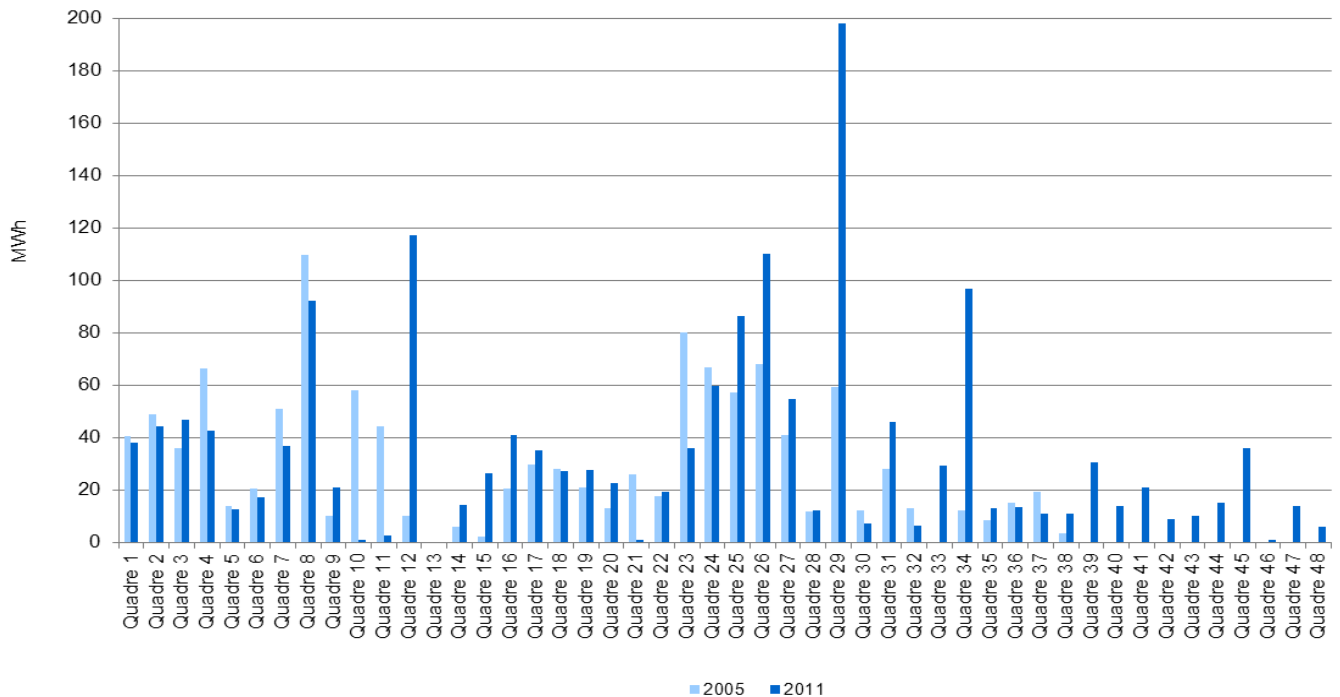
Taula 5.1. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de Cassà de la Selva.

	Consum d'energia elèctrica (MWh)		Emissions (tn CO₂)		Emissions (tn CO₂ per càpita)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Enllumenat públic	1.171,76	1.630,28	563,62	777,35	0,0654	0,0794
Semàfors	19,64	23,43	9,45	11,17	0,0023	0,0011
TOTAL	1.191,40	1.653,71	573,07	784,88	0,0677	0,0802

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.

Durant l'elaboració del PAES s'han analitzat de forma detallada un total de 15 quadres de llum. Són els següents: Q01, Q02, Q03, Q04, Q12, Q15, Q16, Q17, Q18, Q23, Q24, Q26, Q29, Q31 i Q34. 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 i el consum del transport associat a la gestió dels residus. En cas que a Cassà de la Selva també hagués transport escolar urbà (dins el municipi), també s'hauria inclòs el seu consum.

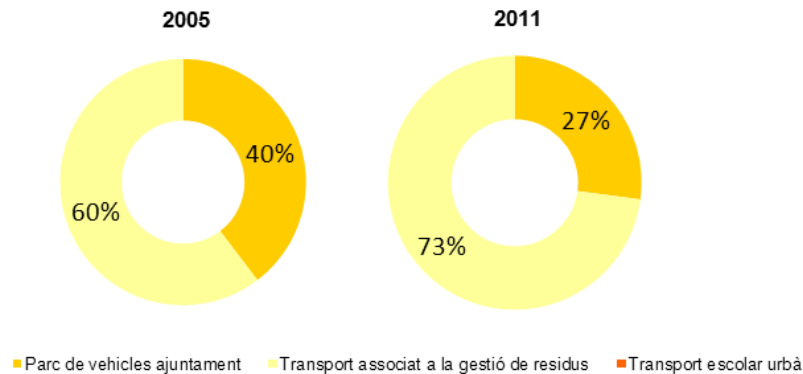
Els consums energètics i les emissions de CO₂ del conjunt de la flota municipal, entre els anys 2005 i 2011, han disminuït molt lleugerament (-4,27% i -0,53% respectivament). Aquesta reducció és deguda a la baixada del consum, tant de gasoil com de gasolina, procedent del parc de vehicles de l'ajuntament, experimentant una disminució del -36,27%. En canvi, el consum del transport associat a la gestió de residus ha augmentat en un 21,7%, conseqüència de l'augment en totes les tipologies de residus, però especialment la FORM (Fracció Orgànica de Residus Municipals) que augmenta el consum associat a la seva gestió en un 67,2%.

Un altre fet destacable és que a l'any 2011 queden reflectits uns consum importants de carburants de biodièsel, reduint la utilització de gasolines i gasoils més contaminats.

Tot plegat ha provocat que el pes del parc de vehicles de l'ajuntament sobre el consum total de la flota municipal disminueixi del 44,8% al 29,8% entre els anys 2005 i 2011. El mateix percentatge a la inversa és el que ha guanyat el transport associat a la gestió de residus.



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



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO ₂)		Emissions (tn CO ₂ per càpita)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Parc de vehicles Ajuntament	165,41	105,41	36,23	24,63	0,0192	0,0108
Gasoil	135,70	92,26	28,83	21,36	0,0158	0,0094
Gasolina	29,71	13,15	7,40	3,27	0,0034	0,0013
Transport associat a gestió de residus	203,86	248,10	55,13	66,24	0,0064	0,0068
Rebuig	128,75	130,61	34,38	34,87	0,0040	0,0036
FORM	51,32	85,82	13,70	22,91	0,0016	0,0023
Envasos	7,93	10,56	2,12	2,82	0,0002	0,0003
Vidre	7,93	10,56	2,12	2,82	0,0002	0,0003
Paper i cartró	7,93	10,56	2,82	2,82	0,0003	0,0003
Transport escolar urbà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
TOTAL	369,27	353,51	91,36	90,88	0,0256	0,0175

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

Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

La flota de vehicles de l'ajuntament la formaven a l'any 2005 un total de 13 vehicles, dels quals 3 pertanyien a la policia, 3 a la brigada municipal i els 7 restants eren vehicles i/o maquinària utilitzada per treballs puntuals i amb consum molt reduïts (dos dúmpers, una grua de vehicles de la policia, una mini-excavadora, un camió petit amb cistella (grua) i dos tractors).

Al 2011 alguns dels vehicles existents al 2005 s'havien donat de baixa i se'n van adquirir de nou, algun d'aquests es van adquirir a mitjans d'any, fins i tot durant el 2011 es va adquirir un vehicle que es va donar de baixar abans d'acabar l'any. En definitiva, al 2011 hi havia 4 vehicles de la policia, 4 de la brigada municipal i els 7 anteriorment esmentats que s'utilitzen per treballs puntuals.

Transport associat a la gestió de residus

El transport associat a la gestió de residus representava al 2005 el 6,97% del consum energètic generat a l'àmbit ajuntament, percentatge que es redueix sensiblement al 2011 al passar a representar el 5,22%. En els dos anys d'estudi s'ha gestionat totes les tipologies de residus (rebuig, FORM i recollida selectiva en les seves diverses formes). Totes elles han vist com durant el període d'estudi els consums augmenten; el rebuig ho fa en un 1,44%, la recollida selectiva en un 33,17% i la FORM en un 67,23%.



Transport escolar urbà

No hi ha servei de transport escolar urbà.

5.2.4. Transport públic urbà

Cassà de la Selva no disposa de servei de transport públic urbà pel municipi.



5.3. Producció local d'energia

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

El municipi de Cassà de la Selva, a 2005 i 2011, disposava 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 Cassà de la Selva.

	Ubicació	Potència estimada (kW)	Propietat	Generació local d'electricitat (MWh)	Vector energètic d'entrada (MWh)	Inclusa a l'ETS ¹⁰	Forma part de l'IRE	Any d'instal·lació	Any tancament
Fotovoltaica ¹¹	Mas Paullé	5,0	Pietat Casadevall Bruguera	7,3		No	Si	2002	En servei
	IES Cassà de la Selva	2,5	IES Cassà de la Selva	3,4		No	Si	2004	En servei
	c/ Pla de l'Estany, 17 (Pol. Ind)	4,4	Eurofirms ETT, S.L.	6,3		No	Si	2005	En servei
	c/ Pla de l'Estany, 17 (Pol. Ind)	4,4	Asset Gestió, S.L.	6,3		No	Si	2005	En servei
	Veïnat Sangosta, 32	9,9	Cabavilsol, S.L.	15,5				2007	En servei
	c/ Pla de l'Estany, 9 (Pol. Ind)	10	Narcís Mercader, S.L.	15,9				2007	En servei
	Polígon Industrial El Carrilet. c/ De la	15	Autoelèctric Jordà, S.L.	23,5				2008	En servei
	c/ Pla de l'Estany, 9 (Pol. Ind)	99,9	Mercader Energia S.L.U	154,8				2008	En servei
	Ctra. Girona a Sant Feliu de Guíxols - Km.	99,9	Fustes Garolera, S.L.	154,8				2009	En servei
	Vt. Llebrers de baix, 34	64,65	Ramadera Cassà SL	63,2				2010	En servei
Tractament de residus en granges	Sat Moliné	365	Porgas, S.L.	500		Si	No	2009	En servei

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.

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

11) 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 0,7 kW/m² (RITE) i s'estima un rendiment del 40 %.



El factor d'emissió per a l'electricitat FEE2005 = 0,48055332 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), 23.690,41 MWh. A partir de les dades de l'IRE de les comarques gironines.

PEL, producció local d'electricitat (MWh), 22 MWh

AEE, compres d'electricitat verda per part de l'autoritat local (MWh), 0 MWh

FEENE, factor d'emissió estatal o europeu per a l'electricitat de l'any de referència (tnCO₂/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

Entre l'any 2005 i 2011 s'han creat al municipi noves instal·lacions de producció elèctrica, que plegades sumen una producció elèctrica local que provoca variacions importants en el factor d'emissió elèctrica local per l'any 2011. Per calcular aquest FEE 2011 s'ha utilitzat la mateixa fórmula i una estimació del consum elèctric segons el nombre d'habitants.

El factor d'emissió per a l'electricitat FEE2011 = 0,473 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 26.928,17 MWh, a partir de la dada real del consum pel 2005 i de l'increment de població

PEL, producció local d'electricitat (MWh), 451 MWh

AEE, compres d'electricitat verda per part de l'autoritat local (MWh), 0 MWh

FEENE, factor d'emissió estatal o europeu per a l'electricitat de l'any de referència (tnCO₂/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

5.3.2. Producció local de calefacció/refrigeració

Al municipi de Cassà de la Selva no hi ha cap tipus d'instal·lació de producció local de calefacció/refrigeració que es vengui o distribueixi com a matèria primera als habitants del poble.





6. Pla d'acció

6.1 Presentació del pla d'acció

El pla d'acció del municipi de Cassà de la Selva consta de **65** accions que suposen una reducció de **10.606,75** tn CO₂ per l'any 2020 i equivalen a un **23,71%** 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. Unión Europea: Comisión 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 PAES de Cassà de la Selva té tants objectius com accions disposa. Cadascuna de les accions, inclosa en una de les 4 línies estratègiques, té un objectiu més concret. El compliment de la totalitat d'objectius i per tant de les accions, suposarà un estalvi d'emissions de CO₂ del 23,71%.

Cadascuna de les quatre línies estratègiques concreta una sèrie d'objectius qualitius i quantitius emmarcats sota un seguit de sectors d'actuació on es realitzen el conjunt d'accions contemplades en el pla d'acció.

La taula següent relaciona els propòsits generals i estratègics del Pla amb els diferents sectors d'actuació, on es pot comprovar (1) la contribució d'uns mateixos sectors en el desenvolupament de diverses línies d'actuació i (2) la transversalitat de la participació ciutadana i la sensibilització ambiental de la població i els agents econòmics del territori a l'hora d'aplicar més satisfactòriament el conjunt de les quatre estratègies:

<i>Línia estratègica</i>	<i>Sector d'actuació</i>
Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari	Edificis, equipaments/instal·lacions Calefacció i refrigeració urbanes Planejament i ordenació del territori Contractació pública de productes i serveis Participació ciutadana
Línia 2. Disminuir les emissions associades al transport urbà	Transport Planejament i ordenació del territori Participació ciutadana
Línia 3. Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable	Producció local d'energia Participació ciutadana
Línia 4. Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans	Altres sectors (camps d'acció Residus) Participació ciutadana

Els objectius específics per sectors són els que segueixen a continuació:

Edificis, equipaments/instal·lacions

- Conèixer, controlar i optimitzar el consum energètic dels equipaments municipals.
- Augmentar el nivell d'aïllament tèrmic dels edificis i reduir les pèrdues d'energia per climatització o refrigeració.
- Augmentar el nivell d'eficiència en il·luminació interior dels equipaments municipals.
- Millorar l'eficiència de l'enllumenat públic i reduir el consum d'energia elèctrica.
- Promoure i incentivar l'estalvi energètic als habitatges i als edificis del sector terciari en mesures estructurals i canvi d'hàbits quotidians.

D'acord amb la primera part d'aquest document (Inventari de Referència d'Emissions), l'àmbit edificis públics i instal·lacions, el sector residencial i el sector associat a l'activitat terciària concentren el 41% de les emissions totals que genera l'àmbit municipal objecte del PAES.

L'objectiu quantitatiu d'aquest sector, amb l'aplicació de les accions que proposa el PAES, es vol situar en una reducció d'emissions de **1.837,86 tn CO₂/any**, que ve a representar el **17,33%** del total previst per a l'any 2020. Es pot avançar que aquest objectiu es podrà aconseguir mitjançant l'aplicació de **32 accions** (veure apartat 6.4).



Transport

- Reduir la utilització del vehicle privat.
- Fomentar l'ús del cotxe compartit i formar els usuaris per una conducció eficient.
- Promoure l'adquisició de vehicles més eficients

D'acord amb la primera part d'aquest document (Inventari de Referència d'Emissions), l'àmbit del transport aglutina el 52% de les emissions totals que genera l'àmbit municipal objecte del PAES, i per tant convé desenvolupar estratègies que siguin efectives i permetin reduir la seva enorme responsabilitat en la contaminació atmosfèrica.

L'objectiu quantitatiu d'aquest sector, amb l'aplicació de les accions que proposa el PAES, es vol situar en una reducció d'emissions d'unes **3.380,39 tn CO₂/any**, que ve a representar el **31,87%** del total previst per a l'any 2020. El compliment dels objectius establerts es podrà aconseguir mitjançant l'aplicació de **8 accions** (veure apartat 6.4). Cal dir que el pes de l'estalvi energètic és més gran si també es considera l'actuació inclosa en el sector "Planejament i ordenació del territori" on s'incideix directament sobre el camp d'acció de la planificació del transport i la mobilitat. En aquest sector transport s'especifiquen majoritàriament una sèrie de mesures molt concretes d'estalvi energètic pels usuaris del cotxe, mentre que el sector de planejament incideix sobre accions de planificació del transport alternatiu i d'ordenació de la circulació urbana.

Producció local d'energia

- Substituir els sistemes de calefacció i generació d'aigua calenta per models que utilitzin fonts d'energia renovable.

L'objectiu quantitatiu d'aquest sector, amb l'aplicació de les accions que proposa el PAES, es fixa en una reducció d'emissions de **630,87 tn CO₂/any**, que vénen a representar el **5,95%** del total previst per a l'any 2020, i es podrà aconseguir mitjançant l'aplicació de **8 accions** concretes (veure apartat 6.4).

Tot i que la reducció és simbòlica sobre el total degut al pes testimonial del consum energètic de l'Ajuntament sobre el total de la demanda energètica del municipi, és bo donar exemple públic sobre la utilització de fonts d'energia renovables, i difondre'n els resultats satisfactoris.

Planejament i ordenació del territori

- Incidir en la promoció d'un model d'edificació de nova construcció que tingui molt en compte les qüestions energètiques, d'estalvi i eficiència.

L'objectiu quantitatiu d'aquest sector, amb l'aplicació de les accions que proposa el PAES, es vol situar en una reducció d'emissions de **2281,7 tn CO₂/any**, equivalent almenys al **21,51%** del total previst per a l'any 2020, i es podrà aconseguir mitjançant l'aplicació de **5 accions** (veure apartat 6.4).

Contractació pública de productes i serveis

- Garantir el compromís de l'Ajuntament amb les energies sostenibles i la protecció del medi ambient a l'hora d'adjudicar serveis municipals i adquirir productes.

L'objectiu quantitatiu d'aquest sector, amb l'aplicació de les accions que proposa el PAES, es vol situar en una reducció d'emissions de pràcticament **1.181,11 tn CO₂/any**, que vénen a ser més del **11,14%** del total previst per a l'any 2020, i es podrà aconseguir mitjançant l'aplicació de **2 accions** (veure apartat 6.4).



Participació ciutadana

- Organitzar campanyes atractives i efectives de sensibilització social envers l'ús de l'energia.
- Utilitzar els recursos locals i supramunicipals de comunicació i informació per sensibilitzar la població en la matèria de l'energia.
- Integrar la matèria energètica i el canvi climàtic de manera transversal en el programa curricular de l'escola.
- Potenciar la conscienciació ambiental per aconseguir l'empatia, la implicació i la coresponsabilitat de la gent del territori en el consum responsable de l'energia.
- Crear espais de trobada i de debat per compartir experiències, inquietuds i estratègies d'actuació contra el canvi climàtic.

L'objectiu quantitatiu d'aquest sector, amb l'aplicació de les accions que proposa el PAES, es fixa en una reducció d'emissions de més de **934,91 tn CO₂/any**, que equivalen almenys al **8,81%** del total previst per a l'any 2020, i es podrà aconseguir mitjançant l'aplicació de **8 accions** (veure apartat 6.4).

Cal dir que moltes de les accions que es proposen per donar compliment als objectius dels diferents sectors, preveuen que una de les eines del procés d'implementació de l'actuació sigui una campanya prèvia d'informació a la gent o de promoció/publicitat del que es pretén fer o del que s'ha fet. Es fa evident la transversalitat de la participació ciutadana en l'execució de les accions d'aquest PAES així com que la responsabilitat del compliment del compromís està en mans de la ciutadania.

Altres

- Promoure la prevenció de la producció de residus.
- Incorporar la recollida de la matèria orgànica al servei actual de recollida selectiva.
- Augmentar els nivells d'eficiència de la recollida selectiva actual.
- Promocionar la pràctica del compostatge.
- Crear incentius fiscals a la població per pràctiques de menor despesa energètica.

L'objectiu quantitatiu d'aquest sector, amb l'aplicació de les accions que proposa el PAES, es fixa en una reducció d'emissions de **359,91 tn CO₂/any**, que vénen a ser el **3,39%** del total previst per a l'any 2020, i es considera que amb l'aplicació de **2 accions** es podrà aconseguir (veure apartat 6.4).

El gruix important de les accions es refereixen al sector dels residus, tant pel que fa la gestió de la demanda com a la recollida, transport i tractament dels residus.



6.3. Accions realitzades (2005-2012)

Durant el període 2005-2012 s'han realitzat i impulsat 15 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)
3.	3.3. Producció local d'energia	Instal·lació de plaques solars tèrmiques al Pavelló Poliesportiu	2005	45,35 (a)
3.	3.3. Producció local d'energia	Instal·lació de plaques solars tèrmiques al Camp de Futbol Municipal i posteriorment al Pavelló Triple	2005	36,44 (a)
3.	3.3. Producció local d'energia	Instal·lació de plaques solars tèrmiques a l'Hospital Geriàtric Sant Josep	2005	21,63 (a)
1.	1.4. Enllumenat públic	Renovació dels quadres C08 i C09	2007	5,60 (a)
1	1.4. Enllumenat públic	Substitució 99 globus als quadres C05, C06, C11, C15, C19, C23, C25 i C30	2008	1,18 (a)
1.	1.4. Enllumenat públic	Substitució 57 globus als quadres C10, C14 i resta quadre C25	2009	0,68 (a)
1.	1.1. Edificis i equipaments municipals	Auditories energètiques a 8 equipaments municipals	2009	10,82 (c)
1	1.4. Enllumenat públic	Substitució 27 globus al quadre C16	2010	1,93 (a)
1	1.4. Enllumenat públic	Renovació completa dels quadres C07 i C11	2011	2,57 (a)
7	7.3. Sensibilització i creació de xarxes local	Celebració de la fira d'energies renovables, eficiència energètica i construcció sostenible	2005-2011	124,79 (d)
7	7.4. Formació i educació	Repartiment d'un full sobre recomanacions d'estalvi entre els responsables dels edificis municipals	2011	28,66 (c)
3.	3.3. Producció local d'energia	Instal·lació de plaques solars tèrmiques a la Piscina Coberta	2011	45,2 (a)
1	1.1. Edificis i equipaments municipals	Estudi per a la instal·lació de 4 condensadors d'energia reactiva en edificis municipals	2011-2012	0
1.	1.1. Edificis i equipaments municipals	Revisió de contractació d'electricitat de tots els quadres i equipaments municipals	2012	0
1.	7.4. Formació i educació	Repartiment d'un full sobre recomanacions d'estalvi entre els responsables dels edificis municipals	2012	28,66
TOTAL (2005-2012)				308,31

- a) Dades facilitades per l'Ajuntament de Cassà de la Selva.
- b) L'Ajuntament no disposa de dades.
- c) Segons estimació feta a partir de "La metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines", l'estalvi previst per equipament és del 1% del consum energètic.
- d) S'ha fet una estimació considerant un estalvi d'emissions de l'1% del total generat pel conjunt d'edificis residencials. Fins a l'any 2012 la fira estava enfocada, principalment, a donar a conèixer un conjunt de productes existents al mercat per l'estalvi d'energies i per la producció d'energies renovables. Aquest darrer any, 2012, es va centrar més en la sensibilització de la població per la importància de l'estalvi energètic i en mètodes, mesures i productes que permeten ser més eficients i estalviar energèticament.

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada per l'ajuntament.



Tipologia	Localització	Domicilis que abasteix	Any	Potència instal·lada (kW)	Producció anual (MWh)	Emissions tnCO ₂
Energia solar tèrmica	c/ Salvador Espriu, 3	2	2006		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	c/ Provincial, 148-150	11	2006		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	c/ Puigcugul, 63-65	7	2006		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	c/ Barraquetes, 45	1	2006	3	4,08	0,824
Energia solar tèrmica	c/ Cervantes, 17	1	2007		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	c/ Peralada, 33-35	1	2007		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	c/ Cervantes, 3	1	2007		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	c/ Provincial, 119	10	2007	9,45	12,85	2,596
Energia solar tèrmica	c/ Romanyà, 23	1	2007		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	c/ Pau, 40	1	2007	4,5	6,12	1,236
Energia solar tèrmica	c/ Migdia, 103	1	2007		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	c/ Indústria, 30	5	2007		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	Vt. Matamala, 35	1	2007		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	c /Josep Tarradellas, 11	1	2008	28	38,08	7,692
Energia solar tèrmica	c/ Josep Tarradellas, 9	1	2008	14,9	20,26	4,093
Energia solar tèrmica	c/ Catalunya, 19	7	2009		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	c/ Pont, 12	7	2009		1,34 *	0,271 *
Energia solar tèrmica	c/ Joan Miró, 10	1	2009	25	34,0	6,868
Energia solar tèrmica	c/ Josep Dalmàs, 8	1	2010	2,5	3,4	0,687
Energia solar tèrmica	c/ Travessera de la Llebre, 6	1	2010	2,8	3,81	0,770
Energia solar tèrmica	c/ Progrés 1	1	2010	8,8	11,97	2,418
Energia solar tèrmica	c/ Gavarres, 34	1	2011	3,29	4,47	0,903
Energia solar tèrmica	c/ Migdia, 107	1	2011	3,29	4,47	0,903
TOTAL					159,59	32,24

* Càlcul estimat de producció mitjana anual d'energia tèrmica a les llars de les que no es disposa de dades:

$$EE = (((N_{ll} * C_t) * E_{acs}) * E_{pg}) * FEGN$$

N_{ll}. Número de llars (2005), 4.323

C_t. Consum energia total llars (2005), 40.579,81 MWh/any

E_{acs}. Consum previst per ACS segons font Diputació, 0,285 (28,5%) de l'energia d'una llar.

E_{pg}. Consum d'ACS estalviat pel funcionament de les plaques tèrmiques, 0,5 (50%)

FEGN. Factor d'emissió gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh.



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 les sessions de participació ciutadana realitzada, pel període 2013-2020 es planifiquen **50** accions, de característiques molts diferents, que reduiran l'emissió de GEH a l'atmosfera en un **22,98%** i que, sumades a les anteriors, permetran assolir per l'any 2020 una reducció del **23,71%**.



1.1.1. Organització d'un campionat escolar per l'estalvi energètic

Línia estratègica

Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu

Incentivar la reducció dels consums energètics a les escoles i conscienciar als alumnes i al personal dels centres docents a fer un ús responsable de l'energia.

Descripció

Creació d'una competició entre les escoles de Cassà de la Selva on l'objectiu sigui aconseguir el major estalvi energètic possible a les mateixes escoles.

Paral·lelament a aquest objectiu, s'aprofitaria l'experiència com a eina educativa pels nens i nenes de l'escola, realitzant un seguit d'activitats on el tema de l'energia seria el fil conductor per a la sensibilització dels alumnes sobre el canvi climàtic, les seves causes i els efectes que té sobre el territori.

L'escola guanyadora és aquella que obté un major percentatge d'estalvi energètic. El premi és un retorn del 50% de l'estalvi econòmic aconseguït en forma d'inversió en millores d'estalvi i eficiència energètica a l'escola guanyadora. L'altre 50% és un estalvi directe de la despesa municipal.

A finals de curs, un cop es conegui el centre guanyador del concurs, seria oportuna una trobada entre tots els centres per tal de compartir l'experiència dels alumnes, professors i personal treballador, en la pràctica de nous hàbits de consum energètic que han permès reduir la despesa energètica.

Aquesta actuació i l'aprenentatge en el consum responsable de l'energia, tot i que suposarà una reducció testimonial en el total del consum d'energia pels equipaments municipals, tindrà un enorme valor pedagògic, estratègic i de sensibilització perquè permetrà que els escolars puguin aplicar aquestes bones pràctiques a les llars i, per tant, també s'incidirà positivament a l'estalvi energètic de casa seva.

No hi ha un cost econòmic sinó en hores de dedicació per part dels membres de l'Ajuntament en l'organització del campionat (bases del concurs, etc.).

Cost	Cost acció:	1500 €	Consum	Consum actual	442,74 MWh/any
	Cost abatiment:	60,06 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	70,84 MWh/any
	Amortització	0,2 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Mig termini (2013-2015)	Regidoria d'Ensenyament

Indicadors seguiment	Consum total d'energia dels edificis públics.
-----------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_{gn} * FEGN) + (P_g * FEG))$$

C_{te}. Consum energètic edificis escolars (2011): 442,74 Wh/any.

E_p. Estalvi energètic previst a cada escola: 0,16 (16%) segons Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,4647 (46,47%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,2078 (20,78%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh.

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,3275 (32,75%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

24,99
tn CO₂/any
S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis i equipaments municipals



1.1.2. Monitoratge dels consums energètics dels equipaments municipals

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Millorar el coneixement de la despesa energètica en els equipaments per tal de poder prendre mesures de reducció més adaptades i precises.

Descripció Actualment el consum energètic, especialment l'elèctric, dels edificis públics de Cassà de la Selva no disposen de cap tipus de sistema que permeti conèixer quin és el repartiment de consums entre climatització, il·luminació, generació d'aigua calenta sanitària (ACS) i altres equips de consum.

Es tractaria, doncs, d'instal·lar múltiples comptadors als edificis i instal·lacions municipals amb major despesa energètica. Aquests comptadors permetrien, en un mateix edifici o equipament municipal, conèixer i diferenciar amb exactitud el consum energètic destinat a calefacció, refrigeració, ACS, il·luminació i al funcionament d'aparells elèctrics. A partir d'aquí es podrien personalitzar millor les accions sobre els diferents sectors de consum i per cadascuna de les fonts d'energia.

Els equipaments on caldria instal·lar aquests comptadors són, principalment, l'Ajuntament, el Pavelló Foment, el CEIP Puig d'Arques i el CEIP Aldric, l'Hospital Geriàtric Sant Josep, la Piscina Coberta, la Llar de Jubilats i la Sala Galà.

Amb tota aquesta informació es poden prendre decisions i aplicar mesures d'estalvi i eficiència energètica més ajustades i encertades.

Cost	Cost acció:	6.000 €	Consum	Consum actual	2.235,67 MWh/any
	Cost abatiment:	749 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	22,36 MWh/any
	Amortització	2,2 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria Manteniment d'edificis municipals

Indicadors seguiment Percentatge d'equipaments amb monitoratge.
Consum total d'energia dels edificis públics.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_{gn} * FEGN) + (P_g * FEG))$$

C_{te}. Consum energètic equipaments (2011): 2.235,67 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst a cada equipament: 0,01 (1%) segons Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,5432 (54,32%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,383 (38,3%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh.

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,0738 (7,38%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

8,01
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis i equipaments municipals



1.1.3. Creació de la figura del gestor/a energètic

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Coordinar les diferents actuacions municipals en l'àmbit energètic i controlar el consum de totes les instal·lacions municipals.

Descripció La creació d'aquesta figura dins l'equip tècnic municipal permetria desenvolupar tot un seguit de tasques que es traduiria en una reducció global de les emissions de CO₂ a l'atmosfera i de la despesa econòmica pública. Entre les tasques més destacades hi hauria:

- Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals.
- Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques dels equipaments i detecció de disfuncions.
- Planificació i aplicació de mesures d'estalvi i eficiència energètica en els equipaments.
- Planificació de la incorporació d'energies renovables en els equipaments.
- Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals.
- Preparació de material divulgatiu adreçat a la ciutadania sobre les mesures aplicades per l'ajuntament en matèria de sostenibilitat energètica.
- Assessorament a la ciutadania i les activitats econòmiques en matèria energètica.
- Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAES.

El cost de l'acció serà zero en tant que la tasca de gestor energètic serà per un dels tècnics de l'Ajuntament que assumirà la gestió de totes les qüestions referides a l'energia i l'estalvi i eficiència energètica.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	4.729,29 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Esta vi	189,17 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria Medi Ambient i Món Rural

Indicadors seguiment	Persones amb responsabilitats en gestió energètica
	Consum total d'energia dels edificis públics

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + P_{glp} * FEGLP))$$

C_{te}. Consum energètic total al conjunt 'àmbit Ajuntament (2011): 4.729,29 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst segons dades Diputació de Barcelona: 0,04 (4%) per cada font consumida

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,69 (69,04%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi: 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil: 0,1045 (10,45%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,2023 (20,23%).

FEEN. Factor d'emissió del gasoil: 0,202 tnCO₂/MWh.

P_{gs}. Percentatge de consum energètic equivalent de gasolina: 0,0028 (0,28%).

FEES. Factor d'emissió de gasolina: 0,249 tnCO₂/MWh.

75,90
tn CO₂/any
S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.1.4. Informar als responsables de les instal·lacions i equipaments públics dels seus consums energètics

Línia estratègica	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.
Objectiu	Millorar la gestió energètica municipal dels edificis o equipaments/instal·lacions públic.
Descripció	<p>Informar als responsables dels equipaments municipals dels consums que tenen els edificis que gestionen per tal que puguin detectar anomalies, pics de consum i millorar la gestió energètica que en fan.</p> <p>Cal ser especialment meticulós és en aquells on el consum sigui més elevat. També es pot fer el mateix amb el consum associat a la flota de vehicles i els treballadors que l'usen.</p> <p>Es pot enviar un correu electrònic al responsable a principis del mes amb els consums del mes anterior.</p>

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	2.638,5 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	26,38 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Curt termini (2013)	Manteniment d'edificis municipals.

Indicadors següent	Persones amb responsabilitats en gestió energètica
	Consum total d'energia dels edificis públics

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG))$$

C_{te}. Consum energètic al conjunt d'equipaments municipals (2011): 2638,5 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst segons Metodologia per a la redacció del PAES de les Comarques Gironines, 0,01 (1%).

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,5716 (57,16%).

FEE. Factor d'emissió elèctric, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,0658 (6,58%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{gn}. Consum energètic gas natural; 0,3626 (36,26%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural: 0,202 tnCO₂/MWh.

9,64

tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.1.5. Programa de manteniment i control energètic dels equipaments municipals

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Controlar i optimitzar el consum energètic dels equipaments municipals.

Descripció Per millorar l'eficiència energètica i allargar la vida dels equipaments i les instal·lacions municipals és fonamental realitzar un control dels consums energètics i un manteniment adequat de les instal·lacions.

En municipis del Gironès com Cassà de la Selva, on no hi ha Agència Comarcal de l'Energia, l'Ajuntament haurà d'adquirir un dels software intel·ligents de gestió de l'energia disponibles al mercat. Aquest programa seria gestionat per un tècnic municipal (o gestor energètic) qui obtindria informació que permetria actuar de forma instantània i directe sobre les possibles variables causants de l'increment innecessari del consum energètic. En aquest sentit, el programa revisaria automàticament uns paràmetres de seguiment que en cas de no coincidir feria saltar una alarma. A més, el programa centralitzat controlaria altres aspectes com:

- Revisar calderes, equips de combustió i sistemes de bombament.
- Detectar fuites i revisar instal·lacions per conèixer defectes d'aïllament.
- Netejar làmpades i lluminàries de forma regular.
- Verificar el funcionament correcte dels controls i termòstats.
- Controlar els consums energètics mensual i anualment.

L'acció s'haurà de recolzar amb una formació específica als encarregats de manteniment dels edificis i equipaments.

Cost	Cost acció:	4.180 €	Consum	Consum actual	2.638,5 MWh/any
	Cost abatiment:	43,34 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	263,85 MWh/any
	Amortització	0,1 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria de Medi Ambient i Manteniment d'Edificis Municipals.

Indicadors seguiment Consum total d'energia dels edificis públics.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_{gn} * FEGN) + (P_g * FEG))$$

C_{te} .Consum energètic equipaments (2011): 2.645,2 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic estimat: 0,10 (10%) segons Document d'accions bàsiques del PAES pels municipis de menys de 20.000 de la Diputació de Barcelona, i característiques del municipi i altres accions previstes.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric, 0,5716 (57,16%).

FEE. Factor d'emissió elèctric, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic equivalent de gasoil, 0,0658 (6,58%).

FEG. Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh.

P_{gn}. Consum energètic gas natural; 0,3626 (36,26%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural: 0,202 tnCO₂/MWh.

96,44
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis i equipaments municipals



1.1.6. Canvis en el sistema d'il·luminació interior dels edificis municipals

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Millorar i augmentar l'eficiència de la il·luminació interior dels edificis públics i reduir-ne els seus consums.

Descripció Substitució gradual i de forma prioritzada de les lluminàries existents, tant els tubs fluorescents de balast convencional com les bombetes convencionals, per tubs fluorescents de balast electrònic i bombetes de baix consum. Amb els tubs fluorescents de balast electrònic es pot estalviar fins a un 25% de l'energia mantenint el mateix nivell d'il·luminació, mentre que amb les bombetes de baix consum s'estalvia un 80% d'energia i tenen una durabilitat 10 vegades superior. Per una altra banda, caldria instal·lar sistemes de control d'encesa i/o encesa sectoritzada, detectors de presència en zones de pas, zones comunes i de baixa ocupació, i interruptors amb temporitzador als lavabos.

Els equipaments on caldria prioritzar aquestes actuacions són:

Equipament	Acció prevista	Cost (€)	Estalvi energètic (MWh/any)	Estalvi emissions (tnCO ₂)
Ajuntament	Làmpades a baix consum (x10)	61	1,0	0,48
	Balast electrònic (x25)	338	0,68	0,32
	Detectors de presència (x2)	30	0,66	0,31
Pavelló Foment	Balast electrònic (x50)	675	1,36	0,65
	Temporitzadors lavabos (x2)	30	0,66	0,31
Pavelló Polivalent	Balast electrònic (x10)	135	0,27	0,13
CEIP Puig d'Arques	Balast electrònic (x200)	2700	5,43	2,58
CEIP Aldric	Balast electrònic (x300)	4050	8,14	3,87
Geriatric	Làmpades a baix consum (x100)	609	10	4,75
	Detectors de presència (x4)	100	1,32	0,63
Llard d' Infants	Làmpades a baix consum (x6)	37	0,6	0,29
	Balast electrònic (x80)	1080	2,17	1,03
Llar jubilats	Làmpades a baix consum (x20)	122	2,0	0,95
	Balast electrònic (x100)	1350	2,71	1,29
Camp futbol	Balast electrònic (x8)	108	0,22	0,10
	Temporitzadors lavabos (x2)	30	0,66	0,31
Sala Galà	Balast electrònic (x20)	270	0,54	0,26
	Encesa per fases (x4)	400	2,0	0,95
Total		12.125	40,42	19,4

En més d'un dels equipaments municipals (ex: Biblioteca-Sala Galà) caldria valorar l'opció de la instal·lació d'un sistema d'il·luminació natural que aprofita la llum natural per la il·luminació interior dels edificis prescindint, pràcticament en la seva totalitat d'il·luminació artificial durant el dia. Alhora permet reduir, en escriure, la despesa energètica en il·luminació.

Cost	Cost acció:	12.125 €	Consum	Consum actual	603,24 MWh/any
	Cost abatiment:	634 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	40,42 MWh/any
	Amortització	2,5 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat **Calendari** **Responsable**



Mitjana Llarg termini (2015-2020) Regidoria de Medi Ambient i Món Rural, i Manteniment d'Edificis Municipals.

Indicadors seguit Consum total d'electricitat en edificis públics.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = E_p * FEE$$

C_e. Consum elèctric il·luminació equipaments municipals (2011), 603,24 MWh.

E_p. Estalvi energètic previst segons descripció taula interior, 40,42 MWh

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh.

19,12

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



1.1.7. Canvis en el sistema de climatització dels edificis municipals

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Millorar l'eficiència i reduir el consum energètic de la climatització (calefacció i refrigeració) dels edificis públics

Descripció Substitució de tots aquells elements que dificulten l'òptima climatització i/o refrigeració de l'edifici. Hi ha dos elements claus sobre els quals cal actuar; els tancaments de portes i finestres, i els elements de protecció solar.

Els tancaments de fusta i amb vidres normals caldria substituir-los per tancaments estanca i de doble vidre. La substitució dels tancaments es realitzarà de forma gradual i segons l'estat de les mateixes. Mentrestant, s'utilitzaran cintes per segellar-los tèrmicament i de forma provisional. Caldria actuar sobre tots els tancament de finestres i portes de la Llar d'infants, i segellar les portes exteriors d'entrada dels edificis de la Llar de jubilats, la Sala Galà i el Pavelló Foment.

A l'edifici de Can Nadal i annex també caldria instal·lar elements de protecció solar a les finestres, a fi d'evitar l'entrada de sol a l'estiu i mantenir refrigerat l'interior de l'edifici. També caldria substituir l'aïllament de tubs de la calefacció per l'exterior.

Només afegir que en el mercat existeixen avui, i se succeeixen com a innovacions per a la millora de l'estalvi energètic, dispositius auxiliars que augmenten el rendiment de les màquines existents. Cal estar atent a l'aparició d'aquests nous productes per valorar-ne la seva futura utilització.

Cost	Cost acció:	8.000 €	Consum	Consum actual	176,1 MWh/any
	Cost abatiment:	1.097,4 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	17,6 MWh/any
	Amortització	3,8 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria de Medi Ambient i Món rural, i Manteniment d'edificis municipals.

Indicadors seguiment Consum total d'energia dels edificis públics.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * C_t) * E_p * ((P_e * FEE) + (P_{gn} * FEGN))$$

- C_{te}*. Consum energètic edificis seleccionats (2011): 440,02 MWh/any.
- C_t*. Consum estimat en calefacció: 0,40 (40%) del total edificis seleccionats.
- E_p*. Estalvi energètic previst: 0,10 (10%) amb l'aplicació de mesures descrites.
- P_e*. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,7623 (76,23%).
- FEE*. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh
- P_{gn}*. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,2377 (23,77%).
- FEGN*. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh.

7,29
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis i equipaments municipals



1.1.8. Implantació de mesures tipus 50/50 als edificis i equipaments municipals

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Promoure l'estalvi energètic als equipaments municipals mitjançant incentius econòmics.

Descripció L'Ajuntament ha de promoure i dur a terme mesures d'estalvi energètic als equipaments. Els resultats són un estalvi econòmic de la factura de la llum i gasoil, principalment.

La implantació de mesures 50/50 consisteix, doncs, en invertir el 50% de l'estalvi econòmic, fruit de les mesures d'eficiència energètica aplicades, en mecanismes de racionalització de l'ús de l'energia (es poden incloure campanyes de sensibilització ciutadana), i l'altre 50% es tradueix en un estalvi de l'ajuntament en factures per despesa energètica.

El resultat és que totes les parts hi surten beneficiades: l'equipament explota les seves possibilitats d'actuació en termes energètics, l'ajuntament disminueix el cost econòmic del consum d'energia, i es redueixen els impactes sobre el medi ambient.

La proposta d'equipaments sobre els quals aplicar l'acció són: Llar d'infants, edifici La Coma, Can Nadal, Pavelló Foment i Polivalent, Teatre, CEIP Puig d'Arques i Aldric, Llar jubilats, Sala Galà, Camp de futbol, Piscina coberta i Hospital Geriàtric Sant Josep.

Serà important que hi hagi un responsable que supervisi el bon funcionament del projecte, informant als responsables municipals de qualsevol incidència en les mesures implementades o previstes, o per a noves propostes.

Al calcular l'estalvi d'emissions no s'ha tingut en compte el consum dels dos CEIP per evitar duplicar estalvi amb l'acció de l'organització del campionat escolar, on s'aplica un 16%. Malgrat no tenir-se en compte, són evidentment dos equipaments prioritaris a l'hora d'aplicar aquesta mesura del 50/50.

Cost	Cost acció:	2.500 €	Consum	Consum actual	2.260,6 MWh/any
	Cost abatiment:	18,62 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	361,7 MWh/any
	Amortització	0,1 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria de Manteniment edificis municipals, esports i ensenyament.

Indicadors seguiment Consum total d'energia dels edificis públics.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

C_{te}. Consum energètic equipaments excepte CEIPs (2011): 2.260,6 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,16 (16%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les comarques gironines.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,6048 (60,48%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,0126 (1,26%).

FEG. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,3826 (38,26%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh

134,29

tn CO₂ /any

**S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis i equipaments municipals**



1.1.9. Realització d'auditories energètiques en edificis i equipaments municipals

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Conèixer amb major detall les possibilitats d'estalvi i d'eficiència energètica dels equipaments municipals per tal de reduir-ne el consum energètic.

Descripció Realització d'auditories energètiques en aquells equipaments que per les seves característiques i per la seva utilització presenten consums energètics molt elevats, i que a l'any 2009 no van ser objectes d'un seguit d'auditories que es van portar a terme. Concretament, serien d'interès els següents equipaments: Teatre Municipal, Pavelló Triple, Piscina Coberta i Hospital Geriàtric de Sant Josep.

La finalitat d'aquestes auditories energètiques és, primerament, disposar d'un coneixement profund i exhaustiu de les característiques de l'edifici i dels seus consums energètics. A partir d'aquesta diagnosi inicial, s'elaboraria un pla d'acció amb el conjunt d'actuacions encaminades a millorar la gestió energètica de l'equipament des del punt de vista de l'estalvi i l'eficiència energètica.

L'ajuntament serà l'encarregat de contractar a l'empresa especialitzada en la temàtica.

Cost	Cost acció:	8.000 €	Consum	Consum actual	1.043,59 MWh/any
	Cost abatiment:	2.605,9 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	10,43 MWh/any
	Amortització	6,4 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria Manteniment d'edificis públics

Indicadors seguiment Percentatge d'edificis públics amb auditoria energètica.
Consum total d'energia dels edificis públics.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

C_{te}. Consum energètic equipaments (2011): 1.043,59 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,01 (1%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les comarques gironines.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,3313 (33,13%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,6687 (66,87%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh

3,07
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis i equipaments municipals



1.2.1. Promoure l'adhesió de les empreses del sector serveis al Programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat de Catalunya

Línia estratègica

Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu

Incidir en que els establiments (edificis de serveis) del municipi tinguin un comportament energètic eficient i col·laborin en la lluita contra el canvi climàtic reduint la seva despesa energètica.

Descripció

L'Ajuntament ha de promoure, a través de l'organització d'una xerrada pública, l'adhesió dels establiments del sector serveis en el programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat, on s'atorga una etiqueta que reconeix a les empreses que s'hi adhereixen que disposen d'unes condicions i uns hàbits energètics correctes des del punt de vista de l'estalvi i l'eficiència.

L'empresa que s'adhereix a la campanya de la Generalitat es compromet voluntàriament a realitzar un inventari d'emissions i un pla d'acció de l'activitat que consistirà en establir un conjunt de mesures encaminades a reduir les emissions de CO₂, fent paral·lelament un seguiment continuat dels seus consums i l'equivalència en emissions, amb l'objectiu de valorar l'eficàcia de les mesures adoptades i dels possibles canvis introduïts en el consum energètic durant el desenvolupament de l'activitat.

Els beneficis de gaudir de l'etiqueta d'Acords Voluntaris són diversos, i destaca el fet que suposa una millor gestió ambiental que repercuteix en un estalvi energètic i econòmic, així com una millora de la competitivitat de l'empresa, i una millora de la qualitat de la imatge pública i corporativa vers els clients actuals i potencials.

En el marc d'aquesta acció es pot desenvolupar la pràctica del mecenatge, en el sentit d'invertir diners o recursos materials i logístics en la promoció de l'ús sostenible de l'energia al terme municipal de Cassà de la Selva, tant pels agents econòmics com socials del poble. Aquests actuacions de complicitat del sector privat en causes de bé públic i de protecció del medi ambient esdevindrà un valor afegit per a l'empresa i la seva projecció comercial. Concretament, es podrien organitzar campanyes de sensibilització ciutadana i esdeveniments públics de promoció de la sostenibilitat en l'ús de l'energia, contribuir en les millores més estructurals per l'estalvi energètic del municipi, participar en l'execució d'altres accions d'aquest PAES, etc.

Cost

Cost acció: 2.500 €
 Cost abatiment: 9,45 €/tn CO₂ estalviada
 Amortització: 0,1 anys

Consum

Consum actual: 12.375,66 MWh/any
 Estalvi: 618,78 MWh/any

Producció local d'energia

Tèrmica: -
 Elèctrica: -

Prioritat

Calendari

Responsable

Alta

Curt termini (2013)

Regidoria de Promoció Econòmica

Indicadors seguiment

Nombre d'establiments adherits al Programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat.
 Consum total d'energia del sector serveis.

Estalvi de les emissions de CO₂

264,34

tn CO₂ /any

S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis sector terciari



Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * P_{apl}) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

C_{te}. Consum energètic sector terciari (2005): 12.375,66 MWh/any.

P_{apl}. Percentatge d'aplicació de l'acció previst: 0,25 (25%) dels establiments sector

E_p. Estalvi energètic previst: 0,20 (20%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les comarques gironines.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,7945 (79,45%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,0446 (4,46%).

FEG. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,1364 (13,64%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP: 0,0246 (2,46%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh



1.2.2. Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les activitats econòmiques

Línia estratègica

Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu

Facilitar a les activitats econòmiques la realització d'auditories energètiques en les seves instal·lacions per tal de reduir el consum d'energia, aigua i producció de residus.

Descripció

Creació d'un programa on s'oferiran auditories ambientals dirigides a un conjunt d'establiments comercials. L'Ajuntament convoca un concurs per crear una borsa d'empreses, preferentment del mateix món local, comarcal o de la demarcació de Girona, amb un seguit de garanties de qualitat i de costos assumibles, per tal de facilitar a les activitats econòmiques del municipi la realització d'una auditoria energètica.

La visita dels tècnics se centrarà en una anàlisi dels hàbits energètics i de les possibles mesures d'estalvi i eficiència que es poden aplicar en cada cas. Es comptaria amb l'ajuda de comptadors intel·ligents del consum d'electricitat (mesurador instantani d'energia elèctrica). El comptador ajuda a detectar pics de consum i a identificar millores a implantar com ara el canvi de bombetes per altres més eficients, a optimitzar l'ús de les màquines o comprar regletes que redueixen els consums ocults d'standby i aparells que no es fan servir.

Convindria un seguiment anual als establiments per part del tècnic i així identificar incidències i punts crítics en el comportament energètic, i per valorar la idoneïtat de les mesures implementades.

Caldrà adreçar-se directament als establiments del municipi per tal de donar a conèixer el programa i convèncer, així com per informar a la població en general sobre les iniciatives municipals en favor de la sostenibilitat i el bon ús col·lectiu de l'energia.

Els establiments assumiran el cost de l'auditoria (uns 150€/establiment) que s'amortitzarien en un període curt de temps.

Cost	Cost acció:	20.100 €	Consum	Consum actual	12.375,66 MWh/any
	Cost abatiment:	190 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	247,51 MWh/any
	Amortització	0,1 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria de Promoció Econòmica

Indicadors seguiment	
	Percentatge d'establiments amb ecoauditories realitzades
	Consum total d'energia del sector serveis.

Estalvi de les emissions de CO₂

105,74
tn CO₂ /any
S: Edificis i equipaments / instal·lacions
A: Edificis sector terciari



Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * P_{apl}) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

C_{te}. Consum energètic sector terciari (2005): 12.375,66 MWh/any.

P_{apl}. Percentatge d'aplicació de l'acció previst: 0,20 (20%) dels establiments sector

E_p. Estalvi energètic previst: 0,10 (10%) segons Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,7945 (79,45%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,0446 (4,46%).

FEG. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,1364 (13,64%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP: 0,0246 (2,46%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh



1.3.1. Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les llars

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Facilitar als habitants Cassà de la Selva la realització d'auditories energètiques en les seves llars per tal de reduir el consum d'energia, aigua i producció de residus.

Descripció Creació d'un programa on s'oferiran auditories ambientals dirigides a la població. L'Ajuntament podrà convocar un concurs per generar una borsa d'empreses amb un seguit de garanties de qualitat i de costos assumibles, per tal de facilitar a la població del municipi la realització d'una auditoria energètica de la seva llar.

Les encarregades de realitzar les auditories són empreses privades diverses del mateix món local, comarcal o provincial, i l'Ajuntament té el paper de negociador entre ambdós, alhora que serà qui elaborarà la borsa d'empreses amb criteris de proximitat i qualitat ambiental.

La visita dels tècnics se centrarà en una anàlisi dels hàbits energètics i de les possibles mesures d'estalvi i eficiència que es poden aplicar en cada cas. Es comptaria amb l'ajuda de comptadors intel·ligents del consum d'electricitat (mesurador instantani d'energia elèctrica). El comptador ajuda a detectar pics de consum i a identificar millores a implantar com ara el canvi de bombetes per altres més eficients, a optimitzar l'ús dels electrodomèstics, o comprar regletes que redueixen els consum ocults d'standby i aparells que no es fan servir.

Es proposaria un seguiment anual voluntari a les llars per part del tècnic i així es podrien identificar incidències i punts crítics en la vida energètica de l'habitatge, i per valorar la idoneïtat de les mesures implementades.

Caldrà fer difusió del programa d'ecoauditories mitjançant el web del municipi per tal de donar a conèixer el programa i seduir possibles interessats en el projecte, així com per informar a la població en general sobre les iniciatives municipals en favor de la sostenibilitat i el bon ús col·lectiu de l'energia.

Les llars assumirien el cost de l'auditoria a la llar (uns 100€/llar) que s'amortitzaria en un període curt de temps, concretament, 1.036 llars. El cost per l'Ajuntament seria de 5.000€, tant per la creació del programa, com pel seguiment del compromís que els diferents propietaris adquirien per complir les accions proposades per l'auditoria per reduir les emissions de CO₂.

Cost	Cost acció:	108.600 €	Consum	Consum actual	40.579,81 MWh/any
	Cost abatiment:	435 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	811,6 MWh/any
	Amortització	1,1 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria de Promoció Econòmica

Indicadors seguiment Percentatge de llars amb ecoauditories realitzades.
Consum total d'energia en edificis residencials.

Estalvi de les emissions de CO₂

249,67
tn CO₂ /any
S: Edificis i equipaments /instal·lacions
A: Edificis residencials



Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * P_{apl}) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

C_{te}. Consum energètic sector llars (2005): 40.579,81 MWh/any.

P_{apl}. Percentatge d'aplicació de l'acció previst: 0,20 (20%) de les llars

E_p. Estalvi energètic previst: 0,10 (10%) segons Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,3403 (34,03%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,1494 (14,94%).

FEG. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,4703 (47,03%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP: 0,0399 (3,99%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,202 tnCO₂/MWh



1.3.2. Organització d'un campionat entre llars per l'estalvi energètic

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Estimular l'estalvi energètic a les llars

Descripció L'acció pretén que les diverses llars i famílies del municipi assumeixin, en el marc de la implantació del PAES i de les actuacions contemplades sobre estalvi i eficiència energètica, un compromís personal per estalviar energia a les seves llars.

Per estimular aquest estalvi es realitzarà un joc en forma de concurs en el qual les llars interessades es podran apuntar per tal d'intentar ser les que aconseguen unes quotes més altes d'estalvi energètic en un període de temps determinat.

L'ajuntament seria l'encarregat de promocionar el campionat, obrir les convocatòries de concursos, inscriure als participants, anar recollint les diferents factures energètiques i fent els pertinents càlculs percentuals d'estalvi energètic per llar.

A més de l'al·licient de guanyar el campionat i de saber que està sent respectuosa amb el medi ambient, la llar més estalviadora aconseguiria guanyar un lot de productes d'eficiència energètica com bombetes de baix consum, airejadors per les aixetes, regletes, etc.

A finals d'any es lliurarien els premis i podria esdevenir un acte de trobada entre aquells qui vulguin compartir estratègies per reduir els consums energètics i permetin millorar encara més la pràctica d'hàbits quotidians que hagin permès o puguin ajudar a reduir la despesa domèstica en energia.

Cost	Cost acció:	2.000 €	Consum	Consum actual	40.579,81 MWh/any
	Cost abatiment:	32 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	202,9 MWh/any
	Amortització	0,1 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Baix	Mig termini (2013-2015)	Regidoria de Promoció Econòmica

Indicadors seguiment Consum total d'energia en edificis residencials.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * P_{apl}) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

C_{te}. Consum energètic sector llars (2005): 40.579,81 MWh/any.

P_{apl}. Percentatge d'aplicació de l'acció previst: 0,10 (10%) de les llars

E_p. Estalvi energètic previst: 0,05 (5%) segons Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,3403 (34,03%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,1494 (14,94%).

FEG. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,4703 (47,03%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP: 0,0399 (3,99%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,202 tnCO₂/MWh

62,42
tn CO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis residencials



1.3.3. Creació d'un eco-tupper sobre eficiència energètica

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, en els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Conscienciar a partir de demostracions *in situ* als ciutadans de les possibilitats d'estalvi energètica a les llars amb l'aplicació de mecanismes molt simples.

Descripció Crear un producte constituït per un conjunt d'accessoris d'estalvi energètic a les llars que siguin presentats *in situ* a les pròpies llars per part de tècnics de l'ajuntament, voluntaris o una empresa contractada i preparada per l'activitat.

La presentació a les llars tindrà una primera part pràctica i demostrativa dels consums energètics dels diferents components energètics de la llar (calefacció, refrigeració il·luminació, aparells elèctrics, aixetes, recollida selectiva, etc.) abans i després de l'aplicació dels diferents accessoris d'estalvi, demostrant que amb accions i mesures molt simples, sistemàtiques i ràpides es pot aconseguir una millora substancial en l'eficiència energètica, i una reducció evident del consum d'energia.

La mateixa visita també serviria per conscienciar als residents sobre les necessitats i els avantatges d'un comportament energèticament eficient, tant pel benefici a l'economia domèstica com per a la protecció del medi ambient. Unes explicacions oportunes, senzilles i molt il·lustratives ajudaran als consumidors a entendre el fenomen del canvi climàtic, les seves causes i les conseqüències, i com des del món local, amb les accions particulars i col·lectives, es contribueix a la mitigació de l'escalfament del planeta.

Cost	Cost acció:	6.000 €	Consum	Consum actual	40.579,81 MWh/any
	Cost abatiment:	481 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	40,58 MWh/any
	Amortització	1,2 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Baix	Mig termini (2013-2015)	Regidoria de Promoció Econòmica

Indicadors seguiment Consum total d'energia en edificis residencials.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * P_{apl}) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

- C_{te}*. Consum energètic sector llars (2005): 40.579,81 MWh/any.
- P_{apl}*. Percentatge d'aplicació de l'acció previst: 0,10 (10%) de les llars
- E_p*. Estalvi energètic previst: 0,1 (1%)
- P_e*. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,3403 (34,03%).
- FEE*. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh
- P_g*. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,1494 (14,94%).
- FEG*. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh
- P_{gn}*. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,4703 (47,03%).
- FEGN*. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh
- P_{gip}*. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP: 0,0399 (3,99%).
- FEGLP*. Factor d'emissió de GLP, 0,202 tnCO₂/MWh

12,48
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis residencials



1.3.4. Implantació de la normativa sobre certificació energètica a tots els habitatges de lloguer i venda (tant de nova construcció com de segona mà)

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, en els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Incentivar que el parc d'habitatges adopti progressivament més mesures d'estalvi i eficiència energètica.

Descripció Aquesta acció pretén implantar la imminent normativa (*Real Decreto para la Certificación Energética*) que obliga als propietaris de pisos que volen vendre'l i/o llogar-lo a disposar d'una certificació energètica de l'habitatge (classificació A (més alta), B, C, i fins la G (categoria més baixa) segons la qualitat de l'habitatge en qüestions d'eficiència energètica).

Els habitatges d'obra nova ja estan obligats a disposar d'aquest tipus de certificació des del 2007, i ara també s'ha d'ampliar aquest requeriment als que siguin de segona mà. Així, doncs, a partir d'ara en tots els contractes de compravenda o de lloguer hauran de contemplar aquesta etiqueta.

Amb aquesta certificació s'aconsegueix un valor afegit de qualitat energètica i ambiental, i serveix per estimular el moviment en el mercat d'aquests tipus d'habitatges, i potser seduiria al futur comprador o llogater a decantar-se per un d'aquests amb certificació energètica.

En aquest cas l'Ajuntament, en la gestió del canvi d'empadronament, haurà de comprovar que en l'escriptura o en el contracte de lloguer hi aparegui la certificació. En cas de no ser així reclamar-la.

L'Ajuntament hauria de plantejar-se l'opció de crear una bonificació en l'impost de béns immobles (IBI) per aquells habitatges que disposen d'una certificació energètica amb qualificació elevada (A).

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	40.579,81 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	405,8 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013)	Regidoria d'Urbanisme

Indicadors seguiment Percentatge de llars amb la qualificació energètica.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

C_{te}. Consum energètic sector domèstic (2005): 40.579,81 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,01 (1%) segons Metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques gironines.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,3403 (34,03%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,1494 (14,94%).

FEG. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,4703 (47,03%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP: 0,0399 (3,99%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,202 tnCO₂/MWh

124,84
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis residencials



1.3.5. Instal·lació de mecanismes per l'estalvi d'aigua i energia als equipaments públics i habitatges

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Reduir el consum d'aigua a les dutxes i el consum energètic associat a l'escalfament de l'aigua.

Descripció Donar a conèixer i promocionar un innovador sistema d'estalvi d'aigua i energia a les dutxes de les llars i dels edificis públics que en disposin (Pavelló Foment, Pavelló Triple, Camp de Futbol i Hospital Geriàtric). El sistema requereix de la senzilla instal·lació d'un aparell que permet fer re-circular interiorment l'aigua fins que s'escalfa, període durant el qual l'aigua no es desaprofita. D'aquesta manera, quan l'usuari obté la primera gota d'aigua ja surt calenta.

Amb aquest sistema s'aconsegueix reduir el consum d'aigua i el consum energètic derivat de la producció d'aigua calenta (amb gas o electricitat). L'estalvi obtingut dependrà de varis factors com la temperatura ambient, la temperatura de l'aigua en la canonada i la longitud de la mateixa, o la capacitat calorífica de l'escalfador.

Caldria donar a conèixer a la població en general la seva efectivitat com a dispositiu d'estalvi energètic i d'aigua perquè pugui ser implantat a les llars.

S'estima que l'estalvi d'aigua pot arribar a ser de l'ordre del 43%, mentre l'estalvi energètic pot arribar al 31% del consum total anual (empresa externa APPLUS+ www.savewaterteam.com/sistema-klada/Ahorros-possibles).

El cost del producte és d'uns 2.000 € per equipament, i el cost pels habitatges volta els 500 €. S'aplicarà a quatre equipaments (8.000€) i a 200 habitatges (100.000€).

Cost	Cost acció:	108.000 € (8.000 € públic i 100.000 € privat).	Consum	Consum actual	41.872,87 MWh/any
	Cost abatiment:	1.801 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	184,83 MWh/any
	Amortització	4,87 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria Comunicació i Premsa, i Noves Tecnologies.

Indicadors seguiment Consum total d'energia dels edificis residencials.
Consum total d'energia dels edificis públics.

Estalvi de les emissions de CO₂

59,96
tn CO₂ /any
S S: Edificis, equipaments / instal·lacions
A: Edificis residencials



Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

C_{te}. Consum energètic llars i equipaments seleccionats (2005): 41.872,87 MWh/any.

C_{acs}. Consum energètic associat a ACS: 0,285 (28,5%).

E_p. Estalvi energètic previst: 0,31 (31%) segons càlculs realitzats per l'empresa externa APPLUS+

P_{apl}. Grau d'aplicació de l'acció: 0,05 (5%) de les llars.

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,3431 (34,31%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,1453 (14,53%).

FEG. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,473 (47,30%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP: 0,0387 (3,87%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,202 tnCO₂/MWh



1.3.6. Promoure la realització de millores a les llars per tal de ser més eficients energèticament

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Disposar d'habitatges més eficients energèticament.

Descripció Aplicar bonificacions en l'impost de construccions i obres (ICIO) per aquelles persones que facin rehabilitacions de les seves llars amb l'objectiu de millorar l'eficiència energètica de l'habitatge: millora del aïllament, dels tancaments, instal·lació de sistemes de climatització més eficients, instal·lació de plaques tèrmiques o altres sistemes de producció d'energies renovables, etc.

A més a més, a banda de centrar la introducció de millores per l'estalvi i l'eficiència energètica en aquelles iniciatives de reforma o rehabilitació de l'habitatge, seria convenient que des de l'ajuntament es proposés un curs anual de formació, a través de metodologies participatives, amb relació a unes pautes bàsiques de consum energètic dins la llar.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	40.579,81 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	405,8 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013)	Regidoria d'Urbanisme.

Indicadors seguiment Consum total d'energia en edificis residencials.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

- C_{te}*. Consum energètic sector domèstic (2005): 40.579,81 MWh/any.
- E_p*. Estalvi energètic estimat a les llars: 0,01 (1%)
- P_e*. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,3403 (34,03%).
- FEE*. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh
- P_g*. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,1494 (14,94%).
- FEG*. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh
- P_{gn}*. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,4703 (47,03%).
- FEGN*. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh
- P_{glp}*. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP: 0,0399 (3,99%).
- FEGLP*. Factor d'emissió de GLP, 0,202 tnCO₂/MWh

124,84
tn CO₂ /any
S: Edificis, equipaments i instal·lacions
A: Edificis residencials



1.4.1. Instal·lació de LED als semàfors

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Substituir la totalitat dels semàfors existents per LED.

Descripció Substitució progressiva de totes les làmpades incandescentes dels 5 semàfors existents al municipi per làmpades de tecnologia LED, obtenint una reducció important del consum energètic, propera al 80%.

A més de la millora en el consum i en les emissions de GEH, les làmpades LED tenen altres avantatges:

- La llum té un contrast més alt, fet que les fan més visibles, fins i tot quan li toca la llum del sol directament.
- La seva vida útil és molt més llarga (estimada en 50.000 hores; el doble que les VSAP i 10 vegades més que les incandescentes).
- Tenen un cost de manteniment molt menor, ja que es fonen de manera gradual.
- Són més respectuoses amb el medi gràcies a que no contenen metalls pesants.
- Són immunes a les oscil·lacions de tensió.

Cost	Cost acció:	3.000 €	Consum	Consum actual	23,43 MWh/any
	Cost abatiment:	333 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	18,74 MWh/any
	Amortització	1,3 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Curt termini (2013)	Regidoria d'Urbanisme

Indicadors seguiment Consum total d'electricitat en l'enllumenat públic.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_s * E_p) * FEE$$

C_s . Consum energètic semàfors (2005): 23.43 MWh/any.

E_p . Estalvi energètic previst: 0,8 (80%) segons l'Àrea de Territori i Sostenibilitat Gerència de Serveis de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona.

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

9,01
tn CO₂ /any
S: Edificis i equipaments / instal·lacions
A: Enllumenat públic municipal



1.4.2. Substitució de làmpades de l'enllumenat públic per altres més eficients

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Augmentar l'eficiència energètica de la il·luminació exterior i reduir el consum.

Descripció Substitució progressiva de la totalitat de les làmpades d'elevat consum (vapor de mercuri) per altres més eficients com les de vapor de sodi d'alta pressió de 100w amb i sense doble nivell, i de 50w.

Primerament caldria centrar-se en la substitució dels equips del quadre nº 12 amb el canvi de 53 unitats de 250w per làmpades de VSAP de 100w, juntament amb el subministrament i la instal·lació completa de ICP (Interruptor de Control de Potència) de 15A.

Els altres quadres on caldria canviar làmpades són: 4, 6, 7, 10, 11, 13, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 35, 36, 37 i 38.

Canvi	Nº làmpades	Cost (€)
a VSAP 100w	100	4.750
a VSAP 100w doble nivell	28	1.575
a VSAP 50w	374	18.237

La inversió per a portar a terme la instal·lació farà una empresa de serveis energètics (ESE), que serà escollida mitjançant un concurs d'adjudicació que crearà el propi Ajuntament. L'ESE anirà recuperant la inversió feta amb el cobrament periòdic a l'Ajuntament que destinarà part de l'estalvi energètic i econòmic assolit en pagar a l'ESE.

Cost	Cost acció:	24.562 €	Consum	Consum actual	1653,71 MWh/any
	Cost abatiment:	103 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	496,11 MWh/any
	Amortització	1,88 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria d'Urbanisme

Indicadors seguiment Consum total d'electricitat en l'enllumenat públic.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_s * E_p) * FEE$$

C_s. Consum energètic enllumenat (2011): 1.653,71 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,3 (30%) segons l'Àrea de Territori i Sostenibilitat Gerència de Serveis de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona.

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

238,41
tn CO₂/any
S: Edificis i equipaments / instal·lacions
A: Enllumenat públic municipal



1.4.3. Externalització del servei de manteniment de l'enllumenat públic

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Millorar l'eficiència de l'enllumenat públic

Descripció L'Ajuntament haurà d'adjudicar a una Empresa de Serveis Energètics (ESE) el servei de manteniment de l'enllumenat públic, per tal de garantir la qualitat en el funcionament del sistema durant els anys contractats. Sinapse seria qui gestionaria un conjunt de 10 quadres de l'enllumenat públic. Concretament es tracta dels quadres 14, 15, 16, 17, 18, 27, 28, 31, 33 i 34 on es farà la renovació dels equips, el manteniment i el servei de telegestió. A canvi la ESE es farà càrrec del contracte de la llum durant 10 anys i d'un percentatge de l'estalviat.

El cost de la inversió serà de 130.307,99€ que assumirà la ESE, mentre l'estalvi anual serà 22.261€ (de 18.523,53€ en energia, 811,48€ en allargament de la vida dels equips i 2.856€ en reducció de costos de manteniment). L'amortització per la ESE serà de 5,85 anys.

Cost	Cost acció:	130.308 €	Consum	Consum actual	230,44 MWh/any
	Cost abatiment:	7.715 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	35,14 MWh/any
	Amortització	5,85 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria d'Urbanisme

Indicadors seguiment Externalització del servei de manteniment de l'enllumenat públic.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = E_p * FEE$$

E_p. Estalvi energètic previst (35,14) segons informació estreta de la proposta realitzada pel mateix Ajuntament.

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

16,89
tn CO₂ /any
S: Edificis i equipaments / instal·lacions
A: Enllumenat públic municipal



1.4.4. Instal·lació de reguladors de flux en capçalera a l'enllumenat públic

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Obtenir un augment de l'estalvi energètic i de la vida útil de les làmpades i equips auxiliars.

Descripció Incorporar progressivament reguladors de flux en capçalera a tots aquells quadres de l'enllumenat públic, especialment als que tenen una potència total instal·lada superior a 5 KWh, tal i com decreta el RD 1890/2008.

En total són 29 quadres sense regulador de flux; els 7 situats a Aiguaviva Park, 8 a Mas Flassià, 13 al nucli urbà, i 1 al polígon industrial.

Els reguladors de flux a la capçalera de línia són equips que permeten regular la tensió d'alimentació al conjunt de la làmpada-estabilitzador, i reduir el flux lluminós a les hores de baixa utilització sense afectar la seva uniformitat.

Els beneficis són múltiples; una reducció del flux lluminós del 60% que es tradueix en estalvis energètics entre el 25-30%, evitar un sobreconsum del 20% conseqüència d'una sobretensió del 10%, prolonga la vida útil de les làmpades i disminueix el cost de manteniment.

Els reductors de flux estan previstos per funcionar a règim continu, malgrat que és recomanable desconnectar de la xarxa durant les hores en què la il·luminació no funciona, evitant el seu reduït consum en buit. La connexió i desconnexió de la xarxa es realitza diàriament amb un contactor controlat per un interruptor crepuscular o per un interruptor horari astronòmic instal·lat en el quadre de llum.

Cost	Cost acció:	62.500 €	Consum	Consum actual	832,7 MWh/any
	Cost abatiment:	520,6 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	249,81 MWh/any
	Amortització	2,1 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria d'Urbanisme

Indicadors seguiment Consum total d'electricitat en l'enllumenat públic.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * FEE$$

C_s. Consum energètic enllumenat (2005): 832,7 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,3 (30%) segons Institut Català de l'Energia.

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

120,05
tn CO₂ /any
S: Edificis i equipaments / instal·lacions
A: Enllumenat públic municipal



1.4.5. Implantació de tecnologia de control punt a punt

Línia estratègica

Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu

Tenir un control individualitzat de l'enllumenat per l'encesa i apagada segons conveniència.

Descripció

Aplicar un control punt a punt programable a aquells carrers i espais de la via pública on habitualment el sistema d'enllumenat està sobredimensionat en vistes de les necessitats reals d'il·luminació o de les necessitats variables segons el moment del dia o de l'any. Actualment hi ha dos instal·lat, i es preveu la instal·lació d'uns 50 controls punt a punt aproximadament.

Aquest control es realitzaria mitjançant un sistema remot (PowerLine) que proporcionaria un diagnòstic eficaç de l'estat de cada punt, permetent detectar mals funcionaments i actuar amb l'encesa, apagada, apagada parcial (25-50%) o regulació del nivells de lluminositat de qualsevol lluminària de forma remota.

Així per exemple, es podrà disminuir el consum d'un determinat punt a partir d'una certa hora sense que sigui molt apreciable la disminució de nivells de llum per l'ull humà. D'aquesta manera, la gestió de cada punt de llum és independent de la resta i per això permet una major flexibilitat en la gestió del sistema.

La instal·lació d'aquest sistema de control ho realitzarà una Empresa de Serveis Energètics contractada per l'Ajuntament mitjançant concurs d'adjudicació. L'ajuntament també serà l'encarregat de buscar una consultoria que proporcioni al consistori l'assistència tècnica i assessorament que permeti que en el procés de contractació s'asseguri l'obtenció de les millors condicions possibles en la negociació amb la ESE, assegurant també el compliment de la legislació vigent.

El cost de la consultoria correrà a càrrec de l'Ajuntament (2.000€), mentre el cost de les accions a desenvolupar i del manteniment seran assumits per l'ESE, que anirà recuperant la inversió fonamentalment amb la millora de l'eficiència energètica, destinant part d'aquest estalvi de l'ajuntament a pagar els serveis de l'empresa contractada.

Cost	Cost acció:	20.000 €	Consum	Consum actual	1.653,71 MWh/any
	Cost abatiment:	839 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	49,61 MWh/any
	Amortització	3,4 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria d'Urbanisme

Indicadors seguiment	Consum total d'electricitat en l'enllumenat públic.
-----------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * FEE$$

C_s . Consum energètic enllumenat (2011): 1.653,71 MWh/any.

E_p . Estalvi energètic previst: 0,03(3%).

FEE . Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

23,84
tn CO₂ /any
S: Edificis i equipaments / instal·lacions
A: Enllumenat públic municipal



1.4.6. Adequació de les potències contractades de l'enllumenat públic

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Disminuir la despesa econòmica en la facturació de l'enllumenat públic.

Descripció Ajustar la potència contractada del tots els quadre de l'enllumenat públic a la necessària, evitant que sigui major i que els costos de les factures augmentin. Això és degut a que les tarifes d'energia elèctrica són d'estructura binomial, és a dir, una part de la factura és la potència i l'altra l'energia.

Primer de tot cal fer un inventari de la potència instal·lada a cada quadre i conèixer la corba de consum horari i elèctric. Això ens permetrà: determinar la potència òptima a contractar, contractar la discriminació horària adequada i determinar la tarifa més adequada. També s'estudiarà la possibilitat d'augmentar la potència contractada d'alguns quadres per adequar-les a la realitat.

Amb l'alliberament del mercat elèctric, l'ajuntament pot negociar el preu de la tarifa emprant com a referència el cost mig del kWh a partir dels preus del Pool elèctric (cost actual: 0,06 €/kWh). Actualment s'utilitza la tarifa 2.0A i no es pot canviar a DHA fins que no es solucioni el tema de l'adequació de les potències a les ICP (Interruptors de control de potència).

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	1.653,71 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013)	Regidoria d'Urbanisme

Indicadors seguiment Consum total d'electricitat en l'enllumenat públic.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

La contractació de la potència adequada pot disminuir fins el 15% el cost de la factura, segons l'Àrea de Territori i Sostenibilitat Gerència de Serveis de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona. D'estalvi energètic directa no hi hauria, però de l'estalvi en la despesa econòmica, es destinaria a realitzar millores en l'enllumenat que repercutís en un estalvi energètic.

0
tn CO₂/any
S: Edificis i equipaments / instal·lacions
A: Enllumenat públic municipal



1.4.7. Substitució de llumeneres de l'enllumenat públic per altres més eficients

Línia estratègica

Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu

Augmentar l'eficiència energètica de la il·luminació exterior i reduir el consum.

Descripció

Substitució progressiva de la totalitat de les llumeneres que pel seu disseny o pel seu mal estat de conservació (per exemple quadre nº 31) resulten ineficients per la pèrdua de flux lumínic. Dels 38 quadres d'enllumenat existents, 21 presenten unes tipologies de llumeneres ineficients, però per ser més precisos, seria bo realitzar un estudi per detectar aquelles llumeneres que caldria substituir i la tipologia de llumenera més adequada per a cada punt del llum.

La substitució de les llumeneres permet una major eficiència en la il·luminació de la làmpada i un menor grau de contaminació lumínica. Una millor il·luminació permetria disminuir el flux de llum i, per tant, reduir el consum elèctric. En aquest cas s'ha estimat una substitució d'unes 500 llumeneres i un estalvi energètic del 3% del total del consum elèctric destinat a l'enllumenat públic.

Per l'elevat cost econòmic de l'acció és interessant que l'ajuntament contracti els serveis d'una Empresa de Serveis Energètics contractada mitjançant concurs d'adjudicació. L'ajuntament també serà l'encarregat de buscar una consultoria que proporcioni al consistori l'assistència tècnica i assessorament que permeti que en el procés de contractació s'asseguri l'obtenció de les millors condicions possibles en la negociació amb la ESE, assegurant també el compliment de la legislació vigent.

El cost de la consultoria correrà a càrrec de l'Ajuntament (3.500€), qui també s'encarregarà de realitzar l'estudi, mentre el cost de les accions a desenvolupar i del manteniment seran assumits per l'ESE, que anirà recuperant la inversió fonamentalment amb la millora de l'eficiència energètica, destinant part d'aquest estalvi de l'ajuntament a pagar els serveis de l'empresa contractada.

Cost	Cost acció:	53.500 €	Consum	Consum actual	1.653,71 MWh/any
	Cost abatiment:	2.244 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	49,61 MWh/any
	Amortització	8,6 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria d'Urbanisme

Indicadors seguiment	Consum total d'electricitat en l'enllumenat públic.
-----------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * FEE$$

C_s . Consum energètic enllumenat (2011): 1.653,71 MWh/any.

E_p . Estalvi energètic previst: 0,03(3%).

FEE . Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

23,84
tn CO₂/any
S: Edificis i equipaments / instal·lacions
A: Enllumenat públic municipal



2.1.1. Substitució de la flota de vehicles municipals per altres més eficients

Línia estratègica Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu Reduir les emissions de CO₂ generades per la flota de vehicles municipal.

Descripció Els vehicles de la flota municipal s'aniran substituint progressivament per altres de baixes emissions (<120 g CO₂/km) una vegada finalitzin la seva vida útil, de manera que al 2020 està previst que el 75% de la flota haurà de ser substituïda. Actualment existeixen al mercat diferents tipus de vehicles de baixes emissions com els de Classe A que funcionen amb biodièsel, o els vehicles d'alta eficiència (híbrids full, elèctrics, vehicles bifuel alimentats per gas natural i gasolina, motocicletes elèctriques, etc. En el cas dels camions s'haurà de complir com a mínim amb la norma EURO V i posteriors.

S'ha agafat com a referència un escenari moderat i realista del futur parc mòbil municipal, on un 30% dels vehicles seran híbrids amb un valor mig d'emissió de 80 g CO₂/km, un 55% utilitzaran combustibles fòssils amb un valor de mig d'emissió de 120 g CO₂/km i un 15% utilitzaran combustibles fòssils amb un valor mig d'emissió de 150 g CO₂/km, i on cada vehicle farà una mitjana anual de 18.000 km.

Per aquesta acció és important disposar de benzineres amb servei de biodièsel o punts de recàrrega per les bateries dels cotxes elèctrics. També és important destacar el paper exemplificador de l'ajuntament de cares a la seva població alhora d'adquirir vehicles eficients.

Cost	Cost acció:	187.500 €	Consum	Consum actual	105,41 MWh/any
	Cost abatiment:	60.484 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	11,6 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria de Governació i Mobilitat

Indicadors seguiment Consum total de combustibles fòssils del parc mòbil del municipi.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * FEG$$

C_s. Consum energètic enllumenat (2011): 105,41 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,11(11%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines

FEE. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh

3,10
tn CO₂ /any
S: Transport
A: Flota municipal



2.1.2. Ús de la bicicleta per part del personal municipal

Línia estratègica

Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu

Promocionar l'ús de la bicicleta entre el personal de la brigada i la policia municipals per reduir les emissions de CO₂ i donar exemple a la població.

Descripció

L'acció proposa la implantació progressiva d'una flota de bicicletes per a que siguin utilitzades pels treballadors del consistori en els seus desplaçaments laborals. Es faria el mateix amb la policia local ja que és un mitjà de transport especialment compatible amb algunes de les seves feines com rondes de vigilància del nucli urbà, zones verdes, etc.

Aquesta acció podria anar acompanyada d'altres mesures que promoguin l'ús de la bicicleta entre aquests col·lectius com curssets de manteniment i reparació de bicicletes, etc.

Es preveu que al 2020 un 10% dels desplaçaments dels treballadors municipals (entre tècnics i policia local) es facin en bicicleta.

Cost

Cost acció: 1.500 €
Cost abatiment: 267,4 €/tn CO₂ estalviada
Amortització 1 anys

Consum

Consum actual 105,41 MWh/any
Estalvi 21 MWh/any

Producció local d'energia

Tèrmica -
Elèctrica -

Prioritat

Calendari

Responsable

Baixa

Llarg termini (2015-2020)

Regidoria de Governació i Mobilitat

Indicadors seguiment

Quilòmetres recorreguts per la flota de bicicletes a l'any

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (E_p * N_{bicis}) * FEG$$

E_p. Estalvi energètic previst: 7.000 kWh/any per bicicleta segons l'Àrea de Territori i Sostenibilitat Gerència de Serveis de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona
N_{bicis}. Número de bicis adquirides per l'ajuntament; (3)
FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh

5,61
tn CO₂ /any
S: Transport
A: Flota municipal



2.3.1. Creació d'una xarxa més extensa de carrers de vianants

Línia estratègica Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu Afavorir la mobilitat a peu o amb vehicles no motoritzats per determinades zones del nucli urbà

Descripció L'acció consisteix en restringir el trànsit rodat de vehicles motor per alguns carrers del centre urbà mitjançant la instal·lació de mesures i elements que impedeixin físicament l'entrada, com per exemple pilones, senyalització vertical, creació de carrers de plataforma única, etc. Per determinar els carrers sobre els quals actuar, caldria abans redactar un Pla de Circulació Viària (acció 5.2.1).

Amb aquesta acció s'aconsegueix potenciar la mobilitat a peu o amb bicicleta, estimulants activitats com la comercial, i reduir l'ús del vehicle privat per desplaçaments interns.

La generació d'aquests carrers o espais per a vianants pot implicar canvis en la mobilitat dels vehicles a la resta del nucli urbà, de manera que possiblement s'hagin d'alterar sentits de circulació, ubicar nous espais d'aparcament per a vehicles privats però també per bicicletes, etc.

Cost	Cost acció:	50.000 €	Consum	Consum actual	88.239,16 MWh/any
	Cost abatiment:	107 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	1.764,78 MWh/any
	Amortització	0,24 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria d'Urbanisme i Regidoria de Governació i Mobilitat.

Indicadors seguiment Quilòmetres de vies per a vianants.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FE_{GS}))$$

C_s. Consum energètic transport privat i comercial (2005): 88.239,16 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,02 (2%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8094 (80,94%).

FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasoil: 0,1906 (19,06%).

FE_{GS}. Factor d'emissió gasoil: 0,249 tnCO₂/MWh

465,14
tn CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



2.3.2. Potenciar l'ús del cotxe compartit

Línia estratègica

Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu

Reduir la mobilitat amb transport privat augmentant el nombre d'ocupants per vehicle.

Descripció

L'Ajuntament, a través dels diversos mitjans de comunicació disponible (web, radio,...) ha de fer coneixedora a tots els usuaris potencials del vehicle privat que diàriament s'han de desplaçar fora del municipi, de l'existència mètodes que permeten posar-se en contacte amb altres usuaris amb la finalitat de compartir el vehicle privat.

D'altra banda, caldria desenvolupar una borsa de cotxe compartit pròpia pel municipi de Cassà de la Selva, a través de la web municipal, on hi hauria un apartat específic de mobilitat. Aquest espai virtual hauria de permetre contactar a diferents usuaris amb interessos de mobilitat comuns i hauria d'estar constantment actualitzades per tal de ser útils.

Una acció similar i molt interessant seria la utilització d'una aplicació APP de mòbil que permetés als usuaris del vehicle privat interessats a conèixer i compartir en tot moment la mobilitat d'altres usuaris.

El fet de compartir cotxe comporta tot un seguit d'avantatges com: l'estalvi econòmic, la disminució del trànsit i la reducció de les emissions de CO₂ i de soroll.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	88.239,16 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	2.647,17 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013)	Regidoria de Governació i Mobilitat.

Indicadors seguiment	
	Nombre d'altres en la borsa de cotxe compartit.
	Consum total de combustibles fòssils del parc mòbil del municipi.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FE_{GS}))$$

C_s. Consum energètic transport privat i comercial (2005): 88.239,16 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,03 (3%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8094 (80,94%).

FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasoil: 0,1906 (19,06%).

FE_{GS}. Factor d'emissió gasoil: 0,249 tnCO₂/MWh

697,71
tn CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



2.3.3. Elaboració de cursos de conducció eficient per a la ciutadania

Línia estratègica	Disminuir les emissions associades al transport urbà.
Objectiu	Formar als usuaris del cotxe privat i comercial per a que minimitzin el consum de combustible a l'hora de conduir.
Descripció	<p>Iniciativa de l'ajuntament per oferir cursos gratuïts o de preu simbòlic/assequible de conducció eficient que pugui interessar al conjunt de la població amb permís de circulació. Es tractaria de realitzar un curs cada any i amb unes places limitades per curs que permetria que un 10% de la població acabés realitzant el curs abans del 2020.</p> <p>Per assegurar una bona assistència d'usuaris als cursos caldria fer una bona tasca informació i sensibilització, tot incloent aquests cursos dins el marc de jornades o activitats sobre l'estalvi i l'eficiència energètica, per exemple, durant la setmana de la mobilitat sostenible o la setmana europea de l'energia sostenible.</p> <p>Amb els cursos de conducció eficient s'estima que els conductors poden reduir les emissions de CO₂ en un 15%, gràcies a l'aplicació d'un seguit de consells pràctics de conducció de posada a punt del vehicle.</p>

Cost	Cost acció:	3.000 €	Consum	Consum actual	88.239,16 MWh/any
	Cost abatiment:	8,6 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	1.323,59 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Mig termini (2013-2015)	Regidoria de Governació i Mobilitat.

Indicadors seguiment	Nombre d'assistents als cursos de conducció eficient.
-----------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_t * E_p) * P_{apl}) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FEGS))$$

C_s. Consum energètic transport privat i comercial (2005): 88.239,16 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst amb una conducció eficient: 0,15 (15%).

P_{apl}. Percentatge d'aplicació de l'acció: 0,10 (10% població).

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8094 (80,94%).

FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasoil: 0,1906 (19,06%).

FEGS. Factor d'emissió gasoil: 0,249 tnCO₂/MWh

348,86
tn CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



2.3.4. Implantar les gestions administratives municipals on-line

Línia estratègica

Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu

Reduir els desplaçaments interns d'aquells que volen realitzar tràmits administratius.

Descripció

Des de la pàgina web de l'ajuntament s'ofereixen actualment, la tramitació d'algunes gestions municipals. Tot i així, els serveis de l'administració en línia poden augmentar, avançant cap a un model d'administració més obert. D'aquesta manera, s'oferiria la possibilitat que totes les persones residents al municipi que hagin de fer gestions ho puguin fer de manera on-line.

Es tractaria de tràmits com demanar la connexió d'aigua, la llicència d'obres menors, etc. que actualment han de fer personalment i que es podrien fer des de casa seva sense necessitat de desplaçar-se.

La web hauria de ser àgil, intuïtiva i atractiva per a l'usuari, fet que convidés a l'usuari a fer els seus tràmits de forma ràpida i senzilla.

Cost

Cost acció: 0 €
Cost abatiment: 0 €/tn CO₂ estalviada
Amortització: 0 anys

Consum

Consum actual: 88.239,16 MWh/any
Estalvi: 882,39 MWh/any

Producció local d'energia

Tèrmica: -
Elèctrica: -

Prioritat

Calendari

Responsable

Mitjana

Llarg termini (2015-2020)

Regidoria de Governació i Mobilitat.

Indicadors seguiment

Consum total de combustibles fòssils del parc mòbil del municipi.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FE_{GS}))$$

C_s. Consum energètic transport privat i comercial (2005): 88.239,16 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic estimat segons coneixement del municipi: 0,01 (1%).

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8094 (80,94%).

FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasoil: 0,1906 (19,06%).

FE_{GS}. Factor d'emissió gasoil: 0,249 tnCO₂/MWh

232,57

tn CO₂ /any

S: Transport

A: Transport privat i comercial



2.3.5. Incentivar la substitució de vehicles del parc mòbil privat i municipal per altres més eficients (híbrids i elèctrics)

Línia estratègica

Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu

Incentivar l'adquisició progressiva d'aquests tipus de vehicles entre la població i la flota de vehicles municipals per reduir l'impacte ambiental (contaminació atmosfèrica i acústica) i augmentar la qualitat de vida de les persones.

Descripció

Aplicar tot un seguit de mesures encaminades a beneficiar la utilització de vehicles energèticament eficients (biodièsel, elèctrics i híbrids) entre la població i sectors econòmics. L'impuls de la seva adquisició i ús se centrarà bàsicament en incentius econòmics i en donar facilitats a l'accés rodat o a l'aparcament al nucli, al marge de promoure la presa de consciència dels beneficis pròpiament ambientals i econòmics que implica l'ús d'aquest tipus de vehicle. Cal tenir en compte que un cotxe elèctric al llarg de la seva vida pot estalviar entre 10 i 40 tones de CO₂ en funció del recurs i de les tecnologies.

Es plantegen quatre mesures a portar a terme:

- Fixar avantatges fiscals en l'impost municipal de circulació. Es proposarà una reducció de l'impost de circulació als vehicles més eficients i que emetin menys emissions a l'atmosfera (<120 g CO₂/km), i es valorarà la possibilitat d'aplicar penalitzacions econòmiques a aquells vehicles més contaminants (>300 g CO₂/km).
- Afavorir la instal·lació de benzineres locals que disposin de biodièsel provinent de la regeneració d'olis usats i instal·lar punts de recàrrega per a vehicles elèctrics en llocs estratègics del municipi.
- Donar prioritat a aquests tipus de vehicles amb la creació o formulació de canvis en l'habilitació de zones d'aparcament en favor als vehicles de baix consum energètic.
- Facilitar l'accés d'aquests vehicles en determinats punts del centre urbà on els vehicles privats convencionals tenen restringit el pas.

Tot i així, les restriccions d'ús de la via pública per part d'aquests vehicles han de tenir una implementació progressiva, lenta, revisada, amb valoracions de l'èxit de la mesura, i conscient de la dificultat econòmica d'un canvi de vehicle. Aquesta acció pretén únicament posar en valor i potenciar un nou model de vehicle de baix impacte ambiental sense discriminar la utilització dels existents.

El Govern de la Generalitat de Catalunya, mitjançant l'Estratègia d'Impuls del Vehicle Elèctric a Catalunya (IVECAT), promocionarà aquesta iniciativa amb incentius econòmics per la compra de vehicles elèctrics (15% pressupost) i punts de recàrrega tant públics com privats (40% pressupost), alhora que també desenvoluparà actuacions de difusió del projecte a la ciutadania i facilitarà avantatges en l'àmbit de la mobilitat per als usuaris del vehicle elèctric.

El cost de l'acció inclou una petita partida pública de 7.000 € destinat a les campanyes informatives i la instal·lació del punt de recàrrega elèctric. Els 7.500.000 € restants són d'inversió privada del 5% dels propietaris de vehicles que es preveu que seran substituïts per vehicles de baix consum abans del 2020.

Segons les dades obtingudes amb l'eina AMBIMOB-U del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, es considera que al 2020 aproximadament el 10% del parc mòbil privat serà de baixes emissions.

Cost	Cost acció:	7.507.000 €	Consum	Consum actual	88.239,16 MWh/any
	Cost abatiment:	6.455 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	4.411,96 MWh/any
	Amortització	14 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Calendari	Responsable			
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria de Governació i Mobilitat.			



Indicadors seguiment	Consum total de combustibles fòssils del parc mòbil del municipi. Percentatge de vehicles al municipi amb baixes emissions (<120 g CO ₂ /km).
---------------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FE_{GS}))$$

C_s. Consum energètic transport privat i comercial (2005): 88.239,16 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic estimat a partir del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat: 0,05 (5%)

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8094 (80,94%).

FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasoil: 0,1906 (19,06%).

FE_{GS}. Factor d'emissió gasoil: 0,249 tnCO₂/MWh

1.162,86

tn CO₂ /any

S: Transport

A: Transport privat i comercial



2.3.6. Reduir el nombre de places d'aparcament per donar més espai a la bici i al vianant

Línia estratègica Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu Incentivar la mobilitat no motoritzada o amb transport públic en les zones centrals del nucli urbà.

Descripció Supressió de places d'aparcament destinat a vehicles privats a les zones centrals del nucli urbà per tal de dificultar l'estacionament d'aquesta tipologia de vehicles, incentivant així que els usuaris del cotxe privat triïn l'opció d'anar a peu o amb bicicleta per als seus desplaçaments interns.

L'eliminació d'aquestes places d'aparcament per a vehicles privats aniria en benefici de la creació de noves places d'aparcaments per a persones minusvàlides o amb mobilitat reduïda, noves places destinades a vehicles elèctrics, places habilitades per l'aparcament de bicicletes i l'adequació de les zones de càrrega i descàrrega per provocar el menor impacte sobre la mobilitat i, sobretot, la mobilitat de vianants i bicicletes.

Els beneficis en la mobilitat obtinguts amb l'aplicació de l'acció es preveu que representi una reducció del consum energètic associat al transport municipal del 2%.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	88.239,16 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	1.764,78 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria d'Urbanisme i Regidoria de Governació i Mobilitat.

Indicadors seguiment Nombre de places d'aparcament especials creades.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FEGS))$$

C_s. Consum energètic transport privat i comercial (2005): 88.239,16 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,02 (2%).

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8094 (80,94%).

FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasoil: 0,1906 (19,06%).

FEGS. Factor d'emissió gasoil: 0,249 tnCO₂/MWh

465,14
tn CO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



3.1.1. Promoció de l'ús de les energies renovables al sector serveis

Línia estratègica

Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.

Objectiu

Aprofitar les cobertes i teulades de titularitat privada per incrementar la producció d'energies renovables i reduir les emissions de GEH.

Descripció

L'acció proposa que l'ajuntament sigui l'agent que actuï com a dinamitzador de les diferents activitats econòmiques del municipi per a implantar instal·lacions solars fotovoltaïques als seus sostres i cobertes, sempre i quan aquests siguin aptes.

Per aconseguir això, l'ajuntament haurà de desenvolupar accions directes com ara organitzar xerrades i trobades amb el sector, jornades informatives sobre els tràmits necessaris, bonificacions en l'impost de construcció, etc.

La situació actual de la fotovoltaïca és complexa després que el 1 de gener de 2012 s'eliminessin les primes i en tanquessin el registre de pre-assignació de retribucions. Aquest decret d'autoconsum està previst que aparegui en poc temps, però mentrestant el sector té sortida amb instal·lacions per autoconsum, especialment en edificis que tenen un consum elèctric elevat durant el dia (restaurants, comerços, oficines, etc.).

El cost d'una instal·lació d'aquest tipus està actualment al voltant de 1,2 €/Wp, preu al que caldria afegir altres costos com l'estudi de viabilitat (400€ aprox., la tramitació administrativa, les possibles obres d'accés a la coberta o les mesures de seguretat que en algunes ocasions s'han d'instal·lar per evitar robatoris quan la instal·lació és de fàcil accés).

1 kWp instal·lat implica una producció de 1095 kWh/any aproximadament, energia que s'estalvia automàticament del consum de l'edifici en qüestió.

El cost per a l'Ajuntament de la promoció de l'acció és de 1.500€, mentre la resta serà inversió privada dels propis particulars.

Cost	Cost acció:	46.500 €	Consum	Consum actual	9.832,54 MWh/any
	Cost abatiment:	2.386 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	8,6 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	45,06 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria de Medi Ambient i Món Rural.

Indicadors seguiment	Electricitat produïda en instal·lacions locals.
-----------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * P_{apl}) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN))$$

C_{te} . Consum elèctric sector terciari (2005): 9.832,54 MWh/any.

P_{apl} . Percentatge d'aplicació de l'acció previst: 0,02 (2%) dels establiments

E_p . Estalvi energètic estimat: 0,20 (20%)

P_e . Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,8013 (80,13%).

FEE . Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,473 tnCO₂/MWh

19,20

tn CO₂ /any

S: Producció local d'energia
A: Fotovoltaïca



3.1.2. Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals

Línia estratègica	Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.
Objectiu	Reduir la despesa energètica i la generació d'emissions dels edificis i equipaments municipals amb la producció de part de la seva energia elèctrica.

Descripció Instal·lar plaques fotovoltaïques en aquells equipaments municipals que per les seves característiques i necessitats sigui interessant de cares a obtenir un estalvi energètic a partir de la generació d'energia renovable i lliure d'emissions de CO₂. Per les característiques i les necessitats dels edificis, els equipaments següents resulten interessants:

Sostre disponible	Sostre necessari	Nº panells	Potència instal·lada	Reducció (TnCO ₂)	Cost	Producció (MWh/any)
900 m ²	513 m ²	315	95 kW	66,05	114.000	141,74
25 m ²	25 m ²	15	4,5 kW	3,17	5.400	6,71
1500 m ²	245 m ²	150	45 kW	31,29	54.000	67,14
170 m ²	170 m ²	100	30 kW	20,88	36.000	44,8
75 m ²	75 m ²	45	13,5 kW	9,39	16.200	20,14
417 m ²	130 m ²	80	24 kW	16,68	28.800	35,8

La viabilitat de la instal·lació passa per l'aparició del decret d'autoconsum que permeti que una nova instal·lació pugui fer ús de l'energia que genera pel seu propi consum. Aquest decret d'autoconsum està previst que aparegui en poc temps després que al 1 de gener de 2012 s'eliminassin les primes i en tanquessin el registre de pre-assignació de retribucions. Les instal·lacions s'han dimensionat segons necessitat d'autoconsum de cadascun.

El cost d'una instal·lació és de 3,5 €/Wp segons mercat mentre el registre d'assignació de retribució (PRIME) era vigent. S'entén que després de l'eliminació de les primes per llei, i a l'espera de l'aprovació del decret d'autoconsum, aquests preus no estan actualitzats.

El valor de la producció de les plaques fotovoltaïques és el que correspon a la Zona III establert al Real Decret Llei 14/2010 on limita les hores de sol per any per les diferents zones, en el nostre cas 1492 hores/any.

Cost	Cost acció:	254.400 €	Consum	Consum actual	1.012,8 MWh/any
	Cost abatiment:	1.674 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	6,7 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	316,33 MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria de Medi Ambient i Món Rural

Indicadors seguiment Energia produïda en edificis municipals.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = P_e * FEE$$

P_e. Producció elèctrica de les instal·lacions previstes segons càlculs realitzats (taula superior): 316,33

FEE. Factor d'emissió elèctric.; 0,481 tnCO₂/MWh.

1529,01
tn CO₂/any
S: Producció local d'energia
A: Fotovoltaïca



3.4.1. Instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa per als equipaments municipals

Línia estratègica	Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.
Objectiu	Cobrir una part de les necessitats tèrmiques i d'ACS dels edificis i equipaments municipals que més consumeixen i més emissions generen.

Descripció Instal·lar una xarxa de calor amb una caldera de biomassa que doni servei al conjunt d'edificis i equipaments existents al voltant de la zona esportiva. La feina de l'ajuntament serà buscar l'empresa que assumeixi la inversió de l'obra a canvi de donar el servei al menys durant 15 anys per tal d'amortitzar la instal·lació. Caldrà elaborar un estudi de viabilitat per tal d'incloure el màxim d'equipaments següents: Camp de futbol, Pavelló Foment, Pavelló Triple, Piscina Coberta, CEIP Puig d'Arques i Hospital Geriàtric Sant Josep.

La caldera de biomassa substituïria les calderes de gasoil i gas natural existents i amb consums elevats. Aquesta primera genera calor a partir de la combustió de recursos forestals (estelles, pel·lets, briqueta tronc, etc.) i agrícoles (excrements procedents de granges), restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. El balanç de les emissions resultant es considera que és net, ja que les emissions de CO₂ alliberades per combustió han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.

La potència de la caldera necessària seria de 625 kW, suficient per produir pràcticament la totalitat de l'energia tèrmica necessitada per calefactar els sis equipaments. Per a la implantació de l'acció caldria assistència tècnica que alhora valorés l'obra civil necessària per connectar els tres equipaments i per la ubicació més adequada de la nova caldera i la sitja.

Aquestes tipologies de calderes requereixen de major manteniment i vigilància que les convencionals. També cal considerar la possibilitat d'autoabastament de combustible, essent interessant la proposta d'estudiar la possibilitat de vincular-ho als Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal i fer partícips a les ADF, fet que permetria treure un rendiment econòmic als boscos.

La instal·lació de calderes de biomassa als equipaments públics de Cassà de la Selva permetrà donar a conèixer a la població l'existència de sistemes de producció de calor que són alternatius als existents i que no depenen de fonts d'energia contaminants. Esdevindria un exemple públic de bon ús de l'energia en termes econòmics (estalvi en la factura de consum) i ambientals (reducció d'emissions).

Cost	Cost acció:	194.500 €	Consum	Consum actual	1.503,51 MWh/any
	Cost abatiment:	625,3 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	5 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	750 MWh
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria Promoció Econòmica i Regidoria Medi Ambient i Món Rural.

Indicadors seguiment	Energia produïda en edificis municipals.
-----------------------------	--

Estalvi de les emissions de CO₂		311,04 tn CO ₂ /any S: Producció local d'energia A: Altres
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>		
Dades estretes del document: Planificació estratègica, promoció i divulgació de l'aprofitament energètic de la biomassa forestal local als municipis de les Gavarres (2012).		



5.1.1. Aprovació d'una ordenança de construcció sostenible

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Disposar d'edificis de nova construcció o rehabilitats el màxim d'eficients energèticament (aplicació de criteris d'arquitectura bioclimàtica i eficiència energètica).

Descripció L'objectiu de l'acció és que el municipi disposi d'una ordenança de l'edificació que inclogui tots aquells criteris de sostenibilitat, eficiència energètica i d'aigua, i integració d'energies renovables que es considerin imprescindibles per a la nova edificació i per a la rehabilitació de les edificacions existents.

Aquesta ordenança de l'edificació sostenible ha de ser complementària a les noves normatives en vigència: directiva europea d'eficiència energètica a l'edificació, Codi Tècnic de l'Edificació, Decret de la Generalitat sobre eco-eficiència a l'edificació. En aquest aspecte, l'ordenança municipal de l'edificació sostenible, hauria i podria ser més explícita i concreta.

A més, inclouria el Model d'ordenança reguladora de la incorporació de sistemes de captació d'energia solar per a la producció d'ACS en edificis, redactat pel grup de treball sobre energia i canvi climàtic de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	54.318,88 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	543,19 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Mig termini (2013-2015)	Regidoria d'Urbanisme

Indicadors seguiment	Nombre d'ordenances que regulin la construcció d'edificis
	Consum d'energia als edificis residencials

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN) + (P_{glp} * FEGLP)))$$

C_{te} .Consum energètic tots edificis (2005): 54.318,88 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,01 (1%)

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,4510 (45,10%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,1228 (12,28%).

FEG. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,3889 (38,89%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh

P_{glp}. Percentatge de consum energètic equivalent de GLP: 0,0354 (3,54%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh

182,68
tn CO₂ /any
S: Planejament i ordenació del territori
A: Urbanisme



5.2.1. Redacció i desenvolupament del Pla de circulació viària i impuls de l'ús del transport col·lectiu

Línia estratègica

Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu

Cercar una reducció del trànsit rodat i augmentar l'eficiència dels desplaçaments interns i externs del municipi.

Descripció

La mobilitat és el principal responsable de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle al municipi, per això cal posar atenció especial en estratègies per reduir la dependència vers el vehicle privat i optimitzar el seu per l'interior del municipi.

Les actuacions anteriors 2.3.1, 2.3.6, 5.2.2 i 5.2.3 són accions puntuals que apliquen aquests objectius anteriors, i que s'inclouen dins el marc estratègic que es pot reclamar en les polítiques ambientals municipals per tal de racionalitzar l'ús del vehicle privat en el conjunt dels àmbits de la vida social i econòmica del municipi. Evidentment, aquestes estratègies han de tenir la complicitat d'altres administracions i han de coexistir amb altres accions d'àmbit més territorial que impulsa o programa l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

És convenient redactar i aplicar en forma d'ordenança municipal un Pla de circulació viària per ordenar la mobilitat dins el terme i que, en general, persegueixi els objectius d'estalvi energètic, de reducció de l'impacte ambiental, i de major seguretat viària. Una de les accions fonamentals a portar a terme és la implantació d'una senyalització adequada en determinats punts del nucli urbà permetria reduir el nombre de vehicles que transiten pels seus carrers i estacionen de forma totalment desordenada. Amb la instal·lació de senyals verticals i horitzontals s'aconseguiria ordenar aquests dos aspectes claus de la mobilitat interna de qualsevol municipi; el pas de vehicles motoritzats i el seu estacionament. En contraprestació s'aconseguiria potenciar la mobilitat a peu i amb bicicleta, així com reduir els nivells de soroll i contaminació, i aconseguir una major sensació de pacificació. L'acció de senyalització dels carrers hauria d'anar acompanyada d'una campanya informativa on s'expliquessin dites senyalitzacions, motius, alternatives, etc.

Una altra mesura relacionada seria realitzar una campanya per donar a conèixer les diferents possibilitats de la mobilitat urbana i recollir suggeriments i bones pràctiques per part dels ciutadans per tal de considerar-les per incorporar-les en el pla.

La metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines estima que l'estalvi d'emissions de CO₂ és del 11% respecte al consum del sector transport, sempre i quan es desenvolupi al 100% les accions del PMU. Tenint en compte la complexitat de desenvolupar un pla d'aquest tipus al 100% i el fet que ja existeixin propostes de mobilitat individualitzades que podrien quedar contemplades en el pla, l'estimació d'estalvi d'emissions es reduiria al 5%.

Els cost total de l'acció serà de 18.000 €, dels quals 4.000 € són per a la redacció del Pla de circulació i ordenança municipal, 12.000 € per la implementació del Pla, i 2.000 € per la campanya d'ús del transport públic.

Cost	Cost acció:	18.000 €	Consum	Consum actual	88.608,43 MWh/any
	Cost abatiment:	15,4 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	4.430,42 MWh/any
	Amortització	0,1 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria d'Urbanisme i Regidoria de Governació i Mobilitat.

Indicadors seguitament	Consum total de combustibles fòssils del parc mòbil del municipi.
-------------------------------	---



Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FEGS))$$

C_s. Consum energètic transport privat i comercial (2005): 88.608,43 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,05 (5%) tenint en compte dades de Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8099 (80,99%).

FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasolina: 0,1901 (19,01%).

FEGS. Factor d'emissió gasolina: 0,249 tnCO₂/MWh

1.167,76

tn CO₂/any

**S: Planejament i
ordenació del territori
A: Planificació del
transport i la mobilitat**



5.2.2. Creació de rutes escolars

Línia estratègica	Disminuir les emissions associades al transport urbà.
Objectiu	Reduir l'ús del cotxe privat i els problemes de congestió a l'hora d'entrada i sortida dels nens a l'escola, alhora que fomentar una mobilitat sostenible.

Descripció Implantar en el municipi una pràctica similar al Programa Cent-Peus. Aquest consisteix en crear un itinerari senyalitzat i adequat a les necessitats dels nens i acompanyants que diàriament es dirigeixen a peu a l'escola, per tal de facilitar el trasllat a peu fins a l'escola amb la màxima seguretat i comoditat. L'itinerari ha d'anar acompanyat d'un servei d'acompanyament dels nens per part de monitors especialitzats de la mateixa escola o fins i tot buscar un responsable (o varis) dins dels membres de l'AMPA.

Aquest servei s'implantaria per iniciativa de la mateixa escola i evitaria que molts pares agafessin el cotxe privat per portar els seus fills a l'escola, amb els conseqüents problemes de mobilitat i de generació d'emissions de CO₂ que això comporta. A més, és una activitat divertida d'aprenentatge per als nens, els pares i la ciutadania en general que incentiva a canviar d'hàbits i construir un entorn més habitable on es genera activitat social i quotidiana al carrer.

Cost	Cost acció:	1.500 €	Consum	Consum actual	88.239,16 MWh/any
	Cost abatiment:	3,22 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	1.764,78 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Mig termini (2013-2015)	Regidoria de Governació i Mobilitat i Regidoria Media Ambient i Món Rural.

Indicadors seguiment	Nombre d'usuaris de les rutes escolars.
	Consum total de combustibles fòssils del parc mòbil del municipi.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FEGS))$$

C_s. Consum energètic transport privat i comercial (2005): 88.239,16 MWh/any.
E_p. Estalvi energètic previst amb les rutes escolars i programa Cent-Peus: 0,02 (2%)
P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8094 (80,94%).
FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh
P_{gs}. Percentatge de consum de gasolina: 0,1906 (19,06%).
FEGS. Factor d'emissió gasolina: 0,249 tnCO₂/MWh

465,14
 tn CO₂/any
S: Planejament i ordenació del territori
A: Planificació del transport i la mobilitat



5.2.3. Creació de carrils bici / de vianants

Línia estratègica Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu Promoure l'ús de la bicicleta i els desplaçaments a peu per reduir les emissions provocades pels vehicles motors.

Descripció Elaborar i implantar un carril bici i de vianants al municipi que permeti a la població desplaçar-se sense dificultats, amb la màxima seguretat i sense necessitat d'agafar el transport privat. A poder ser la via ciclista ha de ser segregada del trànsit rodat.

Caldrà desenvolupar actuacions com la senyalització, l'eliminació de desnivells excessius o la prioritització de la mobilitat dels ciclistes i vianants davant altres vehicles.

El cost de l'acció inclou l'estudi de les millores a prendre, la construcció de vies ciclistes, obres per facilitar el trànsit de les bicicletes, tasques de senyalització i de manteniment, creació d'aparcaments segurs per a bicicletes.

A banda dels carrils bici segregats, també es poden proposar itineraris recomanats a través dels carrers veïnals i de menor trànsit mitjançant la senyalització corresponent o fins i tot, permetre la seva circulació en sentit contrari en aquestes vies.

Cost	Cost acció:	100.000 €	Consum	Consum actual	88.239,16 MWh/any
	Cost abatiment:	430 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	882,39 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Llarg termini (2015-2020)	Regidoria de Governació i Mobilitat

Indicadors seguiment Km de carril bici i/o vies per a vianants.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FE_{GS}))$$

C_s. Consum energètic transport privat i comercial (2005): 88.239,16 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst a la utilització del carril bici/vianants: 0,01 (1%)

P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8099 (80,94%).

FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum de gasolina: 0,1906 (19,01%).

FE_{GS}. Factor d'emissió gasolina: 0,249 tnCO₂/MWh

232,57
tn CO₂ /any
S: Planejament i ordenació del territori
A: Planificació del transport i la mobilitat



5.2.4. Fomentar la mobilitat sostenibles en el sector industrial i serveis

Línia estratègica

Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu

Optimitzar la mobilitat vinculada a les zones industrials i als seus treballadors.

Descripció

Crear una normativa per tal de que el sector industrial i sector serveis, que mobilitzen un elevat nombre de treballadors, disposessin d'un propi pla de mobilitat, per tal que el moviment de vehicles, persones i mercaderies sigui més sostenible ambientalment, és a dir, que les emissions de CO₂ associades a aquesta mobilitat disminueixi.

Habitualment els polígons industrials generen un moviment elevat de vehicles de tots tipus (utilitaris, furgonetes i camions), així com l'entrada d'un bon nombre de persones i mercaderies que diàriament han d'accedir des de fora del municipi.

Aquests plans de mobilitat abordarien totes les qüestions referents als accessos i sortides de vehicles als polígons, les direccions dels carrers o la instal·lació d'una senyalització adequada que guïi correctament als usuaris que no coneixen el polígon.

Aquestes accions s'haurien de completar amb altres mesures que incentivin el transport col·lectiu com la implantació d'un bus llançadora pels treballadors del polígon industrial que anés recollint els diferents treballadors de municipis veïns i del propi municipi i els portés directament fins el lloc de treball.

Una altra mesura interessant a promoure dins d'aquests plans seria la implantació de mesures de mobilitat sostenible entre els treballadors com que siguin les mateixes empreses les que paguin els transport públic als treballadors en comptes del quilometratge en els seus desplaçaments per feina.

D'altra banda, si no es considera adient l'elaboració d'una normativa per aquest aspecte el que sí es pot aplicar és una bonificació sobre l'IAE (l'impost d'Activitats Econòmiques) d'un determinat percentatge (ex: 10%) a aquelles empreses que estableixin un pla de transport per als seus treballadors i que tingui per objecte reduir el consum d'energia i les emissions causades pel desplaçament al lloc de treball i fomentar l'ocupació dels mitjans de transport més eficients, com el transport col·lectiu o el compartit.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	88.885,93 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	888,86 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Mig termini (2013-2015)	Regidoria d'Urbanisme i Regidoria de Governació i Mobilitat.

Indicadors seguiment Creació de la normativa sobre mobilitat pel sector industrial i dels serveis.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * ((P_g * FEG) + (P_{gs} * FECS))$$

- C_s. Consum energètic transport privat i comercial (2005): 88.608,43 MWh/any.
- E_p. Estalvi energètic previst: 0,01 (1%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines
- P_g. Percentatge de consum de gasoil: 0,8099 (80,99%).
- FEG. Factor d'emissió gasoil: 0,267 tnCO₂/MWh
- P_{gs}. Percentatge de consum de gasolina: 0,1901 (19,01%).
- FECS. Factor d'emissió gasolina: 0,249 tnCO₂/MWh

233,55
tn CO₂ /any
S: Planejament i ordenació del territori
A: Planificació del transport i la mobilitat



6.1.1. Incorporar criteris ambientals i d'eficiència energètica en l'adquisició de béns i serveis municipals

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

Objectiu Augmentar el percentatge de productes i de les prestacions de serveis amb el mínim cost ambiental.

Descripció Aquesta acció inclou, per una banda la compra verda de productes i per altra la de sol·licitar una conducta responsable i sostenible a les empreses contractades per oferir serveis.

La compra verda consisteix en l'adquisició de productes respectuosos amb el medi ambient i certificats amb etiquetes ecològiques. Una tipologia de productes que caldria incloure en qualsevol adquisició de material serien els productes reciclats, reciclables, reutilitzables i/o biodegradables, entenent que la compra d'aquest material porta associat un estalvi d'emissions de CO₂, en tant que tot sistema de producció va lligat a un consum d'energia. Existeixen espais de compra d'aquests tipus de productes com La Xarxa de Compra Reciclat (XCR) on els oferents i demandants es poden posar en contacte.

Seria convenient requerir a les empreses subministradores de productes i serveis, actualment el servei de transport associat a la gestió dels residus municipals, a través de la inclusió de criteris en els plecs de clàusules administratives, un seguit de requisits de comportament ambientalment sostenible, i que es pugui demostrar a partir de distincions reconegudes en normativa ambiental internacional de referència (ISO i EMAS) o de plans d'ambientalització.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	248,10 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	12,41 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013)	Regidoria de Promoció Econòmica i Regidoria Media Ambient i Món Rural.

Indicadors seguiment Concursos públics que incorporin en la valoració criteris ambientals.
Nombre de productes reciclats adquirits.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN) + (P_{gs} * FECS)))$$

C_{te} .Consum energètic Transport associat a la gestió de residus (2011):
248,10 MWh/any.

E_p .Estalvi energètic previst: 0,05 (5%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les comarques gironines

FEG .Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh

3,31
tn CO₂ /any
S: Contractació pública de productes i serveis
A: Requeriments d'eficiència energètica



6.2.1. Compra d'energia "verda certificada"

Línia estratègica	Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.
Objectiu	Reduir les emissions de CO ₂ a l'atmosfera i sensibilitzar a la ciutadania sobre els beneficis de l'energia verda.

Descripció L'Ajuntament té capacitat i opció de comprar energia "verda certificada" mitjançant la inclusió en el contracte del servei de subministrament d'electricitat municipal que com a mínim el 50% de l'electricitat sigui "verda". Amb això s'aconsegueix l'objectiu de promoure la generació energètica amb fonts d'energies renovables, fomentar la inversió en noves plantes, reduir els impactes de la producció amb combustibles fòssils i nuclears, i minimitzar l'impacte ambiental sobre el medi i la salut.

A més, l'administració local actuaria d'exemplificadora davant la ciutadania promovent la compra d'energia verda a les empreses privades i particulars, qui també podrien adquirir aquesta forma de subministrament energètic que no genera residus ni emissions.

"L'electricitat verda" es genera amb tecnologies basades en fluxos d'energia renovables i mitjançant generadors eòlics, plaques de captació d'energia solar, centrals d'aprofitament hidràulic i geotèrmic. La garantia del seu origen es basa en els certificats d'origen de l'energia, regulats per la Directiva europea 2001/77/EC i Directiva 2009/28/EC.

L'aparició de noves comercialitzadores i cooperatives de consum que aposten per l'energia de fonts renovables i, sobretot, la liberalització del mercat energètic, permet la possibilitat de contractar diferents comercialitzadores per obtenir un millor preu. Una altra estratègia és la cooperació entre diferents ens locals (mancomunitats, associacions de municipis, etc.) per obtenir encara millors condicions en la contractació d'energia.

La totalitat de l'energia verda certificada no genera cap emissió de CO₂, de manera que s'aplicarà al 100% d'energia adquirida d'aquest tipus al total del consum elèctric dels edificis i equipaments municipals i de l'enllumenat públic.

Existeixen ja administracions que han fet el pas comprant energia 100% renovable, és el cas, per exemple de Rubí (<http://www.rubi.cat/ajrubi/notespremsa/detall.php?apartat=2939¬apremsa=3614>)

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	3.161,8 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013)	Regidoria de Medi Ambient i Món Rural

Indicadors seguiment Percentatge d'electricitat ecològica comprada per l'Administració pública.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_i * FEE) - (C_i * FEE_r)$$

C_i .Consum energètic electricitat Àmbit Ajuntament (2011): 3.161,8 MWh/any.

FEE. Factor d'emissió elèctric (2013): 0,474 tnCO₂/MWh

FEE_r. Factor d'emissió elèctric (2013) recalculat considerant que el 100% de l'electricitat de l'Ajuntament serà 100% renovable; 0,421 tnCO₂/MWh

1.177,8

tn CO₂ /any

**S: Contractació pública de productes i serveis
A: Requeriments d'energies renovables**



7.1.1. Creació d'un servei d'informació pública en matèria d'energia i canvi climàtic mitjançant la web

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

Objectiu Aproximar i donar a conèixer a la ciutadania l'elevat nombre d'informació, recursos, subvencions, cursos, i altres eines, activitats i mètodes per l'estalvi i eficiència energètica en diversos camps (habitatge, mobilitat, etc.)

Descripció Destinar un espai de la web municipal i la radio local per informar, per exemple facilitant el link a la ciutadania sobre qüestions d'eficiència i estalvi energètic, així com de bones pràctiques en matèria energètica i de diverses activitats existents (conferències, cinefòrums, seminaris, intercanvis d'experiències, tallers, exposicions, fires, etc.)

Es podria plantejar l'opció d'obrir un compte de Facebook de l'Ajuntament, que a banda de poder fer difusió sobre altres qüestions municipals, permetria facilitar la informació i arribar a més població. Les xarxes socials s'estan convertint en els mètodes de difusió més eficients i potents que existeixen actualment, motiu pel qual resulten ser una molt bona eina per on publicar totes les novetats al respecte de les diferents qüestions i activitats que es porten a terme relacionades amb la gestió energètica en tots els seus àmbits.

Els mitjans de comunicació també s'utilitzarien per desenvolupar el pla de comunicació del PAES, és a dir, fer difusió dels resultats i de les accions del PAES realitzat per tal que tingui una incidència pràctica en la població.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	142.019,18 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	1420,19 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013)	Regidoria de Comunicació i Premsa, i Regidoria de Noves Tecnologies.

Indicadors seguiment	
	Nombre de visites a la web.
	Nombre d'articles/notícies publicades.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN) + (P_{gs} * FECS)))$$

C_{te}. Consum energètic Àmbit PAES (2005): 142.019,18 MWh/any.

E_p. Estalvi energètic previst: 0,01 (1%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les comarques gironines

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,1668 (16,68%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,1488 (14,88%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,5523 (55,23%).

FEG. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gs}. Percentatge de consum gasolina: 0,1186 (11,86%).

FECS. Factor d'emissió gasolina, 0,249 tnCO₂/MWh

P_{glp}. Percentatge de consum GLP: 0,0136 (1,36%).

FECS. Factor d'emissió GLP, 0,227 tnCO₂/MWh

412,38
tn CO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Serveis d'assessorament



7.3.1. Facilitar comptadors amb display als ciutadans

Línia estratègica	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.
Objectiu	Conscienciar la població de la despesa energètica als habitatges

Descripció Es proposa la realització d'una promoció a nivell municipal per instal·lar un tipus de comptador amb display a les llars que permeti conèixer el consum energètic que s'està fent en cada moment a la llar.

L'Ajuntament hauria d'aconseguir un total de 10 de comptadors per tal de lliurar-los gratuïtament a les llars. La col·locació d'aquest aparell en un lloc visible de la casa permetria que les famílies tinguessin un major coneixement del seu comportament energètic, prenent consciència que podrien estalviar amb alguns canvis d'hàbits i pautes de consum.

D'aquesta manera, es fa participi a la família del seu propi consum energètic, alhora que es desenvoluparia una important tasca de sensibilització. Segur que la pràctica en el consum d'energia és millorable a cada casa, i això tindrà efectes positius en la factura de la llum, i una major conscienciació personal sobre els beneficis ambientals que genera una actitud en favor de l'estalvi energètic des del món local.

Cost	Cost acció: 1.500 € Cost abatiment: 16 €/tn CO ₂ estalviada Amortització -	Consum	Consum actual 40.579,81 MWh/any Estalvi 304,35 MWh/any
		Producció local d'energia	Tèrmica - Elèctrica -

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Mig termini (2013-2015)	Regidoria de Medi Ambient i Món Rural i Regidoria de Comunicació i Premsa.

Indicadors seguiment Percentatge de llars amb comptadors amb display instal·lats.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{te} * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{gn} * FEGN) + (P_{gs} * FECS)))$$

C_{te}. Consum energètic llars (2005): 40.579,81 MWh/any.

P_{apl}. Grau d'aplicació de l'acció previst: 0,15 (15%) llars

E_p. Estalvi energètic estimat: 0,05 (5%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines

P_e. Percentatge de consum energètic equivalent d'elèctric: 0,3403 (34,03%).

FEE. Factor d'emissió elèctric per l'any 2005 al municipi, 0,481 tnCO₂/MWh

P_{gn}. Percentatge de consum energètic equivalent de gas natural: 0,4703 (47,03%).

FEGN. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh

P_g. Percentatge de consum energètic de gasoil: 0,1494 (14,94%).

FEG. Factor d'emissió gasoil per l'any 2005 al municipi, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{glp}. Percentatge de consum GLP: 0,0399 (3,99%).

FECS. Factor d'emissió GLP, 0,227 tnCO₂/MWh

93,63
tn CO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Sensibilització i creació de xarxes locals



7.3.2. Celebració de la setmana europea de l'energia i la setmana de la mobilitat sostenible

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i el sector terciari i Disminuir les emissions associades al transport urbà.

Objectiu Sensibilitzar a la població sobre la necessitat i les possibilitats d'estalvi energètic i d'una mobilitat més sostenible.

Descripció Aquesta acció pren forma d'activitat educativa i d'oci que pretén fer participar al conjunt de la població i d'agents socials i econòmics del municipi, amb l'objectiu de prendre consciència personal i col·lectiva sobre la realitat del canvi climàtic, les seves causes i impactes, i la transcendència de les accions des del món local.

La finalitat és difondre un missatge de respecte vers el medi ambient, concretament a través de l'estalvi energètic i de posar en pràctica una mobilitat més sostenible. Aquesta campanya de sensibilització per a tots els segments de la població, feta principalment des del lleure, i amb vocació pedagògica, es duria a terme durant la celebració de tres setmanes marcades en el calendari internacional: la Setmana Europea de l'Energia al juny, la Setmana de la Mobilitat Sostenible al setembre, i la Setmana Europea de la prevenció de residus al novembre.

Durant aquestes dues setmanes es realitzaran tallers, fires i activitats o conferències. Entre altres activitats que es poden plantejar durant la preparació d'aquests esdeveniments, hi hauria el programa l'"Espai Eficient" al poble. Es tracta d'una casa mòbil on s'hi exposen tot un seguit de mecanismes d'eficiència i estalvi energètic de manera que l'espectador veu *in situ* el funcionament i els beneficis del consum energètic adient, i s'hi realitzen activitats educatives per als més joves, exposicions, etc.

Amb l'objectiu de conscienciar sobre la necessitat de reduir el transport rodat i de estimular el consum de productes locals, es podrà donar a conèixer la iniciativa "Dieta Km 0" que permet, a banda de l'activació de l'economia local en l'obtenció de productes de proximitat, també aconseguir una reducció de les emissions en el sector transport.

Durant la setmana de la mobilitat sostenible l'ajuntament vetllarà per l'adhesió del municipi a la campanya europea "Un dia sense cotxe" i a la campanya "Pedalada contra el canvi climàtic". Aquestes es plantegen com una jornada educativa, d'oci i familiar on es poden assajar diferents formes d'organitzar la mobilitat urbana amb alternatives, quan sigui possible, al cotxe. L'objectiu és conscienciar a la població sobre la necessitat de reduir la mobilitat en transport privat per tal de minimitzar les emissions de CO₂.

En aquest marc, entre la població jove, o bé perquè estudien l'etapa escolar de secundària i han de marxar fora del poble o per motius d'oci nocturn, es podria posar en pràctica la iniciativa "Viatjo amb tu", per tal de promoure el transport col·lectiu i organitzat segons aquestes dues demandes.

Cost	Cost acció:	6.000 €	Consum	Consum actual	144.015,29 MWh/any
	Cost abatiment:	24,33 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	925,20 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Curt termini (2013)	Regidoria de Medi Ambient i Món Rural, i Regidoria de Governació i Mobilitat

Indicadors seguiment Consum total d'energia dels edificis residencials.
Consum total de combustibles fòssils del parc mòbil del municipi.

Estalvi de les emissions de CO₂

246,59
tn CO₂ /any
S: Participació



Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

ciutadana
A: Sensibilització i
creació de xarxes
socials

$$EE = (((C_d * P_a) * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP))) + ((C_t * E_t) * (P_{gas} * FEGAS) + (P_{gl} * FEGL))$$

C_d. Consum energètic sector domèstic i serveis: 52.150 MWh/any

C_t. Consum energètic sector transport privat: 88.608,43 MWh/any

P_a. Estimació de llars i serveis que aplicaran conceptes d'estalvi i eficiència. 0,5 (5%)

E_p. Estalvi consum estimat al sector residencial i serveis, 0,5 (5%)

E_t. Estalvi consum estimat al sector transport privat, 0,01 (1%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines.

P_e. Percentatge de consum elèctric, 0,4379 (43,79%).

FEE. Factor d'emissió elèctric, 0,481 tnCO₂/MW

P_g. Percentatge de consum gasoil, 0,1268 (12,68%).

FEG. Factor d'emissió de gasoil, 0,267 tnCO₂/MW

P_{glp}. Percentatge de consum de GLP, 0,0369 (3,69%).

FEGLP. Factor d'emissió de GLP, 0,227 tnCO₂/MWh.

P_{gas}. Percentatge de consum gasoil transport, 0,8099 (80,99%).

FEGAS. Factor d'emissió gasoil transport, 0,267 tnCO₂/MW

P_{gl}. Percentatge de consum gasolina, 0,1901 (19,01%).

FEGL. Factor d'emissió de gasolina, 0,249 tnCO₂/MW



7.4.1. Desenvolupament d'un campanya de bones pràctiques ambientals i canvi d'hàbits al personal municipal

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Incentivar l'estalvi energètic entre els treballadors municipals en totes les seves tasques.

Descripció Sensibilització dels treballadors municipals sobre l'eficiència i l'estalvi energètic mitjançant un codi de bones pràctiques per a un consum correcte en les seves tasques quotidianes al lloc de treball. Es realitzaran sessions informatives i formatives, així com la disposició de cartells informatius per fomentar la correcta utilització d'aquest recurs. També es realitzaran estimacions sobre la despesa energètica que comporten les diferents tasques a la feina.

És significativa la reducció del consum elèctric a través de la interiorització d'uns hàbits personals en el consum energètic en l'entorn laboral. El bon ús, per exemple, de les cortines i de les persianes per l'aprofitament de la llum natural, dels aparells elèctrics, de l'apagada dels stand-by i, sobretot, una bona pràctica en la climatització dels espais, poden suposar una reducció evident dels consums energètics. A tall d'exemple, és necessari ajustar la limitació de la temperatura a l'interior dels edificis als llindars legals: valor no inferior als 26°C a l'estiu i no superior als 21°C a l'hivern.

Es poden realitzar formacions específiques dirigides, d'una banda, als tècnics municipals que realitzin inspeccions als equipaments amb l'objectiu que puguin proposar mesures bàsiques per a l'estalvi energètic i, d'altra banda, als encarregats del manteniment de les instal·lacions municipals per aplicar criteris d'estalvi i eficiència.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	4.729,29 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	47,29 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	Curt termini (2013)	Regidoria de Medi Ambient i Món Rural, i Regidoria de Protocol, Relacions Institucionals i Participació Ciutadana.

Indicadors seguiment Consum total d'energia a l'àmbit ajuntament.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_t * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_{gn} * FEGN) + (P_g * FEG) + (P_{glp} * FEGLP)))$$

- C_t*. Consum energètic àmbit Ajuntament: 4.729,29 MWh/any
- E_p*. Estalvi consum estimat, 0,01 (1%)
- P_e*. Percentatge de consum elèctric, 0,6904 (69,04%).
- FEE*. Factor d'emissió elèctric, 0,481 tnCO₂/MWh
- P_{gn}*. Percentatge de consum de gas natural, 0,2023 (20,23%).
- FEGN*. Factor d'emissió de gas natural, 0,202 tnCO₂/MWh
- P_g*. Percentatge de consum de gasoil, 0,1045 (10,45%).
- FEG*. Factor d'emissió de gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh
- P_{glp}*. Percentatge de consum de gasolina, 0,0028 (0,28%).
- FEGLP*. Factor d'emissió de gasolina, 0,249 tnCO₂/MWh

18,99
tn CO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Formació i educació



7.4.2. Elaboració de cursos de conducció eficient als tècnics municipals

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Conscienciar al personal laboral municipal de pràctiques per l'estalvi energètic en l'ús i funcionament dels equipaments, instal·lacions i vehicles municipals.

Descripció Iniciativa de l'ajuntament per oferir cursos gratuïts o de preu simbòlic/assequible de conducció eficient que pugui interessar al conjunt de la població amb permís de circulació.

Per assegurar una bona assistència d'usuaris als cursos caldria plantejar una campanya efectiva d'informació i sensibilització de la rellevància d'aquesta proposta, i podria desenvolupar-se en el marc d'alguna iniciativa pública, amb complicitat dels agents socioeconòmics del municipi, d'organització d'activitats de formació i oci destinades a tots els públics sobre l'ús sostenible de l'energia des del món local. La implicació ciutadana en la lluita contra el canvi climàtic és fonamental per la importància de les accions locals.

Dins aquesta mateixa acció es poden incloure campanyes concretes per la minimització de la contaminació atmosfèrica per l'ús del cotxe com l'inflat de pneumàtics.

Amb els cursos de conducció eficient es preveu que els conductors redueixin les emissions de CO₂ en un 15%.

Cost	Cost acció:	1.500 €	Consum	Consum actual	165,41 MWh/any
	Cost abatiment:	229 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	24,81 MWh/any
	Amortització	0,5 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria de Medi Ambient i Món Rural.

Indicadors seguiment Percentatge de tècnics municipals que han realitzat cursos.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_t * E_p) * ((P_e * FEE) + (P_{gn} * FEGN) + (P_g * FEG) + (P_{gip} * FEGLP)))$$

C_t. Consum energètic flota vehicles municipal: 165,41 MWh/any

E_p. Estalvi consum estimat, 0,15 (15%) segons Metodologia per a la redacció del PAES a les Comarques Gironines

P_g. Percentatge de consum de gasoil; 0,8204 (82,04%).

FEG. Factor d'emissió de gasoil, 0,267 tnCO₂/MWh

P_{gip}. Percentatge de consum de gasolina, 0,1796 (17,96%).

FEGLP. Factor d'emissió de gasolina, 0,249 tnCO₂/MWh

6,54
tn CO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Formació i educació



7.4.3. Promoció de l'adhesió a la Xarxa d'Escoles Verdes i educació ambiental a les escoles

Línia estratègica Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.

Objectiu Introduir accions relacionades amb l'estalvi i l'eficiència energètica en els currículums escolars.

Descripció Promoure que les escoles municipals entrin a formar part de la Xarxa d'Escoles Verdes. Les Escoles Verdes prenen el compromís d'incorporar el component de la sostenibilitat en el seu currículum educatiu i en la gestió del centre. Aquest compromís es fa realitat amb el desenvolupament de diferents projectes adreçats a la gestió correcta dels diferents àmbits ambientals: energia, residus, aigua, coneixement de l'entorn natural, etc. També és important la promoció de la participació i la implicació de tota la comunitat educativa.

Entre les activitats que es realitzarien per difondre les bones pràctiques ambientals hi ha:

- Organitzar tallers, xerrades i jornades ludicofestives relacionades amb l'estalvi energètic, la producció d'energies renovables, l'estalvi d'aigua, reciclatge de residus, etc.
- Desenvolupar un projecte escolar i treballar-lo transversalment en diferents matèries i durant l'any amb l'objectiu que les diferents classes prenguin el compromís d'estalvi que repercuteixi en el centre. Es pot crear una aula d'energia amb un comptador intel·ligent que serveixi per visualitzar el consum del centre, sensibilitzant alumnes i pares.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	377,91 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	18,90 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria de Medi Ambient i Món Rural, i Regidoria d'Ensenyament.

Indicadors seguiment Escoles que formen part de la Xarxa d'Escoles Verdes.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * FEE$$

C_t. Consum energètic escola; 377,91 MWh/any.
E_p. Estalvi consum estimat escola, 0,05 (5%).
FEE. Factor d'emissió elèctric, 0,481 tnCO₂/MW

3,33
tn CO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Formació i educació



8.1.1. Optimització de rutes i instal·lació de pesatges en la recollida del residus

Línia estratègica	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.
Objectiu	Optimitzar el servei de recollida de residus municipals per disminuir la despesa energètica i econòmica.

Descripció

Seria oportú que l'Ajuntament apliqui unes condicions d'optimització energètica en les rutes òptimes per a la recollida de les escombraries. En cas de renovació del contracte de concessió d'aquest servei, es proposa que en el concurs per formalitzar la propera concessió del servei, el plec de contractació hauria d'especificar un seguit de criteris ambientals i de metodologia de treball que compleixin totes les empreses aspirants.

S'obligaria a l'empresa que realitza la recollida a posar sensors de pesatge al camió per tal de cobrar el que realment generen. Amb aquesta acció s'aconseguiria una factura més ajustada a la realitat on quedaria copsat econòmicament si realment es fan esforços per reduir la quantitat de residus generats pel municipi.

Per una altra banda, caldrà optimitzar les rutes del camió que fa la recollida, així com també la freqüència de la mateixa, la ubicació dels punts de recollida. D'altra banda, es podria estudiar la possibilitat d'incloure en la licitació del servei que els vehicles utilitzats siguin de baix consum.

El desenvolupament d'aquestes accions repercuteix directament en un estalvi econòmic per l'ajuntament ja que paga realment per les tones de residus generats, i un estalvi energètic ja que el consum de gasoil per part del camió d'escombraries es redueix.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	228,45 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tn CO ₂ estalviada		Estalvi	34,27 MWh/any
	Amortització	0 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria Medi Ambient i Món Rural
Indicadors seguiment	Tones de residus municipals recollits. Consum de combustible dels vehicles que realitzen la recollida d'escombraries.	

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_t * E_p) * FEG$$

C_t. Consum energètic transport residus: 228,45 MWh/any.

E_p. Estalvi consum estimat, 0,15 (15%), obtingut a partir d'un cas real i recent com és l'Ajuntament de Vidreres.

FEG. Factor d'emissió de gasoil, 0,267 tnCO₂/MW

9,15
tn CO₂ /any
S: Altres sectors
A: Residus



8.1.2. Promoció de la reducció de producció de residus

Línia estratègica	Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.		
Objectiu	Reduir la quantitat de residus generats al municipi i el cost econòmic i ambiental associat.		
Descripció	<p>Dissenyar i desenvolupar campanyes periòdiques sobre la importància de reduir la producció de residus generats i la manera com fer-ho, per tal que arribi a la consciència de tota la població.</p> <p>Cal augmentar el percentatge de la recollida selectiva i per això cal informar sobre la separació correcta de les diferents fraccions de residus a les seves llars i comerços, així com la correcta disposició d'aquests en els diferents contenidors de la via pública o deixalleria. Paral·lelament cal promoure la recollida de la fracció orgànica dels residus municipals (FORM), així com una campanya per promoure l'auto-compostatge en equipaments municipals i al sector privat.</p> <p>Les campanyes de difusió inclouran material divulgatiu (díptics, cartells, etc.), xerrades i difusió de les bones pràctiques, punts d'informació i exposicions, informar sobre les campanyes a través dels mitjans de comunicació locals i mitjans web, possibilitat de regalar un cubell de recollida selectiva a cada llar, visites porta a porta amb formació <i>in situ</i> o visites de seguiment als majors productors de residus (empreses, particulars, etc.).</p> <p>Les campanyes també inclourien activitats de conscienciació com la creació del dia sense bossa de plàstic amb el repartiment de la bossa ecològica de la compra a cada llar.</p>		
Cost	Cost acció: 6.000 € Cost abatiment: 17,1 €/tn CO ₂ estalviada Amortització 0,1 anys	Consum	Consum actual - MWh/any
		Producció local d'energia	Tèrmica - Elèctrica -
Prioritat	Calendari	Responsable	
Alta	Mig termini (2013-2015)	Regidoria Medi Ambient i Món Rural	
Indicadors seguiment	Tones de residus municipals produïts.		

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = E_t * E_r$$

E_t . Emissions actuals associades al tractament de residus sòlids urbans (2005): 3.507,64 tnCO₂/any.

E_r . Estalvi d'emissions previst per la reducció de la producció de residus: 0,10 (10%).

350,76
tn CO₂ /any
S: Altres sectors
A: Residus



6.5. Taula resum

Sectors i camps d'acció	Codi	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	Organització d'un campionat escolar per l'estalvi energètic	Ensenyament	2013-2015	1.500	70,84	0	24,99
	1.1.2	Monitoratge dels consums energètics dels equipaments municipals	Manteniment d'edificis municipals	2013-2015	6.000	22,36	0	8,01
	1.1.3	Creació de la figura del gestor/a energètic	Medi Ambient i Món Rural	2013-2015	0	189,17	0	75,90
	1.1.4	Informar als responsables de les instal·lacions i equipaments públics dels seus consums energètics	Manteniment d'edificis municipals	2013	0	26,38	0	9,64
	1.1.5	Programa de manteniment i control energètic dels equipaments municipals	Medi Ambient i Món Rural, i Manteniment d'edificis municipals	2013-2015	4.180	263,85	0	96,44
	1.1.6	Canvis en el sistema d'il·luminació dels edificis municipals	Medi Ambient i Món Rural, i Manteniment d'edificis municipals	2015-2020	12.125	40,42	0	19,12
	1.1.7	Canvis en el sistema de climatització dels edificis municipals	Medi Ambient i Món Rural, i Manteniment d'edificis municipals	2015-2020	8.000	17,6	0	7,29
	1.1.8	Implantació de mesures típus 50/50 als edificis i equipaments municipals	Manteniment d'edificis municipals, Esports i Ensenyament	2013-2015	2.500	361,7	0	134,29
	1.1.9	Realització d'auditories energètiques en edificis i equipaments municipals	Manteniment d'edificis municipals	2013-2015	8.000	10,43	0	3,07
	*	Realització d'auditories energètiques a 8 equipaments municipals	Manteniment d'edificis municipals	2009	Sense dades	295,82	0	10,82
	*	Estudi per a la instal·lació de 4 condensadors d'energia reactiva en edificis municipals	Manteniment d'edificis municipals	2011-2012	Sense dades	0	0	0
	*	Revisió de la contractació d'electricitat de tots els quadres i equipaments municipals	Manteniment d'edificis municipals	2012	Sense dades	0	0	0
Edificis i equipaments/ instal·lacions sector terciari (no municipals)	1.2.1	Promoure l'adhesió de les empreses del sector serveis al Programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat de Catalunya	Promoció Econòmica	2013	2.500	618,78	0	264,34
	1.2.2	Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les activitats econòmiques	Promoció Econòmica	2015-2020	20.100	247,51	0	105,74
Edificis residencials	1.3.1	Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les llars	Promoció Econòmica	2013-2015	108.600	811,6	0	249,67
	1.3.2	Organització d'un campionat entre llars per l'estalvi energètic	Promoció Econòmica	2013-2015	2.000	202,9	0	62,42
	1.3.3	Creació d'un eco-tupper sobre l'eficiència energètica	Promoció Econòmica	2013-2015	6.000	40,58	0	12,48
	1.3.4	Implantació de la normativa de certificació energètica a tots els habitatges de lloguer i venda (tant de nova construcció com de segona mà)	Urbanisme	2013	0	405,8	0	124,84
	1.3.5	Instal·lació de mecanismes per l'estalvi d'aigua i energia als equipaments públics i habitatges	Comunicació i Premsa, Noves Tecnologies	2015-2020	108.000	184,83	0	59,96



Sectors i camps d'acció	Codi	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO₂ estimat [tnCO₂/any]
	1.3.6	Promoure la realització de millores a les llars per a que siguin més eficients energèticament	Urbanisme	2013	0	405,8	0	124,84
Enllumenat públic	1.4.1	Instal·lació de LED als semàfors	Urbanisme	2013	3.000	18,74	0	9,01
	1.4.2	Substitució de làmpades de l'enllumenat públic per altres més eficients	Urbanisme	2013-2015	24.562	496,11	0	238,41
	1.4.3	Externalització del servei de manteniment de l'enllumenat públic	Urbanisme	2015-2020	130.308	35,14	0	16,89
	1.4.4	Instal·lació de reguladors de flux en capçalera a l'enllumenat públic	Urbanisme	2013-2015	62.500	249,81	0	120,05
	1.4.5	Implantació de tecnologia de control punt a punt	Urbanisme	2015-2020	20.000	49,61	0	23,84
	1.4.6	Adequació de les potències contractades de l'enllumenat públic	Urbanisme	2013	0	0	0	0
	1.4.7	Substitució de les llumeneres de l'enllumenat públic per altres més eficients	Urbanisme	2013-2015	53.500	49,61	0	23,84
	*	Renovació dels quadres C08 i C09	Urbanisme	2007	Sense dades	11,64	0	5,6
	*	Substitució 99 globus als quadres d'enllumenat C05, C06, C11, C15, C19, C23, C25 i C30	Urbanisme	2008	Sense dades	2,45	0	1,18
	*	Substitució 57 globus als quadres d'enllumenat C10, C14 i resta quadre C25	Urbanisme	2009	Sense dades	1,41	0	0,68
*	Substitució 27 globus als quadres d'enllumenat C16	Urbanisme	2010	Sense dades	4,01	0	1,93	
*	Renovació completa dels quadres d'enllumenat C07 i C11	Urbanisme	2011	Sense dades	5,34	0	2,57	
TRANSPORT								
Flota municipal	2.1.1	Substitució de la flota de vehicles municipal per altres més eficients	Governació i Mobilitat	2015-2020	187.500	11,6	0	3,10
	2.1.2	Ús de la bicicleta per part del personal municipal	Governació i Mobilitat	2015-2020	1.500	21	0	5,61
Transport privat i comercial	2.3.1	Creació d'una xarxa més extensa de carrers de vianants	Urbanisme, Governació i Mobilitat	2013-2015	50.000	1.764,78	0	465,14
	2.3.2	Potenciar l'ús del cotxe compartit	Governació i Mobilitat	2013	0	2.647,17	0	697,11
	2.3.3	Elaboració de cursos de conducció eficient per a la ciutadania	Governació i Mobilitat	2013-2015	3.000	1.323,59	0	348,86
	2.3.4	Implantar les gestions administratives on-line	Governació i Mobilitat	2015-2020	0	882,39	0	232,57
	2.3.5	Incentivar la substitució de vehicles del parc mòbil privat i municipal per altres més eficients	Governació i Mobilitat	2015-2020	7.507.200	4.411,96	0	1.162,86
	2.3.6	Reduir el nombre de places d'aparcament per donar més espai a la bici i al vianant	Urbanisme, Governació i Mobilitat	2015-2020	0	1.764,78	0	465,14
PRODUCCIÓ LOCAL D'ELECTRICITAT								
Fotovoltaica	3.1.1	Promoció de l'ús de les energies renovables a nivell industrial i al sector serveis	Medi Ambient i Món Rural	2015-2020	46.500	0	45,06	19,20
	3.1.2	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals	Medi Ambient i Món Rural	2015-2020	254.400	0	316,33	152,01
Tèrmica	*	Instal·lació de plaques solars tèrmiques al Pavelló Poliesportiu	Ensenyament i Noves Tecnologies	2005	Sense dades	0	30,23	45,35
	*	Instal·lació de plaques solars tèrmiques al Camp de Futbol municipal i posteriorment al Pavelló Triple	Ensenyament i Noves Tecnologies	2005	Sense dades	0	24,29	36,44
	*	Instal·lació de plaques solars tèrmiques a l'Hospital Geriàtric Sant Josep	Ensenyament i Noves Tecnologies	2005	Sense dades	0	14,42	21,63
	*	Instal·lació de plaques solars tèrmiques a la Piscina Coberta	Ensenyament i Noves Tecnologies	2011	Sense dades	0	30,13	45,2



Sectors i camps d'acció	Codi	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO₂ estimat [tnCO₂/any]
Biomassa	3.4.1	Instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa per als equipaments municipals	Promoció Econòmica i Medi Ambient i Món Rural	2015-2020	194.500	0	750	311,04
PLANEJAMENT I ORDENACIÓ DEL TERRITORI								
Urbanisme	5.1.1	Aprovació d'una ordenança de construcció sostenible	Urbanisme	2013-2015	0	543,19	0	182,68
Planificació dels transports i la mobilitat	5.2.1	Elaboració d'un Pla de mobilitat sostenible al municipi	Urbanisme, Governació i Mobilitat	2013-2015	18.000	4.430,42	0	1.167,76
	5.2.2	Creació de rutes escolars	Medi Ambient i Món Rural, Governació i Mobilitat	2013-2015	1.500	1.764,78	0	465,14
	5.2.3	Creació de carrils bici / de vianants	Governació i Mobilitat	2015-2020	100.000	882,39	0	232,57
	5.2.4	Fomentar la mobilitat sostenible en el sector industrial i serveis	Urbanisme, Governació i Mobilitat	2013-2015	0	888,86	0	233,55
CONTRACTACIÓ PÚBLICA DE PRODUCTES I SERVEIS								
Requeriments d'eficiència energètica	6.1.1	Incorporar criteris ambientals i d'eficiència energètica en l'adquisició de béns i serveis municipals	Promoció Econòmica, Medi Ambient i Món Rural	2013	0	12,41	0	3,31
Requeriments d'energies renovables	6.2.1	Compra d'energia "verda certificada"	Medi Ambient i Món Rural	2013	0	0	0	1.177,8
PARTICIPACIÓ CIUTADANA								
Serveis d'assessorament Ajudes i subvencions	7.1.1	Creació d'un servei d'informació pública en matèria d'energia i canvi climàtic mitjançant la web	Comunicació i Premsa, Noves Tecnologies	2013	0	1.420,19	0	412,38
Sensibilització i creació de xarxes locals	7.3.1	Facilitar comptadors amb display als ciutadans	Medi Ambient i Món Rural, Comunicació i Premsa	2013-2015	1.500	304,35	0	93,63
	7.3.2	Celebració de la setmana europea de l'energia i la setmana de la mobilitat sostenible	Medi Ambient i Món Rural, Governació i Mobilitat	2013	6.000	925,20	0	246,59
	*	Celebració de la fira d'energies renovables, eficiència energètica i construcció sostenible	Medi Ambient i Món Rural, Governació i Mobilitat	2005-2011	-	463,49	0	124,79
Formació i educació	7.4.1	Desenvolupament d'una campanya de bones pràctiques ambientals i canvi d'hàbits al personal municipal	Medi Ambient i Món Rural, Protocol, Relacions Institucionals i Participació Ciutadana	2013	0	47,29	0	18,99
	7.4.2	Elaboració de cursos de formació en gestió energètica i conducció eficient als tècnics municipals	Medi Ambient i Món Rural	2013-2015	1.500	24,81	0	6,54
	7.4.3	Promoció de l'adhesió a la Xarxa d'Escoles Verdes i educació ambiental a les escoles	Medi Ambient i Món Rural, Educació	2013-2015	0	18,90	0	3,33
	*	Repartiment d'un full sobre recomanacions d'estalvi entre els responsables dels edificis municipals	Medi Ambient i Món Rural, Educació	2012	0	71,37	0	28,66
ALTRES SECTORS								
Residus	8.1.1	Optimització de rutes i instal·lació de pesatges en la recollida de residus	Medi Ambient i Món Rural	2013-2015	0	34,27	0	9,15
	8.1.2	Promoció de la reducció de producció de residus	Medi Ambient i Món Rural	2013-2015	6.000	-	0	350,76



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.

Per aquest motiu el pla de participació dut a terme a Cassà de la Selva ha consistit en:

- Xerrada informativa i de sensibilització dels polítics, tècnics i treballadors municipals. Elaboració d'una xerrada informativa i de sensibilització en l'àmbit ajuntament. Cercant així la implicació de tots ells, no només del regidor de medi ambient i/o de l'alcalde. Tots havien de saber què és un PAES, que implica i quines responsabilitats hauran d'assumir un cop estigui aprovat.
- Xerrada informativa ciutadania/entitats. Elaboració d'una xerrada informativa i de formació al conjunt de la ciutadania, ja siguin com a membres d'empreses, d'entitats o com població resident al municipi. Aquesta xerrada va fer-se en el marc de la celebració, el mes de setembre, de la Fira d'Eficiència Energètica i Energies Renovables.
- Sessió de treball interna (membres de l'Ajuntament: polítics, tècnics, responsables d'equipaments, etc.) on donar a conèixer els resultats i accions proposades però especialment amb la finalitat de treballar-les i debatre-les.
- Taller de participació ciutadana per donar a conèixer, validar i prioritzar les accions proposades en el PAES.
- Utilització dels mitjans de comunicació locals (web) per fer difusió del procés d'elaboració del PAES i fer convocatòries de les sessions. L'objectiu era donar el màxim informació del procés per mantenir desperta sempre la curiositat de totes aquelles persones que segueixin el procés, però també per despertar l'interès a aquells que no el segueixin. És un mecanisme de difusió gratuït i d'ampli abastament que permet arribar a tot el territori.
- Retorn a la ciutadania. Un cop finalitzat tot el procés d'elaboració del document cal donar a conèixer com ha quedat el document definitiu i explicar quines aportacions s'han incorporat i explicar els motius perquè d'altres n'han quedat excloses.

Ha estat involucrat en el procés de participació un elevat nombre de personal municipal i s'ha convocat a les sessions de participació a un total de 140 entitats, associacions, empreses, etc. del municipi.

7.2 Xerrada informativa - sensibilització a l'àmbit Ajuntament

La xerrada es va realitzar el dijous 13 de setembre a la Sala de Plens de l'Ajuntament i va tenir una duració, aproximada, d'una hora. Es varen convocar, a través de l'ajuntament, a tot al personal laboral municipal (brigada, responsable d'equipaments, electricista, tècnics, etc.), així com a polítics i altre personal vinculat a la gestió dels equipaments i enllumenat públic.



A la xerrada van assistir-hi una vintena de persones, entre les quals hi havia la regidora d'esports i ensenyament, el responsable dels edificis municipals, tècnica de medi ambient i diversos membres de la brigada i conserges com a responsables de la gestió i manteniment dels equipaments, entre d'altres.

Aquesta va ser una xerrada informativa donant a conèixer l'origen del Pacte d'Alcaldes i alcaldesses, els compromisos adquirits per l'Ajuntament amb la signatura del pacte, el procés de redacció del PAES i els objectius del document.

7.3 Xerrada informativa i de sensibilització a la ciutadania

La xerrada es va realitzar el dissabte 22 de setembre a Can Trinxeria i va tenir una duració d'una hora, aproximadament. Donat que formava part d'una de les activitats organitzades dins del marc de la Fira d'Eficiència Energètica i Energies Renovables la difusió es va realitzar a través de la web de l'Ajuntament i d'un díptic que va ser repartit al conjunt de les llars del municipi.

A la xerrada van assistir-hi 6 persones.

Aquesta va ser una xerrada informativa donant a conèixer l'origen del Pacte d'Alcaldes i alcaldesses, els compromisos adquirits per l'Ajuntament amb la signatura del pacte, el procés de redacció del PAES i els objectius del document.

7.4 Sessió de treball interna (Ajuntament)

La sessió de treball interna amb personal laboral municipal es va dur a terme el dimecres 5 de desembre en una sala de reunions de l'Ajuntament de Cassà de la Selva. La sessió va durar més de dues hores.

A la sessió hi va assistir gran part dels convocats, un total de 4 persones d'entre les quals hi havia l'arquitecte municipal, l'aparellador, la tècnica de medi ambient i el cap dels edificis municipals.

Es varen exposar, comentar i debatre totes les accions proposades en el PAES. Totes elles van ser acceptades i en aquest cas no van haver-hi noves aportacions.

7.5 Taller de participació ciutadana

El taller de participació es va realitzar el dimarts 18 de desembre a les 19:30h a la Sala Galà de Cassà de la Selva. La sessió va durar un parell d'hores. La convocatòria va fer-se des de l'Ajuntament a través de l'enviament de cartes i penjant cartells en llocs concorreguts del municipi.

Al taller, hi varen assistir 14 persones de les 140 entitats convocades. Principalment procedents del sector privat i alguns d'ells vinculats amb entitats municipals (AMPA, etc.). També hi van assistir el



regidor de Governació i Mobilitat, Brigada Municipal d'Obres, Manteniment d'Edificis Municipals i Medi Ambient i Món Rural, i la tècnica de Medi Ambient.

El Taller es va organitzar amb una primera presentació del procés i dels resultats, seguit d'un treball en grup (es van fer un total de 3 equips d'entre 4 i 5 persones) en que tots ells es van avaluar totes les accions proposades en l'àmbit PAES i les prioritzaven. Per finalitzar la sessió es va posar en comú els aspectes més rellevants que s'havien comentat en cadascun dels grups, intentant alhora destacar 3 accions de prioritat elevada i explicant-ne els motius. Alhora es van descartar aquelles que a nivell municipal es veient d'implantació complicada o no apte per la tipologia de municipi i/o de funcionament de la ciutadania. No van haver-hi noves propostes d'accions per incorporar.

Taula 7.2. Accions no incorporades al PAES respecte la previsió inicial Proposta d'accions inicials àmbit PAES

Proposta
Creació d'una normativa per a la regulació de la il·luminació exterior dels edificis
Promoure la instal·lació de calefacció elèctrica centralitzada i d'alta eficiència

Font: Elaboració pròpia.

En l'Annex IV (de participació) s'inclouen tots els materials utilitzats per les diferents sessions de participació: material de difusió, carta de convocatòria, presentacions de PowerPoint, material de treball, etc.

7.6 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	INSTRUMENTS DE PARTICIPACIÓ/COMUNICACIÓ	
		Instrument	Objectiu
Inici	Compromís polític i signatura del Pacte		Informar la ciutadania de la signatura del Pacte d'alcaldes i de l'inici dels treballs.
	Adaptació de les estructures administratives municipals	Notícia al butlletí municipal	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		
	Avaluació del marc actual, que inclou l'informe de referència d'emissions	Sessió informativa	Presentar els resultats de l'IRE a la ciutadania.
		Sessió informativa	Presentar els resultats de l'IRE als actors implicats.
Planificació	Establiment de la visió: on volem anar? Elaboració del pla: com volem aconseguir-ho?	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		

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.



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 Cassà 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 d'altres en la borsa de cotxe compartit
	*Nombre d'assistents als cursos de conducció eficient
	*Nombre de places d'aparcament especial creades
	*Quilòmetres recorreguts per la flota de bicicletes/any
	Quilòmetres de vies per a vianants
	*Consum total de combustibles fòssils del parc mòbil del municipi
	Km de carril bici i/o vies per a vianants
Edificis, equipaments/instal·lacions	*Percentatge de vehicles al municipi amb baixes emissions
	*Persones amb responsabilitats en gestió energètica
	*Nombre d'establiments adherits al Programa d'Acords Voluntaris
	*Percentatge d'edificis públics amb auditories energètiques
	*Percentatge d'establiments amb ecoauditories realitzades
	*Percentatge de llars amb ecoauditories realitzades
	*Percentatge d'equipaments amb monitoratge
	Percentatge de llars amb la qualificació energètica
	Consum total d'energia dels edificis públics
	*Consum total d'electricitat en edificis públics
	Consum total d'energia en edificis residencials
	Consum total de combustibles fòssils en edificis residencials
	Consum total del sector serveis
*Consum total d'electricitat en l'enllumenat municipal	
*Externalització del servei de manteniment de l'enllumenat públic	
Producció local d'energia	Electricitat produïda en instal·lacions locals
	*Energia produïda en edificis municipals
Planejament i ordenació del territori	*Nombre d'ordenances que regulin la construcció d'edificis
	*Nombre d'usuaris de les rutes escolars
	*Creació de la normativa sobre mobilitat pel sector industrial i dels serveis
Contractació pública de productes i serveis	*Concursos públics que incorporin en la valoració criteris ambientals
	*Nombre de productes reciclats adquirits
	Percentatge d'electricitat ecològica comprada per l'Administració pública
Participació ciutadana	*Nombre de visites a la web
	*Nombre d'articles/notícies publicades
	*Percentatge de llars amb comptadors amb display instal·lats
	*Nombre de visites de sensibilització realitzades als establiments del sector serveis



Sector	Indicador
	*Nombre de publicacions i notícies relacionades amb gestió energètica municipal i PAES
	*Escoles que formen part de la Xarxa d'Escoles Verdes
	*Percentatge de tècnics municipals que han realitzat cursos
	*Consum de combustibles dels vehicles que realitzen la recollida d'escombraries
Altres (residus)	*Tones de residus municipals recollits
	*Tones de residus anuals produïts

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

(*). Indicadors proposats per l'equip redactor.

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.

Del cost total d'aquestes, hi ha una petita part (335.178 €) que són assumits inicialment pel que es coneix com una ESE (Empresa de Serveis Energètics). Concretament, assumeixen el cost d'instal·lació de làmpades de VSAP substituint el VM més contaminant; la substitució de llumeneres poc eficients i el servei de manteniment de tot l'enllumenat. L'ESE anirà recuperant la inversió feta amb el cobrament periòdic a l'Ajuntament que destinarà part de l'estalvi energètic i econòmic assolit en pagar a l'ESE.

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 (2012-2013)	12	0	11.500	11.500
Mitjà termini (2013-2015)	23	240.662	120.180	360.842
Llarg termini (2015- 2020)	15	7.999.608	558.525	8.590.133
Total	50	8.240.270	720.205	8.962.475

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 (€/tn CO₂ estalviada)</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>
1.1.4. Informar als responsables de les instal·lacions i equipaments públics dels seus consums energètics	0	0		0	0	0
1.2.1. Promoure l'adhesió de les empreses del sector serveis al Programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat de Catalunya	9,45	0,1		0	2500	2500



1.3.4. Implantació de la normativa de certificació energètica a tots els habitatges de lloguer i venda (tant de nova construcció com de segona mà)	0	0		0	0	0
1.3.6. Promoure la realització de millores a les llars per a que siguin més eficients energèticament	0	0	ICAEN	0	0	0
1.4.1. Instal·lació de LED als semàfors	333	1,3	DdGI, ICAEN	0	3000	3.000
1.4.6. Adequació de les potències contractades de l'enllumenat públic	0	0		0	0	0
2.3.2. Potenciar l'ús del cotxe compartit	0	0		0	0	0
6.1.1. Incorporar criteris ambientals i d'eficiència energètica en l'adquisició de béns i serveis municipals	0	0		0	0	0
6.2.1. Compra d'energia "verda certificada"	0	0		0	0	0
7.1.1. Creació d'un servei d'informació pública en matèria d'energia i canvi climàtic mitjançant la web	0	0		0	0	0
7.3.2. Celebració de la setmana europea de l'energia i la setmana de la mobilitat sostenible	23,1	-	DdGI, ICAEN	0	6000	6.000
7.4.1. Desenvolupament d'una campanya de bones pràctiques ambientals i canvi d'hàbits al personal municipal	0	0		0	0	0
					Total	11.500

Mitjà termini (2013-2015)

Acció	Cost d'abatiment (€/tn CO ₂ estalviada)	Període d'amortització (any)	Possibles vies de finançament	Cost inversió privada (€)	Cost ajuntament (€)	Cost total (€)
1.1.1. Campionat escolar per l'estalvi energètic	60,02	0,2		0	1500	1500
1.1.2. Monitoratge dels consums energètics dels equipaments municipals	749	2,2		0	6000	6.000
1.1.3. Creació de la figura del gestor/a energètic	0	0		0	0	0
1.1.5. Programa de manteniment i control energètic dels equipaments municipals	43,34	0,1		0	4180	4.180
1.1.8. Implantació de mesures tipus 50/50 als edificis i equipaments municipals	18,62	0,1		0	2500	2.500
1.1.9. Realització d'auditories energètiques en edificis i equipaments municipals	2605,9	6,4		0	8000	8.000
1.3.1. Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les llars	435	1,1		103600	5000	108.600



1.3.2. Organització d'un campionat entre llars per l'estalvi energètic	32	0,1		0	2000	2.000
1.3.3. Creació d'un eco-tupper sobre l'eficiència energètica	481	1,2		0	6000	6.000
1.4.2. Substitució de làmpades de l'enllumenat públic per altres més eficients	103	1,88	DdGI, ICAEN	24562	0	24.562
1.4.4. Instal·lació de reguladors de flux en capçalera a l'enllumenat públic	520,6	2,1	DdGI, ICAEN	62500	0	62.500
1.4.7. Substitució de les llumeneres de l'enllumenat públic per altres més eficients	2244	8,6	DdGI, ICAEN	50000	3500	53.500
2.3.1. Creació d'una xarxa més extensa de carrers de vianants	107	0,24		0	50000	50.000
2.3.3. Elaboració de cursos de conducció eficient per a la ciutadania	8,6	-		0	3000	3.000
5.1.1. Aprovació d'una ordenança de construcció sostenible	0	0		0	0	0
5.2.1. Elaboració d'un Pla de mobilitat sostenible al municipi	15,4	0,1		0	18000	18.000
5.2.2. Creació de rutes escolars	3,22	-		0	1500	1.500
5.2.4. Fomentar la mobilitat sostenible en el sector industrial i serveis	0	0		0	0	0
7.3.1. Facilitar comptadors amb display als ciutadans	16	-		0	1500	1.500
7.4.2. Elaboració de cursos de formació en gestió energètica i conducció eficient als tècnics municipals	229	0,5		0	1500	1.500
7.4.3. Promoció de l'adhesió a la Xarxa d'Escoles Verdes i educació ambiental a les escoles	0	0		0	0	0
8.1.1. Optimització de rutes i instal·lació de pesatges en la recollida de residus	0	0		0	0	0
8.1.2. Promoció de la reducció de producció de residus	17,1	0,1		0	6000	6.000
Total						360.842

Llarg termini (2015-2020)

<i>Acció</i>	<i>Cost d'abatiment (€/tn CO₂ estalviada)</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>
1.1.6. Canvis en el sistema d'il·luminació dels edificis municipals	634	2,5	DdGI, ICAEN	0	12125	12.125
1.1.7. Canvis en el sistema de climatització dels edificis municipals	1097,4	3,8	DdGI, ICAEN	0	8000	8.000
1.2.2. Creació d'un programa d'assessorament per realitzar ecoauditories a les activitats econòmiques	190	0,1		18600	1500	20100



1.3.5. Instal·lació de mecanismes per l'estalvi d'aigua i energia als equipaments públics i habitatges	1801	4,87		100000	8000	108.000
1.4.3. Externalització del servei de manteniment de l'enllumenat públic	7715	5,85		130.308	0	130.308
1.4.5. Implantació de tecnologia de control punt a punt	839	3,4	DdGI, ICAEN	18000	2000	20.000
2.1.1. Substitució de la flota de vehicles municipal per altres més eficients	60484	-	DdGI, ICAEN	187500	0	187.500
2.1.2. Ús de la bicicleta per part del personal municipal	267,4	1	DdGI, ICAEN	0	1500	1.500
2.3.4. Implantar les gestions administratives on-line	0	0		0	0	0
2.3.5. Incentivar la substitució de vehicles del parc mòbil privat i municipal per altres més eficients	6455	14	ICAEN	7500200	5000	7.507.200
2.3.6. Reduir el nombre de places d'aparcament per donar més espai a la bici i al vianant	0	0		0	0	0
3.1.1. Promoció de l'ús de les energies renovables a nivell industrial i al sector serveis	2386	8,6		45000	1500	46.500
3.1.2. Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals	1674	6,7		0	254400	254.400
3.4.1. Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització als equipaments municipals	625,3	5			194500	194.500
5.2.3. Creació de carrils bici / de vianants	430	-		0	100000	100.000
Total						8.590.133

En la taula s'indiquen possibles vies de finançament per algunes accions molt concretes i subvencions molt determinades i properes. Malgrat això, existeixen moltes d'altres fons de finançament que permetran executar gran part de les accions que es plantegen. A continuació se'n citen les més importants:

- Fons Europeus
 - Intelligent Energy Europe
 - European Energy Efficiency Fund (EEEF)
 - Intereg SUDOE
 - ELENA
 - Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)
 - Fons Social Europeu (FSE)
- Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient
 - FES CO2 - Proyecto CLIMA
 - Fundación Biodiversidad
- IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía)
 - Programes d'ajudes IDAE al finançament de projectes estratègics d'inversió en estalvi i eficiència energètica



- Programa d'ajudes per la instal·lació de renovables (Biomcasa II, Geotcasa, Solcasa)
- Departament de Territori i Sostenibilitat
 - Subvencions per a la realització d'actuacions d'ordenació ambiental de la il·luminació exterior
 - Ajuts per implantar sistemes voluntaris de gestió ambiental
 - Subvencions per al desenvolupament d'actuacions contra el canvi climàtic
 - Subvencions per realitzar projectes d'educació i sensibilització ambiental
- ICAEN (Institut Català de l'Energia)
 - Pla renova't (de finestres, d'enllumenat per a comerços i de calderes, electrodomèstics i aire condicionat)
 - Per implantació d'energies renovables
 - Per estalvi i eficiència energètica
 - Línia de finançament especial per préstecs i/o Leasing per actuacions en matèria d'eficiència energètica i d'ús d'energies renovables.
- Diputació de Girona
 - Del Pla a l'Acció
 - Taller ambientals
 - Premis CILMA



Annex 1

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 PAES of Cassa de la Selva is developed from 64 actions included in four strategic lines on main sectors responsible energy consumption and CO2 emissions of the municipal area of study: buildings and equipment / municipal facilities, residential and tertiary sector, urban transport, local renewable energy production and waste management. The urban transport sector and the planned actions are considered priority while industry is the main consumer of energy and emitter of CO2 in the municipality. On the other hand, takes a special interest in the proceedings relating to savings and energy efficiency of buildings, primarily municipal buildings and facilities on which the council can act directly and serve as an example for all citizens, and secondly in residential buildings tertiary weight by high local energy consumption. The waste management sector is where less improvements can be obtained, while the local production of renewable energy becomes the major challenge for the future in view of its ability.

3) Organisational and financial aspects

Coordination and organisational structures created/assigned	Maite Garrigós i Solís, technical environment, is the person designated by the council to coordinate the implementation of the measures defined.
Staff capacity allocated	Coordinator of the PAES, technical and councilors from different areas of the council, the equipment staff (teachers, brigade, etc..) and, occasionally, other statements (ICAEN, Regional Government, etc..)
Involvement of stakeholders and citizens	
Overall estimated budget	8.962.475
Foreseen financing sources for the investments within your action plan	There are different funding sources: from within the council, grants Diputació de Girona, ICAEN, IDAE and European funds. Also private initiatives.
Planned measures for monitoring and follow up	The monitoring is done through the biannual reports provided by the EU, as well as the consum and cost of energy (electricity and other sources) of public equipment, public lighting and other services.

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	22,0													
Combined Heat and Power														
Other Please specify: _____														
Total	22,0													

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

1) Title of your Sustainable Energy Action Plan

Sustainable Energy Action Plan of Cassà 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:								5.140,24	0	1.837,86
<i>Municipal buildings, equipment/facilities</i>	1.1.1. School Championship for energy saving	Department of Education	2013-2015	1500	70,84	0	24,99			
	1.1.2. Monitoraje energy consumption of municipal facilities	Department of Municipal Building Maintenance	2013-2015	6000	22,36	0	8,01			
	1.1.3. Creation of the post of manager energy	Department of Environment and Rural World	2013-2015	0	189,17	0	75,9			
	1.1.4. Inform those responsible for facilities and public facilities of its energy consumption	Department of Municipal Building Maintenance	2013	0	26,38	0	9,64			
	1.1.5. Program maintenance and energy management of municipal facilities	Department of Environment and Municipal Building Maintenance	2013-2015	4180	263,85	0	96,44			
	1.1.6. Changes in the lighting system of municipal buildings	Department of Environment and Municipal Building Maintenance	2015-2020	12125	40,42	0	19,12			
	1.1.7. Changes in the air conditioning system of municipal buildings	Department of Environment and Rural World	2015-2020	8000	17,6	0	7,29			
	1.1.8. Implementation of measures of a 50/50 in buildings and municipal facilities	Department of Municipal Building Maintenance, Sports and Education	2013-2015	2500	361,7	0	134,29			
	1.1.9. Energy audits on municipal buildings and facilities	Department of Municipal Building Maintenance	2013-2015	8.000	10,43	0	3,07			
	* Energy audits at eight municipal	Department of Municipal Building Maintenance	2009	No data	295,82	0	10,82			
	* Study for the installation of power factor correction capacitors in four municipal buildings	Department of Municipal Building Maintenance	2011-2012	No data	0	0	0			
	* Review of procurement of electricity from all the pictures and municipal	Department of Municipal Building Maintenance	2012	No data	0	0	0			
<i>Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities</i>	1.2.1. Promote adherence to service sector companies to Voluntary Agreements Program of the Generalitat de Catalunya	Department of Economic Development	2013	2500	618,78	0	264,34			
	1.2.2. Creating a program to conduct environmental audits assessoramento in economic activities	Department of Economic Development	2015-2020	20100	247,51	0	105,74			

<i>Residential buildings</i>	1.3.1. Creating a program to conduct environmental audits assessoramiento in housing	Department of Economic Development	2013-2015	108600	811,6	0	249,57		
	1.3.2. Organization of a championship between dwellings for energy saving	Department of Economic Development	2013-2015	2000	202,9	0	62,42		
	1.3.3. Creating an eco-energy efficiency tupper	Department of Economic Development	2013-2015	6000	40,58	0	12,48		
	1.3.4. Implementation of the regulations on the energy certification of all rental and sales (both new construction and second hand)	Planning Department	2013	0	405,8	0	124,84		
	1.3.5. Installing aigua mechanisms and energy savings in public facilities and housing	Department of New Technologies, Comunicac��n and Press	2015-2020	108600	184,83	0	59,96		
	1.3.6. Promote improvements in the homes to be more energy efficient	Planning Department	2013	0	405,8	0	124,84		
<i>Municipal public lighting</i>	1.4.1. Installing LED traffic lights	Planning Department	2013	3000	18,74	0	9,01		
	1.4.2. Replacing street lamps with more efficient	Planning Department	2013-2015	24562	496,11	0	238,41		
	1.4.3. Outsourcing the maintenance of public lighting	Planning Department	2015-2020	130308	35,14	0	16,89		
	1.4.4. Install flow regulators in header, double level or other	Planning Department	2013-2015	62.500	249,81	0	120,09		
	1.4.5. Installing astronomical clocks in street lighting	Planning Department	2013-2015	20000	49,61	0	23,84		
	1.4.6. Adequacy of street lighting contractadas powers	Planning Department	2013	0	0	0	0		
	1.4.7. Replacing lights in street lighting with more efficient	Planning Department	2013-2015	53500	49,61	0	23,84		
	* Renewal of lighting panels C08 and C09	Planning Department	2007	No data	11,64	0	5,6		
	* Replacing the 99 balloons lighting panels C05, C06, C11, C15, C19, C23, C25 and C30	Planning Department	2008	No data	2,45	0	1,18		
	* Replacing the 57 balloons lighting panels C10, C14 and C25 box rest	Planning Department	2009	No data	1,41	0	0,68		
	* Replacing the 27 balloons lighting panels C 16	Planning Department	2010	No data	4,01	0	1,98		
	* Complete renovation of the lighting panels C07 and C11	Planning Department	2011	No data	5,34	0	2,57		
	<i>Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS) & Small and Medium Sized Enterprises (SMEs)</i>								
<i>Other - please specify:</i>									
TRANSPORT:							12.827,27	0	3380,39
<i>Municipal fleet</i>	2.1.1. Replacing the municipal vehicle fleet with more efficient	Department of Interior and Mobility	2015-2020	187500	11,6	0	3,1		
	2.1.2. Bicycle use by municipal staff	Department of Interior and Mobility	2015-2020	1500	21	0	5,61		
<i>Public transport</i>									
<i>Private and commercial transport</i>	2.3.1. Build pedestrian	Department of Urban Planning, Governance and Mobility	2013-2015	50000	1764,78	0	465,14		
	2.3.2. Promote the use of car sharing	Department of Interior and Mobility	2013	0	2647,17	0	697,11		
	2.3.3. Development of efficient conduction courses for citizenship	Department of Interior and Mobility	2013-2015	3000	1323,59	0	348,86		
	2.3.4. Implement the municipal administrative Online	Department of Interior and Mobility	2015-2020	0	882,39	0	232,57		
	2.3.5. Promote the acquisition of hybrid and electric vehicles	Department of Interior and Mobility	2015-2020	7507200	4411,96	0	1162,86		
	2.3.6. Encourage replacing fleet vehicles with more efficient private	Department of Economic Development, Governance and Mobility	2013	0	1764,78	0	465,14		
<i>Other - please specify:</i>									
LOCAL ELECTRICITY PRODUCTION:							0	1210,46	630,87
<i>Hydroelectric power</i>									
<i>Wind power</i>									

LAND USE PLANNING:								8509,64	0	2281,7
Strategic urban planning	5.1.1. Approval of a sustainable building ordinance	Planning Department	2013-2015	0	543,19	0	182,68			
Transport / mobility planning	5.2.1. Development of a sustainable mobility plan in the municipality	Department of Urban Planning, Governance and Mobility	2013-2015	18000	4430,42	0	1167,76			
	5.2.2. Creating Routes to School	Department of Environment and Rural Affairs, Interior and Mobility	2013-2015	1500	1764,78	0	465,14			
	5.2.3. Creating bicycle and pedestrian lanes	Department of Interior and Mobility	2015-2020	100000	882,39	0	232,57			
	5.2.4. Promote sustainable mobility in the industrial and service	Department of Urban Planning, Governance and Mobility	2013-2015	0	888,86	0	233,56			
Standards for refurbishment and new development										
Other - please specify:										
PUBLIC PROCUREMENT OF PRODUCTS AND SERVICES:								12,41	0	1181,11
Energy efficiency requirements/standards	6.6.1. Incorporation of environmental and energy efficiency in the procurement of goods and municipal services	Department of Economic Development, Environment and Rural Affairs	2013	0	12,41	0	3,31			
Renewable energy requirements/standards	6.2.1. Power purchase "green certified"	Department of Environment and Rural Affairs	2013	0	0	0	1177,8			
Other - please specify:										
WORKING WITH THE CITIZENS AND STAKEHOLDERS:								3275,6	0	934,91
Advisory services	7.1.1. Creating a public information service on energy and climate change through the web	Department of Communication and Media, New Technologies	2013	0	1420,19	0	412,38			
Financial support and grants										
Awareness raising and local networking	7.3.1. Facilitate display counters with citizens	Department of Environment and Rural Affairs, Communication and Press	2013-2015	1500	304,35	0	93,63			
	7.3.2. European Week celebration of the energy and sustainable mobility week	Department of Environment and Rural Affairs, Interior and Mobility	2013	6000	925,2	0	246,59			
	* The fair renewable energy, energy efficiency and sustainable construction	Department of Environment and Rural Affairs, Interior and Mobility	2005-2011	No data	463,49	0	124,79			
Training and education	7.4.1. Develop a campaign on good environmental practices and behavior change municipal staff	Environment and Rural World, Protocol, Institutional Relations and Citizen Participation	2013	0	47,29	0	18,99			
	7.4.2. Preparation training courses in energy management and efficient driving in municipal	Department of Environment and Rural Affairs	2013-2015	1500	24,81	0	6,54			
	7.4.3. Promoting adherence to Xarxa d'Escoles Greens and environmental education to schools	Department of Environment and Rural Affairs, and Education	2013-2015	0	18,9	0	3,38			
	* Cast recommendations on a sheet of saving among managers of municipal buildings	Department of Environment and Rural Affairs, and Education	2012	0	71,37	0	28,66			
Other - please specify:										
OTHER SECTOR(S) - Please specify:								34,27	0	359,91
Waste	Route optimization and facilities for weighing in waste collection	Department of Environment and Rural Affairs	2013-2015	0	34,27	0	9,19			
	Promoting reduction of waste production	Department of Environment and Rural Affairs	2013-2015	6000	-	0	350,76			
Others										
TOTAL:								29.799,43	1.210,46	10.606,75

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 2

Valoració energètica preliminar d'equipaments municipals (VEPE)

DADES BÀSIQUES

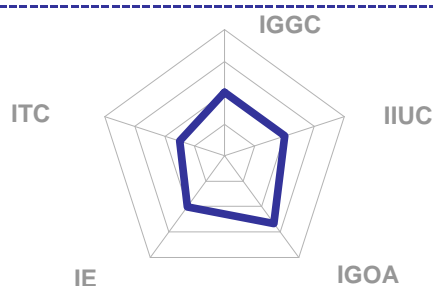
Adreça:	Rambla Onze de Setembre, 59	
Superfície:	3,354,3	
Any de construcció:	1939 (1964 ampliació)	
Ocupació mitjana:	alta	
Consum 2011	Energia	Cost (IVA incl.)
Elèctric	72.978	13.098,48
Gas natural	8.796	5.878,42



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera gas natural	split	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	-----	mitjà	baix
Consum tèrmic	alt	-----	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	2
Tecnologia de climatització (ITC)	1,5
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	3
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	2

Descripció

La cuina funciona amb Gas Natural des de fa un any, abans funcionava amb gas propà. Igualment la calefacció de Gas Natural abans funcionava amb gasoil. Hi ha quatre aules amb fan-coil que no van ni aniran. El sistema de calefacció funciona amb un termostat general per tot el centre i totes les aules que es pot graduar, parar i engegar manualment, sense la possibilitat d'escollir la temperatura individualment per cada aula (s'engega a les 6:00 del matí). Una de les millores més importants ha estat sectorialitzar la calefacció entre la part nova i més antiga de l'escola, diferenciació que permet un estalvi important d'energia. L'aigua calenta sanitària (ACS) tan sols és necessària a les 8 dutxes del gimnàs. L'indicador de grau de gestió i control evidencia que encara hi ha qüestions per millorar sobre la climatització.

Recomanacions

Seria interessant disposar de comptadors energètics per controlar la despesa en climatització, de la mateixa manera que disposar de termostats individualitzats per aules.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència	Fluorescència	Fluorescència
Sistema de regulació			
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	mitjà

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

Descripció

La il·luminació majoritària és fluorescència electrònica amb aules que disposen de sensors lumínics/de presència (dispositiu implantat en els darrers 4 anys) instal·lats a quatre aules. Hi ha quatre aules que disposen de llums amb sensors de presència.

Recomanacions

Novament en l'apartat lumínic seria interessant instal·lar comptadors energètics per controlar la despesa en l'enllumenat. La sensibilització del professorat i l'alumnat seria fonamental per estalviar consum elèctric.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Equips informàtics i ventiladors elèctrics.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI / INSTAL·LACIONS

L'escola està dividida en dos parts, l'edifici més vell amb dues plantes i l'edifici més nou amb planta baixa i planta soterrània. És important destacar l'horari de les dones de la neteja de 17:00 a 22:00h, essent elles les encarregades de tancar les llums.

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2. Campionat escolar; 1.1.3. Comptadors selectius; 1.1.6. Programa manteniment; 1.1.9. 50/50; 3.5.1. Biomassa; 5.2.2. Rutes escolars; 5.2.3. Carrils bici/vianants; 7.3.4. Setmana energia i mobilitat; 7.4.1 Campanya bones pràctiques; 7.4.2. Cursos formació; 7.4.4. Xarxa Escoles Verdes;

DADES BÀSIQUES

Adreça: Rambla Onze de Setembre, 107

Superfície: 455 m²

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: mitjana

Consum 2011 Energia Cost (IVA incl.)

Elèctric 220.642 24.184,50

Gas natural



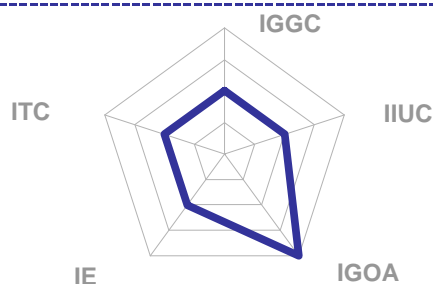
Data de la visita:

17/09/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	2
Tecnologia de climatització (ITC)	2
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	4
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	2

Descripció

El sistema de calefacció i refrigeració és mitjançant bombes de calor. Existeixen 4 màquines, de les quals només en funcionen tres. Està previst canviar-ne dues per unes de menor consum. Per l'ACS hi ha un termoregulador elèctric que no s'usa, de manera que no hi ha aigua calenta. A la planta baixa la ventilació és mitjançant tubs (feta després del 2005), mentre a la planta primera cada estança té el seu termostat. A la segona planta hi ha un fan-coil petit, suficient per les dimensions de la mateixa. Els tancaments de l'ajuntament són de fusta i vidre senzill, però aïllen perfectament de l'exterior. A l'edifici del bunquer on hi ha la policia hi ha un rellotge digital per als fan-coils, d'una única línia i que no es pot parar. Controlen el fred i calor amb aires acondicionats separats. Els tres indicadors sobre climatització mostren valors intermedis, amb la qualcosa la seva eficiència es podria millorar.

Recomanacions

Hi ha un pressupost per instal·lar condensadors. Per a millorar el grau de gestió i control dels sistemes de climatització cal sensibilització del personal municipal en la utilització de la climatització. .

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència	Fluorescència	Fluorescència
Sistema de regulació			
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	baix

Indicadors	IGC	
	Grau de gestió i control (IGC)	2
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	2

Intensitat d'ús (IIU)	1,33
-----------------------	------

Descripció

A l'edifici de l'Ajuntament hi ha 4 hal-logenurs a l'entrada que no s'obren mai, la resta són tot fluorescència. Després del 2005 el llum de l'exterior es pot parar. Fa uns dos mesos es va canviar la companyia elèctrica, obtenint unes millores en la facturació. L'enllumenat del bunquer són hal-logenurs metàl·lics de 70W que es volen canviar quan sigui possible. A cada taula hi ha llums individualitzats. Els indicadors de gestió i de tecnologia d'enllumenat evidencien la possibilitat de millora energètica en aquests dos camps.

Recomanacions

Canvis de l'enllumenat interior per làmpades més eficients, mentre als fluorescents cal posar balast electrònic. Optimitzar el nivell d'il·luminació de les taules, aprofitant al màxim la il·luminació natural. Sensibilitzar als treballadors municipals sobre les possibilitats d'estalvi elèctric per l'apagada de llums i equips electrònics.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Ordinadors, impressores, fotocopiadores, màquines disposadores d'aigua.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI / INSTAL·LACIONS

L'edifici de l'ajuntament és de tres plantes. A la planta baixa hi ha el registre, la sala de plens i cultura. A la planta primera hi ha l'àrea econòmica, secretaria i alcaldia, i per les tardes només s'obre tres tardes. A la planta segona hi ha instal·lats el informàtic i l'encarregat de manteniment dels equipaments municipals. Els horaris són tots els dies de 8-15h. i dilluns i dimecres de 15-18h. De 16-quarts de 7 recaptació. A l'edifici del bunquer, construït l'any 1998, hi ha les dependències de la Policia Local. Consta d'una única planta.

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.6. Programa manteniment; 1.1.7. Millora de la il·luminació; 1.1.8. Millora climatització; 1.1.9. Programa 50/50; 3.3.2. Fotovoltaica; 7.4.1. Campanya hàbits personal municipal

DADES BÀSIQUES

Adreça: Carrer Molí 5

Superfície: 783 m2

Any de construcció: 2003

Ocupació mitjana: mitjana

Consum 2011 Energia Cost (IVA incl.)

Elèctric 309156 35407,86

Gas natural - -

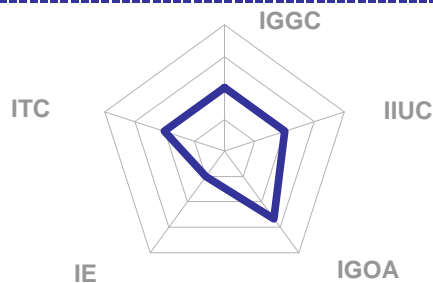
Data de la visita: 19/09/2012



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	bomba de calor	split	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	alt	alt	molt baix
Consum tèrmic	-----	-----	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC) 2

Tecnologia de climatització (ITC) 2

Envolupant (IE) 1

Operació dels equips (IGOA) 3

Intensitat d'ús dels equips (IIUC) 2

Descripció

Existeixen bombes de calor / splits a totes les plantes per calentar i refrigerar les sales. A cada planta hi ha un termosta regulador de la temperatura programat. Hi ha 2 calefactores elèctrics per ACS que s'utilitzen per escalfar aigua i per les dutxes dels vestuaris que s'utilitzen molt poques vegades. Al 2012 es van instal·lar dos equips de condensació que permeten estalviar 1000 euros/any en reactiva.

Recomanacions

La gestió de la climatització es podria millorar amb un major grau d'automatització de la instal·lació, així com la instal·lació de comptadors energètics que permetin controlar la despesa en climatització.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Halogenurs baix consum	Halogenurs baix consum i fluorescents a	Halogenurs baix consum
Sistema de regulació			
Ús de llum natural	alt	alt	mitjà

Indicadors	IGC	
	Grau de gestió i control (IGC)	3
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	1

Intensitat d'ús (IIU)	1,33
-----------------------	------

Descripció

La il·luminació de practicamente tot l'edifici és amb PL de 18 de baix consum. Només a l'entrada hi ha uns florescents que il·lumen part de la recepció. L'encesa de la major part de les llums és per fases. Els interruptors dels lavabos són convencionals. A la Sala d'Exposicions hi ha il·luminació que funciona amb rellotge programat per a que les llums s'encenguin 3 hores al dia.

Recomanacions

El passadís més ben il·luminat amb llum natural, a la planta segona, disposa d'uns llums que han d'estar oberts quan es vol tenir oberta la llum d'una de les sales colindants ja que estan connectades. Caldria diferenciar els dos espais per tal que es puguessin obrir i tancar independentment. També seria adequat instal·lar detectors de presència en determinats indrets de pas o de baixa ocupació.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Equips informàtics i audiovisual divers, font d'aigua, ascensor.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI / INSTAL·LACIONS

Edifici de tres plantes. A la planta baixa hi ha la biblioteca, el vestíbul i la recepció. A la P01 hi ha la biblioteca i l'aula de música. A la P02 hi ha l'estudi d'art, música i taller de pintura. La biblioteca està oberta totes les tardes de 16 - 20:30 excepte dissabte i tres matins de 10-14h. Les aules són obertes de dilluns a divendres de 15-21h. El taller d'art totes les tardes de 17-22h i matins de dilluns a dimecres de 10-12h.

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.3. Comptadors selectius; 1.1.5. Cristal-Clear; 1.1.6. Programa manteniment; 1.1.7. Millora il·luminació; 1.1.9. Mesures 50/50; 1.3.4. Calefacció centralitzada; 3.3.2. Fotovoltaica; 7.4.1. Bones pràctiques

DADES BÀSIQUES

Adreça: Plaça de la Coma, 8

Superfície:

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: mitjana

Consum 2011 Energia Cost (IVA incl.)

Elèctric 58399 7073,44

Gas natural 9996 6858,43

Data de la visita: 18/09/2012



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	2
Tecnologia de climatització (ITC)	1,5
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	4
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

Descripció

La caldera de Gas Natural té instal·lat un rellotge que para la bomba, permetent una reducció en el consum de prop del 50%. A més, si fa una mica de fred, engegen un fan-coil i s'eviten haver d'engegar la caldera de GN. La refrigeració es fa mitjançant aparells splits independents. Per l'ACS hi ha un acumulador de Gas Natural. El bar i la cuina també van amb Gas Natural. Des del 2010 s'està regulant l'ús de la calefacció i la refrigeració per estalviar. En aquest sentit també s'ha modificat horaris. La calefacció s'obre segons necessitat del propi centre.

Recomanacions

La millora de la gestió de la climatització passaria perquè el personal de l'equipament rebés informació o formació sobre com realitzar un consum eficient i que es disposés de comptadors energètics per controlar la despesa en climatització. El grau d'operació de l'equip mostra com la climatització no té cap element d'automatització, com per exemple, termostats individualitzats per a estances, temperatures de consignes limitades o un sistema de desconnexió automàtica.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència	Bombetes PL	Fluorescència
Sistema de regulació			
Ús de llum natural	baix	baix	baix

Indicadors	IGC	
	Grau de gestió i control (IGC)	2
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	1

Intensitat d'ús (IIU)	0
-----------------------	---

Descripció

La il·luminació majoritària a tot l'edifici és fluorescència que progressivament s'ha anat canviant per una fluorescència ECO de baix consum a càrrec de la pròpia llar de jubilats. A la planta baixa s'han substituït les antigues bombetes per unes PL de baix consum. Tot l'enllumenat està sectorialitzat per fases, amb la qual cosa s'aconsegueix un important estalvi. Al 2005 era tot incandescència i s'ha anat substituint progressivament. D'incandescència tan sols queda una sola sala que pràcticament no s'utilitza.

Recomanacions

Hi ha intenció d'acabar de substituir tot l'enllumenat antic i d'alt consum per altre de baix consum. L'altra millora en la gestió passaria per disposar de comptadors energètics per controlar la despesa únicament en enllumenat.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Bar i cuina. Una nevera i una altra amb congelador que són noves per gastar menys. Ordinadors, ascensor, televisions i alguns ventiladors elèctrics.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI / INSTAL·LACIONS

Edifici de tres plantes (planta baixa + dos plantes). S'hi desenvolupen múltiples activitats: peluqueria, gimnàs, ball els dijous, diumenges i festius, escacs i altres. L'obertura és a les 9 i es manté obert segons activitats. Per exemple, la peluqueria fa de 9:00-13:00 i de 15:00 a 19:00

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.3. Comptadors selectius; 1.1.6. Programa manteniment; 1.1.7. Millora il·luminació; 1.1.9. 50/50;

DADES BÀSIQUES

Adreça: Gironés Nau, s/n (Polígon Industrial Cassà Oest)

Superfície: 1510 m²

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: molt baixa

Consum 2011 Energia Cost (IVA incl.)

Elèctric 36127 6505,29

Gasoil 854 768,6

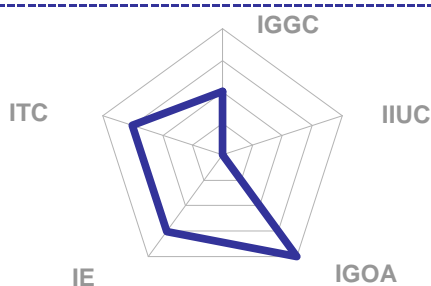


Data de la visita: 17/09/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera gasoil		caldera gasoil
Consum elèctric	----	molt baix	----
Consum tèrmic	baix	----	molt baix

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGCC)	2
Tecnologia de climatització (ITC)	3
Envolupant (IE)	3
Operació dels equips (IGOA)	4
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

Descripció

La caldera de gasoil serveix per subministrar aigua calenta a les dutxes dels dos petits vestidors i per escalfar tot l'edifici. A nivell de refrigeració, únicament existeixen uns petits ventiladors elèctrics de paret. Tots els indicadors de la climatització són indicatius de les possibilitats de millora en la seva gestió i en el tipus de tecnologia utilitzat, així com d'unes característiques de l'edifici que dificulten una climatització estable.

Recomanacions

L'ús de la instal·lació i les condicions de l'equipament no fan recomenable el canvi de tecnologia de climatització, però sí millores en els aïllaments tèrmics.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat		Fluorescència	Fluorescència
Sistema de regulació			
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	baix

Indicadors	IGC	
	Grau de gestió i control (IGC)	2
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	3

Intensitat d'ús (IIU)	0
-----------------------	---

Descripció

Als vestuaris hi ha fluorescents convencionals, mentre a la pista hi ha bombetes amb focus que s'encenen per fases (2/2/2).

Recomanacions

Hi ha un projecte / pressupost per instal·lar LED's amb un cost de 12.000 euros i un període d'amortització de 4 anys.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Un congelador sempre en marxa (gel) i dues neveres que només s'encenen quan s'han d'utilitzar.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI / INSTAL·LACIONS

Edifici format per un sol cos amb una gran sala on hi ha pista poliesportiva i un escenari. Els horaris fixes d'utilització de l'equipament són: dilluns, dimecres i dijous de 17-21 h temps durant el qual es realitzen diferents entrenaments. A més, en altres hores es realitzen puntualment diverses activitats culturals, concerts, activitats per jubilats, etc.

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.3. Comptadors selectius; 1.1.6. Programa manteniment; 1.1.7. Millora il·luminació; 1.1.8. Millora climatització; 1.1.9. Mesures 50/50; 3.3.2. Fotovoltaica;

DADES BÀSIQUES

Adreça: Rambla Onze de Setembre, s/n

Superfície: 10.000 m²

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: alta

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

Elèctric 68.857 9.784,03

Gas natural 24.476 1.545,03

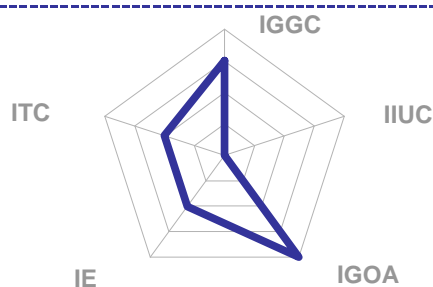


Data de la visita: 17/09/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	radiador elèctric		-----
Consum elèctric	baix	baix	-----
Consum tèrmic			-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	3
Tecnologia de climatització (ITC)	2
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	4
Intensitat d'ús dels equips (IUC)	0

Descripció

L'únic espai climatitzat és el de les oficines i es fa mitjançant radiadors elèctrics, mentre la refrigeració es fa mitjançant ventiladors. Les finestres dels despatxos tenen un bon aïllament i disposen de persianes òptimes per regular l'entrada de llum i calor a l'estiu. Els vestuaris del camp ja no s'utilitzen i els jugadors fan servir els del pavelló triple per dutxar-se, fet que explica que les plaques tèrmiques que abans hi havia al camp de futbol s'hagin traslladat al nou pavelló. La cuina del bar utilitza gas butà. El grau de gestió i control de l'equipament és baix, igual que el grau d'operació automatitzat, fets que deriven de les característiques del mateix edifici.

Recomanacions

Degut a les característiques de l'edifici, no es recomana cap acció en relació a la climatització.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Halogenurs	Halogenurs	Halogenurs
Sistema de regulació			
Ús de llum natural	alt	alt	alt

Indicadors	IGC	
	Grau de gestió i control (IGC)	3
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	3

Intensitat d'ús (IIU)	0
-----------------------	---

Descripció

La il·luminació dels despatxos és amb hal-logenurs que s'encenen per fases. Les obertures permeten una gran entrada de llum natural. Pel que fa al camp de futbol, hi ha sis torres amb tres focus cadascuna que s'encenen per fases (2+1). Al camp de futbol de terra hi ha altres llums i dos focus. Als lavabos hi ha bombetes incandescentes de 60w, mentre al bar hi ha fluorescents estàndards. El grau de gestió i control del sistema d'enllumenat és baix, a l'igual que l'eficiència energètica de la tecnologia d'enllumenat instal·lada.

Recomanacions

Canvi de les bombetes incandescentes per altres de baix consum i canvi de balast convencional per electrònic als fluorescents del bar. Cal un manteniment periòdic de l'estat dels llums, mantenint-los nets per millorar el nivell d'il·luminació.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Marcador electrònic. Al bar hi ha neveres, cafetera i televisió. A les oficines també hi ha dos ordinadors, un fax i impressora.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI / INSTAL·LACIONS

L'edifici presenta dues plantes. En la superior hi ha els despatxos del club, mentre a la inferior hi ha el bar i els serveis. Hi ha un altre edifici al costat de planta baixa on hi ha serveis i vestuaris. Els horaris d'oficina són de dilluns a divendres de 17-23h. i els caps de setmana segons les activitats. El bar obre els caps de setmana quan hi ha partits. Els entrenaments són de 17-23h.

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.5. Cristal·Clear; 1.1.6. Programa de manteniment; 1.1.7. Millora il·luminació interior; 1.1.9. Programa 50-50; 3.5.1. Biomassa.

DADES BÀSIQUES

Adreça: Camí del Cementiri

Superfície: 3,268 m²

Any de construcció: 2008

Ocupació mitjana: molt alta

Consum 2011 Energia Cost (IVA incl.)

Elèctric 67.930 12.419,09

Gasoil 14.500 13.050

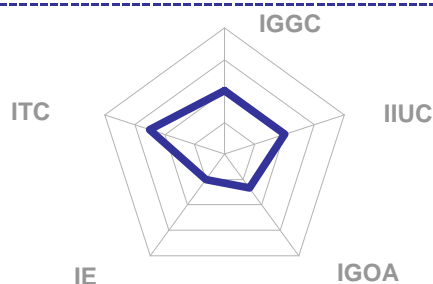


Data de la visita: 18/09/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



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

Descripció

Caldera de gasoil amb dipòsit de 15.000 litres. S'omplena amb 1500-2000 litres 2 o 3 vegades l'any. Serveix per a calefacció del centre i per l'aigua calenta (només de les dutxes). La refrigeració no és amb aire acondicionat sinó ventilació de l'aire elèctric amb un sistema d'estalvi de recuperació de calor, controlat des de l'empresa que els hi gestiona a Barcelona. A la biblioteca i l'aula d'informàtica hi ha aparells d'aire acondicionat. Existeix una instal·lació tèrmica per l'ACS que permet estalviar molt gasoil. La temperatura del centre és sempre uniforme. L'indicador de grau de gestió i control sobre sistemes de climatització mostra com encara hi ha coses per millorar. L'indicador més positiu és l'envolupant gràcies a que és un edifici modern que incorpora aspectes o solucions eficients.

Recomanacions

Pel que fa a l'ús principalment del gasoil per a la climatització, no és la millor de les fonts energètiques des del punt de vista de les emissions. D'aquí que en el futur, quan s'hagi de canviar la caldera, sigui recomanable pensar amb alternatives com les calderes de biomassa, molt més respectuoses amb el medi ambient.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

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

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

Descripció

La il·luminació de la major part del centre és per fluorescència, amb alguns punts amb hal-logenurs. Alguns llums del carrer disposen de rellotge, encenent-se automàticament a la tarda i tancant-se al vespre. Al gimnàs els llums presenten 4 fases. Al pati hi ha focus hal-logenurs de 250W que s'encenen a l'hivern 3 tardes a la setmana pel Club Atletisme de Cassà de la Selva. L'indicador de grau de gestió i control sobre sistemes de climatització mostra com encara hi ha coses per millorar.

Recomanacions

Caldria educació i sensibilització del personal que treballa al centre per estalviar en l'enllumenat. També seria necessari instal·lar balast electrònic a aquell enllumenat amb balast convencional per tal d'obtenir un important estalvi energètic.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Cuina elèctrica (també cuinen per Llar d'infants), congelador, nevera, i equips informàtics.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
Plaques solars tèrmiques			

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI / INSTAL·LACIONS

Edifici de recent construcció i de dues plantes. S'hi realitzen moltes activitats extraescolars, de mitjana unes dos al dia i fins a les 18:00 h. (classes de repàs, judo, escacs, etc.).

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.1. Pintura aïllant tèrmica; 1.1.2. Campionat escolar estalvi; 1.1.3. Comptadors selectius; 1.1.5. Cristal·Clear; 1.1.6. Programa manteniment; 1.1.7. Millora il·luminació; 1.1.9. Mesures 50/50; 3.3.2. Fotovoltaica; 3.5.1. Biomassa; 5.2.2. Rutes escolars; 5.2.3. Carrils bici/vianants; 7.3.4. Setmana europea energia i mobilitat sostenible; 7.4.1. Campanya bones pràctiques personal; 7.4.2. Cursos formació; 7.4.4. Xarxa Escoles Verdes

DADES BÀSIQUES

Adreça: Plaça Xesco Boix, 14 Loc. 1

Superfície:

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: alta

Consum 2011 Energia Cost (IVA incl.)

Elèctric 56416 11633,03

Gas Natural - -

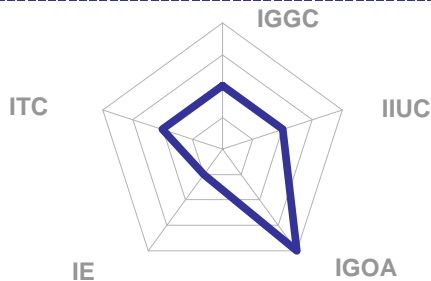


Data de la visita: 18/09/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	2
Tecnologia de climatització (ITC)	2
Envolupant (IE)	1
Operació dels equips (IGOA)	4
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	2

Descripció

La calefacció és fa mitjançant diferents sistemes. El principal són acumuladors elèctrics repartits en diferents estances de l'edifici i que suposen un gran consum energètic. Aquests calentadors trifàsics d'elevat consum s'estan canviant progressivament. Complementàriament també hi ha bombes i radiadors elèctrics en diferents estances i passadissos. Per a la refrigeració s'utilitzen vuit màquines d'aire acondicionat Inverters. Una de les millores que s'ha fet és canviar el calefactor per ACS. Els tancaments són tots de PVC, bons aïllants i amb cortines per evitar l'entrada directa del sol. L'índex envolupant ens indica que és un edifici que incorpora aspectes eficients energèticament.

Recomanacions

La millora de la gestió de la climatització passaria per disposar de comptadors energètics que controlés la despesa en climatització. Pel que fa a la tecnologia de la climatització, existeixen altres tecnologies que resultaries més eficients, ja que l'actual comporta un consum molt elevat.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescència	Fluorescència	Halogenurs de baix consum
Sistema de regulació			
Ús de llum natural	alt	alt	mitjà

Indicadors	IGC	
	Grau de gestió i control (IGC)	2
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	1,5

Intensitat d'ús (IIU)	1,33
-----------------------	------

Descripció

La major part de la il·luminació de l'equipament es fa mitjançant fluorescència. S'ha canviat alguns per hal-logenurs de baix consum. A les aules noves hi ha llums nous de més baix consum. La il·luminació de les aules i passadissos es fa mitjançant fases. La llum natural del conjunt de l'edifici és molt bona.

Recomanacions

Seria bó que els llums fluorescents disposin de balast electrònic. La millora de la gestió de l'enllumenat també passaria per la utilització de comptadors energètics per controlar la despesa elèctrica.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

4 ordinadors, una impressora, equip de música i televisió, nevera, microones, rentavaixelles, escalfador de plants.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI / INSTAL·LACIONS

Edifici força nou fet amb dos fases, la darrera al 2010. Presenta planta baixa, amb multitud d'estances petites, molt ben il·luminades, i patis exteriors. Aquest curs s'ha donat de baixa alguns barracons que tenien subministrament propi i un consum molt elevat.

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.1. Pintura aïllant tèrmica; 1.1.6. Programa manteniment; 1.1.7. Millora il·luminació; 1.1.8. Millora climatització; 3.3.2. Fotovoltaica; 3.4.2. Tèrmica; 5.2.2. Rutes escolars; 7.4.4. Escoles Verdes

DADES BÀSIQUES

Adreça: Carrer de la Piscina, s/n

Superfície: 1400 m² pavelló
 Any de construcció: 1964 piscina i 1985 pavelló
 Ocupació mitjana: molt alta

Consum 2011 Energia Cost (IVA incl.)

Elèctric 142317 15317,71

Gasoil 2000 -

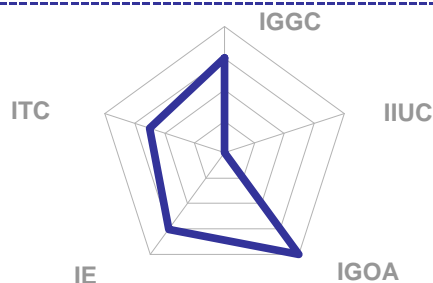


Data de la visita: 17/09/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors		
Grau de gestió i control (IGGC)		3
Tecnologia de climatització (ITC)		2,5
Envolupant (IE)		3
Operació dels equips (IGOA)		4
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)		0

Descripció

La caldera de gasoil serveix per escalfar l'edifici de manera puntual i programada quan fa molt fred i l'aigua calenta dels vestuaris. En aquest sentit, les plaques tèrmiques són un important instrument energètic que permet cobrir part d'aquesta despesa en gasoil. Al despatx-oficina d'administració de l'entrada del pavelló hi ha un aparell split per escalfar i refrigerar la petita sala. Per la resta del pavelló no existeix un sistema de refrigeració sinó que s'obren les finestres i es deixa córrer l'aire. Les portes exteriors d'entrada als diferents espais funcionals de l'edifici no estan segellades i els vidres són simples. A la piscina fa 3 o 4 anys que no s'engega l'aigua calenta, i no hi ha climatització ni refrigeració. Al tennis taula hi ha 4 radiadors petits elèctrics. Les característiques de l'edifici dificulten una climatització

Recomanacions

El grau de gestió i control de l'equipament és baix, faltant formació per part del personal, un programa de manteniment i comptadors energètics que permetin controlar la despesa en climatització. La tecnologia de la climatització no és la més adequada, d'aquí que s'hagi de plantejar alternatives més eficients.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Incandescència	Fluorescència	Incandescència
Sistema de regulació			
Ús de llum natural	mitjà	baix	baix

Indicadors	IGC	
	Grau de gestió i control (IGC)	3
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	3

Intensitat d'ús (IIU)	1,33
-----------------------	------

Descripció

La il·luminació de les grades és mitjançant fluorescents estàndards d'alt consum, igual que al despatx on hi ha fases. Els llums de la pista són de 400W i s'encenen per fases segons la modalitat esportiva. A les zones comunes de passadissos sempre són obertes. Als lavabos hi ha interruptors convencionals. A la sala del tennis taula hi ha focus grossos que s'encenen per fases. A la piscina hi ha quatre focus amb rellotge astronòmic que funcionen com a llums de vigilància (de 21:00 a 6:00 h.). El grau de gestió i control i la tecnologia de la il·luminació no són els més adients per un consum eficient.

Recomanacions

Mecanismes d'encesa com detectors de presència o interruptors temporalitzadors permetrien un estalvi important en llum d'aquelles zones de pas com passadissos, vestuaris o lavabos. Igualment, la substitució dels fluorescents convencionals per altres amb balast electrònic permetrien una eficiència molt major.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Equip informàtic, marcador electrònic, dos sistemes de megafonia. La piscina disposa de tres motors (2 grans i 1 petit).

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
Plaques solars tèrmiques			

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI / INSTAL·LACIONS

Edifici del pavelló és de planta baixa i dos entresols que balconeixen a la primera. A la planta baixa hi ha la pista, mentre als entresols hi ha els vestuaris, serveis, administració i accessos. L'edifici on hi ha el tennis taula està annex al primer. El pavelló és obert tot l'any de 17 a 24 h. De dilluns a divendres hi ha uns 80 usuaris de mitjana al dia, mentre el cap de setmana augmenta fins els 300 per dia. La piscina descoberta només obre per Sant Joan i fins el dia 1 de setembre. Els horaris del tennis taula són de dilluns a dissabte de 10 a 20 h i diumenge de 10 a 19 h.

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.1. Pintura aïllant tèrmica; 1.1.3. Comptadors selectius; 1.1.5. Cristal-Clear; 1.1.6. Programa manteniment; 1.1.7. Millora il·luminació; 1.1.8. Millora climatització; 1.1.9. Mesures 50/50; 3.3.2. Fotovoltaica; 3.5.1. Biomassa; 7.3.2. Comptadors amb display; 7.4.2. Cursos formació;

DADES BÀSIQUES

Adreça: Rambla Onze de Setembre, 77

Superfície:

Any de construcció: 1989

Ocupació mitjana: alta

Consum 2011 Energia Cost (IVA incl.)

Elèctric 180.168 20.399,95

Gas natural 46.313,44 28.217,09

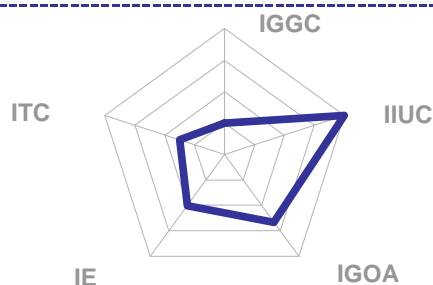
Data de la visita: 19/09/2012



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	
Grau de gestió i control (IGCC)	1
Tecnologia de climatització (ITC)	1,5
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	3
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	4

Descripció

Al 2005/2006 es van canviar les antigues calderes de gasoil per dues de gas natural. A partir del 2012 s'han instal·lat splits. Per a la refrigeració hi ha una bomba central d'abans del 2005, una bomba de fa sis anys a rehabilitació i el tanatori, i quatre splits posteriors. Per a la refrigeració sovint no s'encen l'aire acondicionat i s'utilitzen deshumificadors. Per a l'ACS hi ha dos calderes amb acumuladors i tres d'energia solar tèrmica connectats en sèrie (abans 2005). A l'estiu només s'encen una. Cada setmana el tècnic encarregat del centre fa un control dels consums. El centre presenta un alt grau de gestió i control dels sistemes de climatització, així com una instal·lació apte energèticament.

Recomanacions

L'elevat consum de calefacció i ACS del centre fa aconsellable que en el futur, quan s'hagi de substituir la caldera actual, s'instal·li una de biomassa.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Halogenurs	Halogenurs	Halogenurs
Sistema de regulació			
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	mitjà

Indicadors	IGC	
	Grau de gestió i control (IGC)	2
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	1

Intensitat d'ús (IIU)	4
-----------------------	---

Descripció

A partir de l'any 2010 el 80% de l'enllumenat s'ha canviat a baix consum amb cèl·lula astronòmiques exteriors i funcionament per fases. El 20% restant són bombetes i fluorescents incandescents. Al 2012 s'han instal·lat pulsadors nous. Els lavabos nous tenen detector de presència a l'enllumenat.

Recomanacions

El grau de gestió i control d'enllumenat és bó, tot i que comptadors energètics ajudarien a controlar la despesa en enllumenat. Les bombetes i fluorescents incandescents que encara perduren, caldria substituir-los per llums de baix consum. Als lavabos que no són nous també caldria instal·lar detectors de presència per l'enllumenat, garantint així que cap llum quedi obert més temps del necessari.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

Perruqueria. Cuina amb gas i una elèctrica, nevera gran, dos camares, radiadors i ventiladors elèctrics, tv en algunes habitacions, 3/4 parts de llits elèctrics, grues, 3 ordinadors, rentavaixelles, bugaderia i assecadora amb gas i planxa.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
Plaques solars tèrmiques			

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI / INSTAL·LACIONS

Edifici amb dues plantes i planta soterrània. A la planta -1 hi ha la rehabilitació i el fisioterapeuta, juntament amb els magatzems. A la planta baixa hi ha algunes habitacions i diferents sales dedicades a descans, menjador, cuina, activitats diverses, etc. A la planta primera hi ha més habitacions i magatzems. Al centre hi ha 74 pacients residents i 20 al centre de dia. Està obert els 365 dies de l'any i les 24 hores del dia.

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.1. Pintura aïllant tèrmica; 1.1.5. Cristal-Clear; 1.1.6. Programa manteniment; 1.1.7. Millora il·luminació interior; 1.1.9. Mesures 50/50; 1.1.10. Auditories energètiques; 1.3.6. Save-Water; 3.5.1. Biomassa; 7.4.1. Bones pràctiques; 7.4.2. Cursos formació.



Annex 3

Anàlisi d'enllumenat públic

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça: URB MAS CUBELL N° 18 BXS
2º

Consum anual (kWh): 38.114

Despesa econòmica total (euros/any): 4.016

Sistema de regulació horària: -

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux:

Nre. total de línies d'enllumenat: 6

	Tipus de làmpada *	VSAP	VSAP	VSAP
Nre. punts de llum:		1	40	18
Potència de les làmpades (W):		70	100	150
Potència total instal·lada (kW):		6,77		
Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment			
Nre. total de punts de llum:	59			
Potència total instal·lada (kW) :	6,77			

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa-Endesa

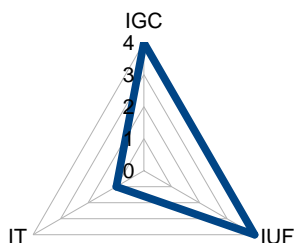
Potència contractada (kW): 13,86

Tipus de tarifa: 2.1DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
2,05	5629,84	0,11

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Valor
Grau de gestió i control (IGC)	4
Tecnologia de làmpades (IT)	1
Ús i funcionalitat (IUF)	4

Descripció

Els indicadors de gestió i de funcionalitat presenten els valors més elevats. No hi ha control de l'encesa, ni regulació de flux, el manteniment no és bó i no hi ha sistema de gestió centralitzat. A nivell de funcionalitat, hi ha tot un seguit de recomanacions que es podrien aplicar per millorar-ne l'ús.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal instal·lar un sistema d'encesa de l'enllumenat, a poder ser cel·lula fotoelèctrica, i un sistema de regulador de flux. Cal ajustar la potència contractada, revisar la potència de les làmpades, reduir les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de màxima potència, i estudiar la possibilitat de retirar alguns punts de llum. Cal millorar l'estat de conservació general del quadre amb un millor manteniment.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: Setmanal

Responsable:

Descripció: Ronda setmanal per detectar punts de llums apagats

L'estat de conservació del quadre és dolent.

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.4; 1.4.5; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça: VERNEDA Nº 24 DUP BXS 1º /
POETA MACHADO

Consum anual (kWh): 44.505

Despesa econòmica total (euros/any): 7.987

Sistema de regulació horària: Relotge astronòmic

Sistema de reducció de flux: Balast doble nivell

Descripció del sistema de reducció de flux: Reactància de doble nivell

Nre. total de línies d'enllumenat: 5

	Tipus de làmpada *	VSAP			
--	-----------------------	------	--	--	--

Nre. punts de llum:	10	23	39	19
---------------------	----	----	----	----

Potència de les làmpades (W):	100	125	150	250
-------------------------------	-----	-----	-----	-----

Potència total instal·lada (kW):	9,825
----------------------------------	-------

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 91

Potència total instal·lada (kW) : 9,825

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa-Endesa

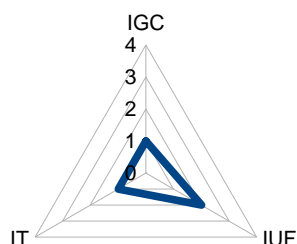
Potència contractada (kW): 5

Tipus de tarifa: 2.0A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
0,51	4529,77	0,18

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)	2

Descripció

Els valors dels tres indicadors és baix, mostrant que les condicions del quadre s'aproximen força a les òptimes.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Les actuacions possibles passarien per millorar la gestió del quadre de comandament amb la implantació d'un sistema de gestió centralitzat que vetlli per un consum eficient del mateix. Per reduir l'ús es podria reduir la potència de les làmpades instal·lades i ajustar la potència contractada amb la potència total instal·lada.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: Ronda setmanal per detectar punts de llums apagats

L'estat de conservació del quadre és correcte

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.2; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	MARINA Nº 73-75 BXS
Consum anual (kWh):	46.714
Despesa econòmica total (euros/any):	7.932
Sistema de regulació horària:	Relotge astronòmic
Sistema de reducció de flux:	Regulació flux capçalera
Descripció del sistema de reducció de flux:	-
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	VSAP
------------------	------

Nre. punts de llum:	50
Potència de les làmpades (W):	70
Potència total instal·lada (kW):	10

Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	50
Potència total instal·lada (kW) :	10

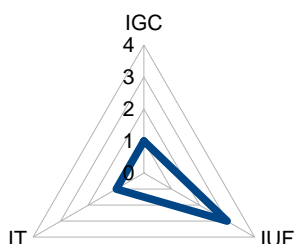
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	9,9
Tipus de tarifa:	2.0A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
0,99	4671,40	0,17

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)		3

Descripció

Dels tres indicadors, únicament el IUF presenta un valor destacable en vistes de la possibilitat de millora que presenta el quadre amb qüestions que es recomanen en el següent apartat.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

A nivell de control únicament es troba a faltar la presència d'un sistema de gestió centralitzat que vetlli per un consum eficient. Pel que fa al funcionament de les seves làmpades, es podria reduir la potència d'alguna d'elles, així com estudiar la possibilitat de retirar algun punt del llum. També es podrien reduir o eliminar les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de potència superior.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre és correcte.

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça: ENRIC CORIS Nº 34 DUP BXS

Consum anual (kWh): 42.801

Despesa econòmica total (euros/any): 4.186

Sistema de regulació horària: -

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux:

Nre. total de línies d'enllumenat: 3

Tipus de làmpada	VSAP
------------------	------

Nre. punts de llum:	72
---------------------	----

Potència de les làmpades (W):	150
-------------------------------	-----

Potència total instal·lada (kW):	7,6
----------------------------------	-----

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 72

Potència total instal·lada (kW) : 7,6

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa-Endesa

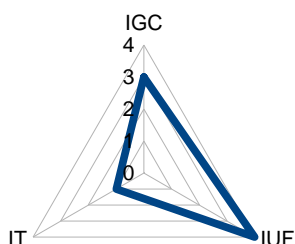
Potència contractada (kW): 10,39

Tipus de tarifa: 2.1 DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,37	5631,71	0,10

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		3
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		4

Descripció

Els indicadors de gestió i de funcionalitat presenten valors molt elevats. No hi ha control de l'encesa, ni regulació de flux, i no hi ha sistema de gestió centralitzat. A nivell de funcionalitat, hi ha tot un seguit de recomanacions que es podrien aplicar per millorar-ne l'ús.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal instal·lar un sistema d'encesa de l'enllumenat, a poder ser cel·lula fotoelèctrica, i un sistema de regulador de flux. Cal ajustar la potència contractada, revisar la potència de les làmpades, reduir les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de màxima potència, i estudiar la possibilitat de retirar alguns punts de llum. Cal millorar l'estat de conservació general del quadre amb un millor manteniment.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre és correcte.

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.4; 1.4.5; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça: Provincial, 129 BXS

Consum anual (kWh): 117.330

Despesa econòmica total (euros/any): 11.556

Sistema de regulació horària: -

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux:

Nre. total de línies d'enllumenat: 4

Tipus de làmpada	VM	
Nre. punts de llum:	5	48
Potència de les làmpades (W):	150	250
Potència total instal·lada (kW):	13,05	

Tipus de llumenera: Òptica baix rendiment

Nre. total de punts de llum: 53

Potència total instal·lada (kW) : 13,05

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa-Endesa

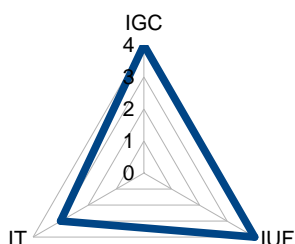
Potència contractada (kW): 19,8

Tipus de tarifa: 3.0A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,52	8990,80	0,10

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	4
	Tecnologia de làmpades (IT)	3
	Ús i funcionalitat (IUF)	4

Descripció

Els tres indicadors analitzats presenten valors molt elevats, donant mostra de les greus mancances d'aquest quadre. Per aquest motiu es fa necessari l'aplicació de tot un seguit de millores que es descriuen a continuació en l'apartat de recomanacions.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Primerament cal substituir els tipus de làmpades de vapor de mercuri per unes altres més eficients i menys contaminats, per exemple, vapor de sodi. Cal instal·lar un sistema d'encesa de l'enllumenat, a poder ser cel·lula fotoelèctrica, i un sistema de regulador de flux. Cal ajustar la potència contractada, revisar la potència de les làmpades, reduir les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de màxima potència, i estudiar la possibilitat de retirar alguns punts de llum. Cal millorar l'estat de conservació general del quadre amb un millor manteniment.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre d'enllumenat és molt dolent.

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.4; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça: PS FERROCARRIL 6BXS

Consum anual (kWh): 26.224

Despesa econòmica total (euros/any):

Sistema de regulació horària: -

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux:

Nre. total de línies d'enllumenat: 2

	Tipus de làmpada *	VSAP	VSAP	VSAP
Nre. punts de llum:		46	4	2
Potència de les làmpades (W):		150	100	70
Potència total instal·lada (kW):		6,9		

Tipus de llumenera:

Nre. total de punts de llum:

Potència total instal·lada (kW) : 6,9

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa-Endesa

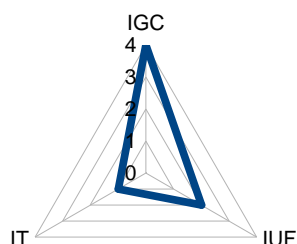
Potència contractada (kW): 13,86

Tipus de tarifa: 2.1DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
2,01	3800,58	0,00

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Descripció	Valor
	Grau de gestió i control (IGC)	4
	Tecnologia de làmpades (IT)	1
	Ús i funcionalitat (IUF)	2

Descripció

Entre 2005-2011 ja es van canviar les llumeneres i les potències de les làmpades. En aquest sentit, la funcionalitat presenta un valor mig perquè encara es pot millorar bastant. En canvi, el grau de gestió i control és molt baix, mancant tota una sèrie d'elements imprescindibles en aquest camp.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal instal·lar un sistema d'encesa de l'enllumenat, a poder ser cel·lula fotoelèctrica, i un sistema de regulador de flux. Cal ajustar la potència contractada, revisar la potència de les làmpades, reduir les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de màxima potència, i estudiar la possibilitat de retirar alguns punts de llum. Cal millorar l'estat de conservació general del quadre amb un millor manteniment.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre és correcte amb alguns problemes a la línia de doble nivell

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.3; 1.4.4; 1.4.5; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	VIA DE LA 108 ALUM PUBLIC / VIA, 25
Consum anual (kWh):	41.024
Despesa econòmica total (euros/any):	4.797
Sistema de regulació horària:	-
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reactància de doble nivell
Nre. total de línies d'enllumenat:	4

Tipus de làmpada	VSAP
------------------	------

Nre. punts de llum:	24
Potència de les làmpades (W):	150
Potència total instal·lada (kW):	6,3
Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	24
Potència total instal·lada (kW) :	6,3

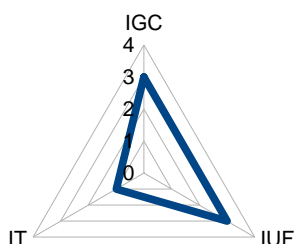
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	12,5
Tipus de tarifa:	2.1DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,98	6511,75	0,12

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Valor
Grau de gestió i control (IGC)	3
Tecnologia de làmpades (IT)	1
Ús i funcionalitat (IUF)	3

Descripció

Els indicadors de gestió i funcionalitat mostren un valor força alt com a conseqüència d'un seguit de mancances en aquests dos àmbits que s'apunten a continuació a mode de recomanacions.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal instal·lar un sistema d'encesa de l'enllumenat, a poder ser cel·lula fotoelèctrica. Cal ajustar la potència contractada a les necessitats reals de la potència total instal·lada. També es podria estudiar la possibilitat de reduir les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de màxima potència, així com la possibilitat de retirar alguns punts de llum. Cal millorar l'estat de conservació general del quadre amb un millor manteniment. Finalment, seria convenient instal·lar un sistema de gestió centralitzat que vetlli per un consum eficient en l'enllumenat públic.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre és correcte amb alguns problemes a la línia de doble nivell

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.3; 1.4.5; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	REMEI N° 178 BERNA 161 BXS
Consum anual (kWh):	35.098
Despesa econòmica total (euros/any):	4.276
Sistema de regulació horària:	-
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reactància de doble nivell
Nre. total de línies d'enllumenat:	2

Tipus de làmpada	VSAP
------------------	------

Nre. punts de llum:	42
Potència de les làmpades (W):	150
Potència total instal·lada (kW):	6
Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	42
Potència total instal·lada (kW) :	6

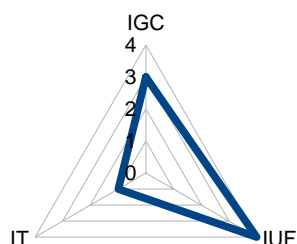
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	12,5
Tipus de tarifa:	2.1DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
2,08	5849,67	0,12

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		3
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		4

Descripció

Els indicadors de gestió i de funcionalitat presenten valors molt elevats. No hi ha control de l'encesa, ni regulació de flux, i no hi ha sistema de gestió centralitzat. A nivell de funcionalitat, hi ha tot un seguit de recomanacions que es podrien aplicar per millorar-ne l'ús.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal instal·lar un sistema d'encesa de l'enllumenat, a poder ser cel·lula fotoelèctrica. Cal ajustar la potència contractada, revisar la potència de les làmpades, reduir les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de màxima potència, i estudiar la possibilitat de retirar alguns punts de llum. Cal millorar l'estat de conservació general del quadre amb un millor manteniment.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre és correcte amb alguns problemes a la línia de doble nivell.

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.3; 1.4.5; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	PLA DE L'ESTANY Nº 140
Consum anual (kWh):	27.247
Despesa econòmica total (euros/any):	3.477
Sistema de regulació horària:	-
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reactància de doble nivell
Nre. total de línies d'enllumenat:	2

Tipus de làmpada	VSAP
-------------------------	-------------

Nre. punts de llum:	48
Potència de les làmpades (W):	150
Potència total instal·lada (kW):	6,3

Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	48
Potència total instal·lada (kW) :	6,3

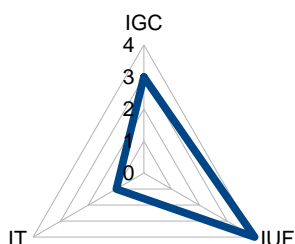
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	12,5
Tipus de tarifa:	2.1DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,98	4324,92	0,13

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		3
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		4

Descripció

Els indicadors de gestió i de funcionalitat presenten valors molt elevats. No hi ha control de l'encesa, ni regulació de flux, i no hi ha sistema de gestió centralitzat. A nivell de funcionalitat, hi ha tot un seguit de recomanacions que es podrien aplicar per millorar-ne l'ús.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal instal·lar un sistema d'encesa de l'enllumenat, a poder ser cel·lula fotoelèctrica. Cal ajustar la potència contractada, revisar la potència de les làmpades, reduir les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de màxima potència, i estudiar la possibilitat de retirar alguns punts de llum. Cal millorar l'estat de conservació general del quadre amb un millor manteniment.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació és bó amb alguns problemes a la línia de doble nivell

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.3; 1.4.5; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça: Plaça de la Coma, 1 BXS
Alum.Public

Consum anual (kWh): 35.946

Despesa econòmica total (euros/any): 6.489

Sistema de regulació horària: -

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux:

Nre. total de línies d'enllumenat: 6

	Tipus de làmpada		
	*	VSAP	

Nre. punts de llum:	107	9	17
---------------------	-----	---	----

Potència de les làmpades (W):	100	125	250
-------------------------------	-----	-----	-----

Potència total instal·lada (kW):	16,575
----------------------------------	--------

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 133

Potència total instal·lada (kW) : 16,575

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa-Endesa

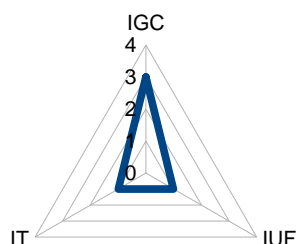
Potència contractada (kW): 43,65

Tipus de tarifa: 3.0A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
2,63	2168,69	0,18

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Descripció	Valor
	Grau de gestió i control (IGC)	3
	Tecnologia de làmpades (IT)	1
	Ús i funcionalitat (IUF)	1

Descripció

Dels tres indicadors, el de gestió és el que centra l'atenció a l'hora d'actuar-hi. Pel que fa a la funcionalitat, cal tenir en compte que entre 2005-2011 ja es van canviar les llumeneres i les potències de les làmpades.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal instal·lar un sistema d'encesa de l'enllumenat, a poder ser cel·lula fotoelèctrica. A nivell de funcionament, cal ajustar la potència contractada. Cal instal·lar un sistema de gestió eficient.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre és correcte.

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.2; 1.4.4; 1.4.5; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	PLÇA SANT PERE Nº 2 DUP BXS 1º / RAVAL
Consum anual (kWh):	59.555
Despesa econòmica total (euros/any):	10.698
Sistema de regulació horària:	-
Sistema de reducció de flux:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de flux:	Reactància de doble nivell
Nre. total de línies d'enllumenat:	11

Tipus de làmpada	VSAP		
*			

Nre. punts de llum:	104	8	14
Potència de les làmpades (W):	100	125	150
Potència total instal·lada (kW):	13,5		

Tipus de llumenera:	Òptica alt rendiment
Nre. total de punts de llum:	126
Potència total instal·lada (kW) :	13,5

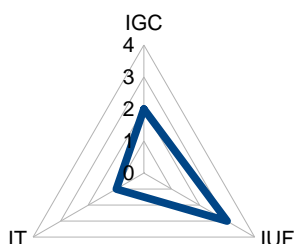
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	8
Tipus de tarifa:	2.0A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
0,59	4411,48	0,18

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		2
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		3

Descripció

L'indicador de la funcionalitat és el que presenta major mancances, mentre la gestió té un parell de recomanacions molt interessants que es comenten a continuació. La tecnologia de les làmpades és adequat a nivell d'eficiència energètica.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal instal·lar un sistema d'encesa de l'enllumenat, a poder ser cel·lula fotoelèctrica, i un sistema de regulador de flux. Cal ajustar la potència contractada a la potència total instal·lada, revisar la potència de les làmpades, reduir les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de màxima potència, i estudiar la possibilitat de retirar alguns punts de llum. Seria interessant instal·lar un sistema de gestió centralitzat que vetlli per un consum eficient.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre és correcte.

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.2; 1.4.5; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça: Passeig Vilaret, 31 Dup. BXS

Consum anual (kWh): 110.205

Despesa econòmica total (euros/any): 9.853

Sistema de regulació horària: Rellotge astronòmic

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux:

Nre. total de línies d'enllumenat: 9

	Tipus de làmpada *	VSAP	HM	HM	VM
Nre. punts de llum:		65	15	18	6
Potència de les làmpades (W):		100	250	100	125
Potència total instal·lada (kW):		12,5			

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 104

Potència total instal·lada (kW) : 12,5

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa-Endesa

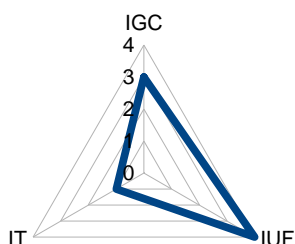
Potència contractada (kW): 24,25

Tipus de tarifa: 3.0A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,94	8816,40	0,09

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		3
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		4

Descripció

Els indicadors de gestió i de funcionalitat presenten valors molt elevats. No hi ha control de l'encesa, ni regulació de flux, i no hi ha sistema de gestió centralitzat. A nivell de funcionalitat, hi ha tot un seguit de recomanacions que es podrien aplicar per millorar-ne l'ús.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal instal·lar un sistema d'encesa de l'enllumenat, a poder ser cel·lula fotoelèctrica, i un sistema de regulador de flux. Cal ajustar la potència contractada, revisar la potència de les làmpades, reduir les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de màxima potència, i estudiar la possibilitat de retirar alguns punts de llum. Cal millorar l'estat de conservació general del quadre amb un millor manteniment.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre és dolent.

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.2; 1.4.4; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça: Onze de Setembre, 57 AP BXS
2º

Consum anual (kWh): 198.286

Despesa econòmica total (euros/any): 26.372

Sistema de regulació horària: Relotge astronòmic

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux:

Nre. total de línies d'enllumenat: 8

	Tipus de làmpada *	VSAP		
--	-----------------------	------	--	--

Nre. punts de llum:	54	27	8
---------------------	----	----	---

Potència de les làmpades (W):	100	125	150
-------------------------------	-----	-----	-----

Potència total instal·lada (kW):	14,375
----------------------------------	--------

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 89

Potència total instal·lada (kW) : 14,375

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa-Endesa

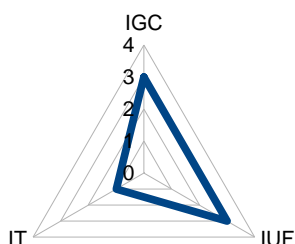
Potència contractada (kW): 20,79

Tipus de tarifa: 3.0A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,45	13793,81	0,13

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Valor
Grau de gestió i control (IGC)	3
Tecnologia de làmpades (IT)	1
Ús i funcionalitat (IUF)	3

Descripció

Els indicadors de gestió i funcionalitat mostren un valor força alt com a conseqüència d'un seguit de mancances en aquests dos àmbits que s'apunten a continuació a mode de recomanacions.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal instal·lar un sistema de regulació de flux. També ajustar la potència contractada a les necessitats reals de la potència total instal·lada. També es podria estudiar la possibilitat de reduir les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de màxima potència, reduir la potència de les làmpades i la possibilitat de retirar alguns punts de llum. Cal millorar l'estat de conservació general del quadre amb un millor manteniment. Finalment, seria convenient instal·lar un sistema de gestió centralitzat que vetlli per un consum eficient en l'enllumenat públic.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre és correcte a l'Avinguda 11 de Setembre, dolent a la resta de carrers.

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.2; 1.4.4; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça: PASSEIG FERROCARRIL S/N
EP/ FERROCARRIL - PORTAL

Consum anual (kWh): 46.023

Despesa econòmica total (euros/any): 4.542

Sistema de regulació horària: -

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux:

Nre. total de línies d'enllumenat: 2

Tipus de làmpada * VSAP

Nre. punts de llum: 31

Potència de les làmpades (W):

Potència total instal·lada (kW): 3,1

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 31

Potència total instal·lada (kW) : 3,1

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa-Endesa

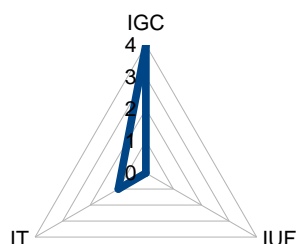
Potència contractada (kW): 15

Tipus de tarifa: 2.1DHA

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
4,84	14846,13	0,10

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		4
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		0

Descripció

L'únic indicador que mostra un valor a tenir en compte és el de gestió i control, evidenciant que en aquest àmbit cal actuar urgentment per millorar la eficiència del quadre.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal instal·lar un sistema d'encesa de l'enllumenat, a poder ser cel·lula fotoelèctrica, i un sistema de regulació de flux. Cal ajustar la potència contractada a les necessitats reals de la potència total instal·lada. Cal millorar l'estat de conservació de les llumeneres, ja que es troben en mal estat. Finalment, seria convenient instal·lar un sistema de gestió centralitzat que vetlli per un consum eficient en l'enllumenat públic.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre i les línies és correcte però les llumeneres estan en mal estat.

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.3; 1.4.4; 1.4.5; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça: Urb. La Riera Seca -Enll.Public-

Consum anual (kWh): 96.704

Despesa econòmica total (euros/any): 10.355

Sistema de regulació horària: Cèl·lula fotoelèctrica

Sistema de reducció de flux: Balast doble nivell

Descripció del sistema de reducció de flux: Reactància doble nivell

Nre. total de línies d'enllumenat: 5

	Tipus de làmpada *	VSAP
--	-----------------------	------

Nre. punts de llum:	50	93
---------------------	----	----

Potència de les làmpades (W):	100	150
-------------------------------	-----	-----

Potència total instal·lada (kW):	18,75
----------------------------------	-------

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 143

Potència total instal·lada (kW) : 18,75

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa-Endesa

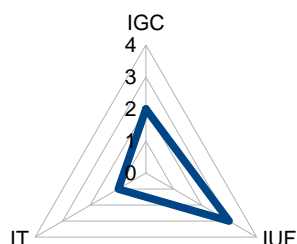
Potència contractada (kW): 20,74

Tipus de tarifa: 3.0A

ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,11	5157,55	0,11

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Descripció	Valor
Grau de gestió i control (IGC)		2
Tecnologia de làmpades (IT)		1
Ús i funcionalitat (IUF)		3

Descripció

Els valors dels tres indicadors són baixos a excepció del grau de funcionalitat on s'observen aspectes sobre els que es podria actuar per reduir el consum elèctric del quadre i ajustar-lo a les necessitats reals de la zona del municipi que acull.

Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

Cal reestablir l'estat del quadre i dels seus components. A nivell de gestió també seria interessant implantar un sistema de gestió centralitzat que vetllés per un consum eficient. A nivell de funcionalitat, es podria reduir la potència de les làmpades, així analitzar la possibilitat de reduir les hores de funcionament en el nivell d'il·luminació de potència superior, o estudiar la possibilitat d'eliminar alguns punts de llum.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat: setmanal

Responsable:

Descripció: ronda setmanal per detectar punts de llum apagats

L'estat de conservació del quadre és bona ja que la instal·lació és nova, però falten línies pel robatori i els equips de fanals de les zones de vianants no funcionen

ACCIONS RECOMANADES

1.1.4; 1.1.6; 1.4.3; 1.4.6; 1.4.7 i 1.4.8



Annex 4

PLA DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ

ESTALVIA ENERGIA, PER LA TEVA BUTXACA, PEL TEU ENTORN

Vine a conèixer i a opinar sobre les accions incloses al Pla d'acció d'Energia Sostenible que et permetran a tu i al teu Ajuntament estalviar sense perdre qualitat de vida i millorant el teu entorn

**Dimarts 18 de desembre a les 19:30h a
la SALA GALA de Cassà de la Selva**



Ajuntament de
Cassà de la Selva



Diputació de Girona



OBJECTIUS

Donar a conèixer actituds i actuacions que pot fer cadascú de nosaltres, en tots els àmbits, per aconseguir utilitzar menys energia de fonts no renovables, sense perdre qualitat de vida. D'aquesta manera tenim cura del nostre entorn i estalviem diners.

A QUI ENS DIRIGIM

Ens dirigim a tothom. Tant particulars com tècnics trobaran al·licients per acostar-se i treure profit de les activitats que s'organitzen entorn de l'eficiència energètica i les energies renovables.

ON ES FA I COM ARRIBAR-HI

A can Trinxeria i a la plaça de la Coma de Cassà de la Selva (Gironès). Accés des de la carretera de Girona a Sant Feliu de Guíxols, Eix Transversal i carril bici de Girona a Sant Feliu de Guíxols, fins al centre del poble.



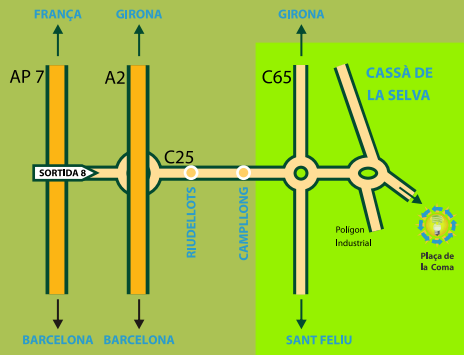
En tren, parant a les estacions de Caldes de Malavella o Girona.
(Consulteu horaris a www.renfe.es)



En autobús, hi ha dues línies que passen per Cassà: la de Girona a Sant Feliu de Guíxols i la de Salt a Caldes de Malavella. (Consulteu horaris a www.teisa-bus.com)



En bicicleta, podeu utilitzar la Via Verda de Girona a Sant Feliu de Guíxols.
(Més informació a www.viesverdes.org)



Tots els actes són **GRATUÏTS**

ORGANITZAT PER



Ajuntament de
Cassà de la Selva

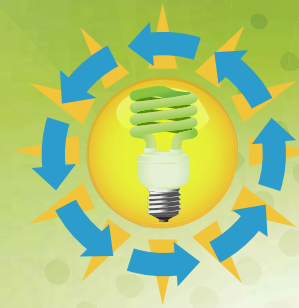
PATROCINAT PER



Diputació de Girona
221 municipis

HI COL·LABOREN

Agència Local de l'Energia d'Osona
Autoescola Cassà
Burricleta Gavarres
Cambra de Comerç de Sant Feliu de Guíxols
Consorci Forestal de Catalunya
Francesc Alameda Torrent
Francisco Oller, SA
Giroecològic Campllong
Grup Sadurní Instal·ladors d'equips GLP per a cotxes
ICAEN
La Colla dels Cargols
Narcís Mundet Anglada
Poliuretanos, SA
SAT Moliné
Tan-Lux
Xarcuteria "La Selva"



Fira d'Eficiència Energètica i Energies Renovables

Tendint cap a la sostenibilitat



 www.cassa.cat

21, 22 i 23 de setembre de 2012
CASSÀ DE LA SELVA
Plaça de la Coma | Can Trinxeria



Fira

d'Eficiència Energètica i Energies Renovables

PRESENTACIÓ

El consum energètic suposa, a més d'una despesa econòmica considerable, l'emissió de gasos contaminants, l'esgotament de recursos fòssils, la generació de residus nuclears... Cadascú de nosaltres té al seu abast minimitzar aquests efectes.

L'Ajuntament de Cassà de la Selva treballa des de fa temps per ser més eficient energèticament i, recentment, hem signat el Pacte d'Alcaldes i Alcadesses, un compromís amb la UE per reduir un 20% les emissions de CO₂ i, per tant, retallar el consum energètic municipal. Ho fem a través de diverses accions com modificacions en l'enllumenat públic, en el funcionament dels equipaments, etc. Però l'èxit del projecte requereix de l'ajuda i la implicació de la ciutadania.

Per això hem volgut reconvertir el que fins ara era la Fira d'Energies en un escenari més proper, també pensat per fomentar l'estalvi i l'eficiència energètica, i amb ganes d'arribar a tots els públics, perquè tots hi tenim molt a guanyar.

Us hi esperem!

Eduard Ayach i Mateu
Regidor de Promoció Econòmica i
Desenvolupament Local

Divendres, 21

JORNADA SOBRE LA PRODUCCIÓ ENERGÈTICA AL MÓN AGRÍCOLA, RAMADERI FORESTAL

El camí cap a l'autosuficiència

Lloc: Can Trinxeria, 1r pis
Cal inscripció prèvia (*). Places limitades

Benvinguda institucional

A càrrec d'Enric Bagué, alcalde, i Eduard Ayach, regidor de Promoció Econòmica de l'Ajuntament de Cassà de la Selva.

Hora: 9 del matí

"De biomassa forestal a biomassa ramat i energia renovable"

A càrrec de Jordi Sargatal, director general del grup Mascort.

Hora: 2/4 de 10 del matí

"La biomassa: una oportunitat per al sector forestal"

A càrrec de Josep M. Tusell, responsable de l'Àrea Tècnica del Consorci Forestal de Catalunya.

Hora: 1/4 d'11 del matí

Pausa-cafè

Hora: 1/4 de 12 del migdia

"Experiències de biomassa a Osona"

A càrrec de Gil Salvans, tècnic de l'Agència Local de l'Energia d'Osona.

Hora: 3/4 de 12 del migdia

"El bosc: un recurs energètic"

A càrrec de Joaquim Rodríguez Medina, responsable d'Ordenació de Medi Natural del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

Hora: 2/4 d'1 del migdia

Visita a la planta de biogàs de SAT MOLINÉ

Conèixerem una planta de producció de gas metà en una granja de porcí. A càrrec de Sergi Bou, gestor de l'exploració.

Lloc: Cal Moliné, veïnat de Sangosta, 24

Hora: 2/4 de 2 del migdia

Curs de conducció eficient

S'ofereix un curs introductor en tècniques de conducció que suposen a qui les adopta una mitjana d'estalvi del 20% del combustible... feu números!

A càrrec de professors de l'Autoescola Cassà.

Lloc: Can Trinxeria, 1r pis

Hora: De 7 a 2/4 de 9 del vespre

Cal inscripció prèvia (*). Places limitades

Dissabte, 22

Circuit amb Burricleta

Lloc: Plaça de la Coma
 Hora: De 9 del matí a 1 del migdia
Organitza: Burricleta Gavarres

Passejada floral per descobrir les plantes medicinals del nostre entorn

Qui ho vulgui pot acabar la passejada elaborant un oli/licor medicinal amb les plantes recol·lectades. Cal portar un pot de 100 o 200 ml per família.

Guiatge de la passejada a càrrec de Carme Bosch, especialista en etnobotànica aplicada.

Punt de trobada: Plaça de la Coma

Hora: De 2/4 de 10 a 2/4 d'1 del migdia

Cal inscripció prèvia (*). Apta per a tots els públics

Mostra de vehicles eficients

Trobareu vehicles híbrids, elèctrics, propulsats amb GLP o hidrogen.

Lloc: Plaça de la Coma

Hora: De 10 del matí a 8 de la tarda

Xerrada "El compromís dels ajuntaments amb la lluita contra el canvi climàtic"

Parlarem sobre el compromís de l'Ajuntament per la reducció d'emissions de CO₂ a través del Pacte d'Alcaldes, i sobre la necessitat d'implicació de tots. A càrrec de Marta Contreras, cap de projectes a l'empresa ATC-SIG, SL.

Lloc: Can Trinxeria, 1r pis

Hora: 11 del matí

Xerrada "Guia per a un millor estalvi energètic. Reduir la factura energètica és possible"

A càrrec de Narcís Mundet i Anglada, MBA, enginyer industrial i cap del Departament d'Energia de l'empresa Obycall.

Lloc: Can Trinxeria, 1r pis

Hora: 12 del migdia

Pràctiques del curs de conducció eficient

Per als assistents al curs de conducció eficient de divendres.

A càrrec de professors de l'Autoescola Cassà.

Lloc: Sortida de l'aparcament del Pavelló Polivalent

Hora: De 5 a 8 de la tarda

Dissabte, 22 i
diumenge, 23

Exposició-Taller "Tu tens la paraula"

L'objectiu del taller és establir un canal de comunicació i participació ciutadà que serveixi per explicar els diferents trucs o hàbits saludables en relació amb l'energia.

Lloc: Can Trinxeria, planta baixa

Hora: De 10 a 1 del migdia i de 5 a 8 de la tarda

Mostra d'audiovisuals d'energies renovables

Lloc: Can Trinxeria, planta baixa

Hora: De 10 a 1 del migdia i de 5 a 8 de la tarda

Mostra de casos d'èxit d'eficiència energètica d'empreses cassanenques

Conèixerem les experiències de Francisco Oller, SA, Poliuretanos i Tan-Lux.

Lloc: Can Trinxeria, planta baixa

Hora: De 10 a 1 del migdia i de 5 a 8 de la tarda

Mostra de dibuixos de bicicletes dels alumnes de cicle mitjà dels col·legis cassanencs i mural de la llar d'infants Taps

Lloc: Can Trinxeria, planta baixa

Hora: De 10 a 1 del migdia i de 5 a 8 de la tarda

Diumenge, 23

Pedalada popular

Amb motiu de la setmana de la mobilitat sostenible i per la promoció de les formes de mobilitat més eficients i saludables. El recorregut és apte per a tothom. Hi haurà refrigeri per a tots els participants.

Punt de trobada: Esplanada de les Fires

Hora: De 2/4 de 10 a 2/4 d'11 del matí

Organitza: La Colla dels Cargols

Taller de cuina solar

Degustació d'aperitius cuits amb cuines solars. A càrrec de Rocamare Educació Ambiental.

Lloc: Pati de can Trinxeria

Hora: De 10 del matí a 1 del migdia

(*) Informació i inscripcions prèvies: mediambient@cassa.cat o al tel. 972 46 00 05



Fira d'Eficiència Energètica i Energies Renovables

Tendint cap a la sostenibilitat

21, 22 i 23 de setembre de 2012
CASSÀ DE LA SELVA
Plaça de la Coma | Can Trinxeria

EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

El pacte d'alcaldes i alcaldesses i
el Pla d'Acció de l'Energia Sostenible
de CASSÀ DE LA SELVA

2012 - 2020



Ajuntament de
Cassà de la Selva



El canvi climàtic és, en bona part, conseqüència d'un desenvolupament econòmic i demogràfic sense precedents, que ha estat possible per l'ús massiu i excessiu dels combustibles fòssils

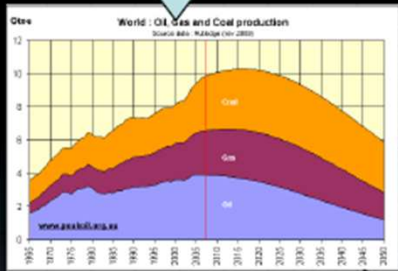


Crisi energètica

Crisi econòmica

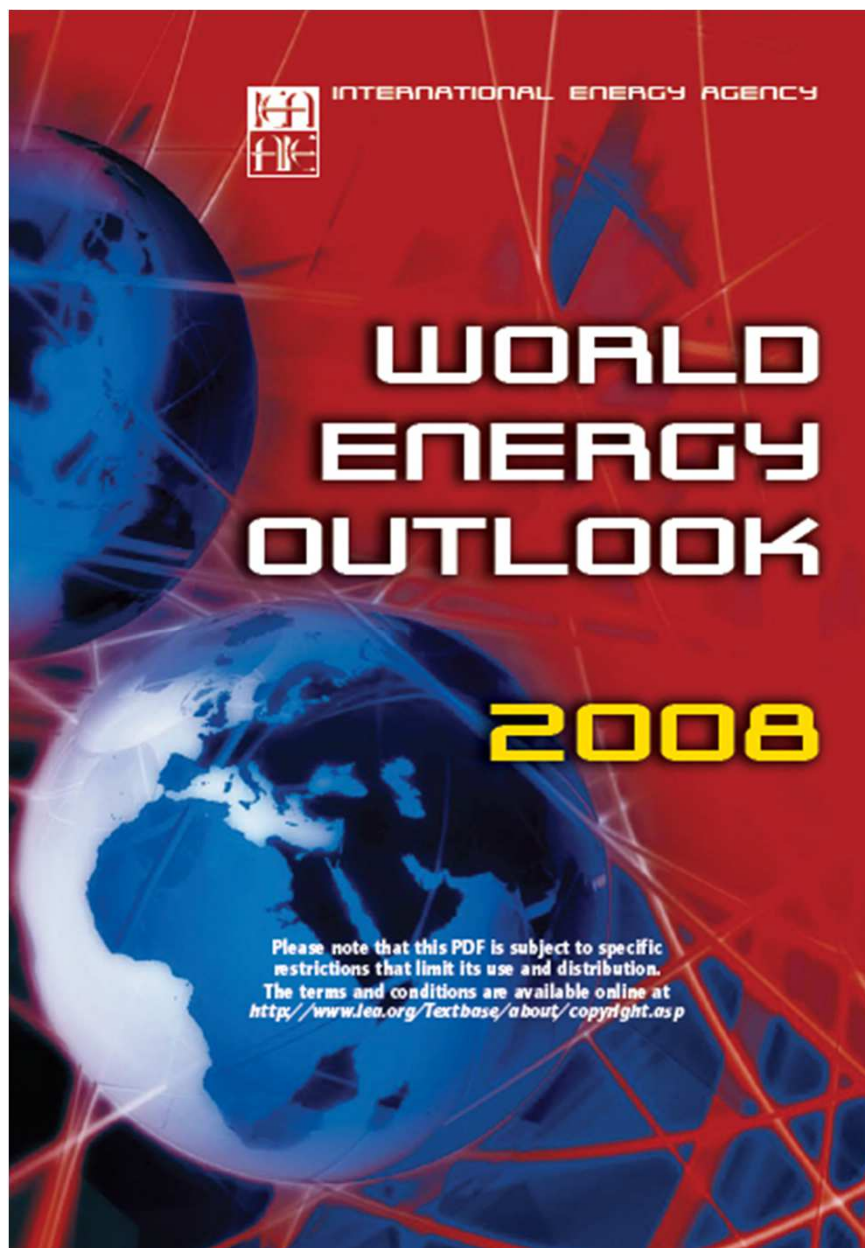
Crisi financera

Crisi ambiental



Crisi de les matèries primeres





Agència Internacional de l'Energia (informe anual) el 2008 avisa que continuar així no és una opció:

“El sistema energètic mundial es troba en una cruïlla. Les tendències actuals del subministrament i consum d'energia són clarament insostenibles, tant des del punt de vista ambiental com de l'econòmic i social.”

EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

El pacte d'alcaldes i alcaldesses i
el Pla d'Acció de l'Energia Sostenible
de CASSÀ DE LA SELVA

2012 - 2020



Ajuntament de
Cassà de la Selva



Diputació de Girona



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

El Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses

- **Quins són els compromís de la UE a nivell mundial per lluitar contra el canvi climàtic?**

Els objectius establerts per la UE per al 2020 és el conegut 20/20/20:

- Reducció del 20% de les emissions de GEH.
- Increment en un 20% de l'eficiència energètica.
- Contribució d'un 20% en energies renovables.

Estratègia 2050: reducció del 80% de les emissions de GEH.



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

El Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses

- Què és el Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses?

És el principal moviment europeu en el que **participen les autoritats locals per la lluita contra el canvi climàtic** en que **de forma voluntària es comprometen a augmentar l'eficiència i estalvi energètic així com l'ús de fonts d'energia renovables en el seus territoris.**

Iniciativa europea que sorgeix a principis de 2008 en el marc de la Setmana Europea de l'Energia Sostenible a instància de la Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea.



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

El Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses Adherits

2009

- 300 signataris. Compleixen amb el 20% de reducció de les emissions de CO₂ (20% de reducció dels GEH) els efectes:
 - 35.000.000 de cotxes menys als carrers/carreteres
 - 8.000 milions €/any

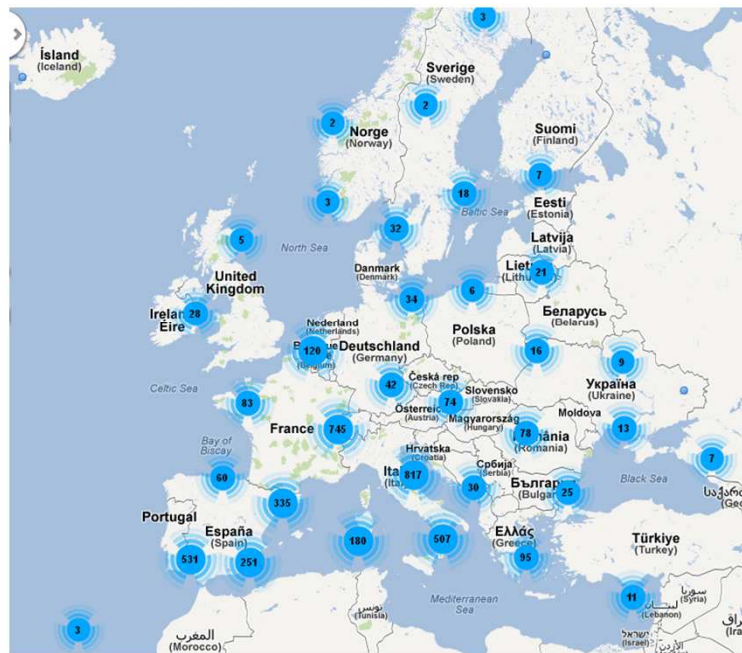
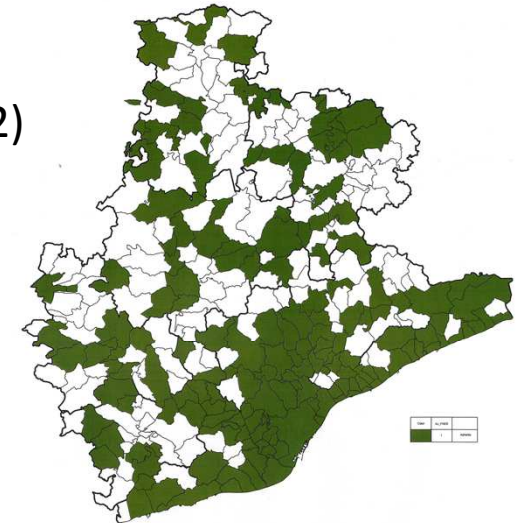


EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

El Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses Adherits

2012

- 4.229 municipis de la UE (setembre 2012)
- 168 Barcelona (gener 2012)
- 115 Girona (setembre 2012)



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

El Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses

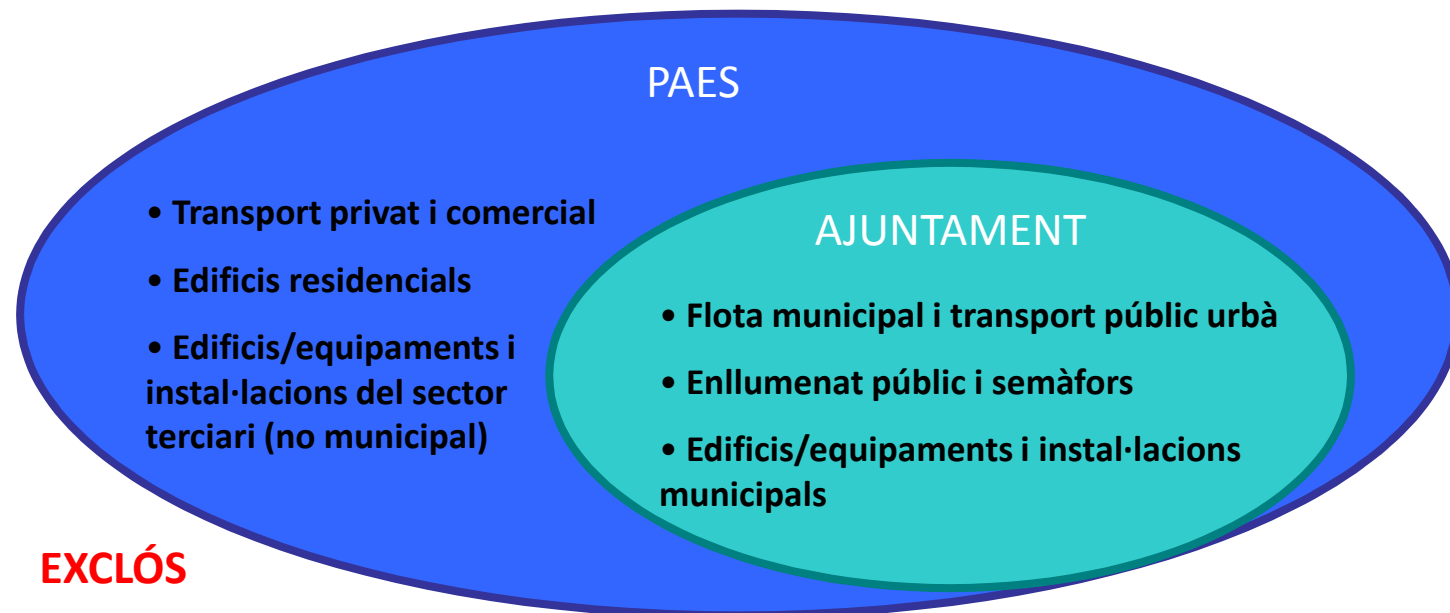
- **Compromisos adquirits per l'Ajuntament de Sant Julià del Llor i Bonmatí en adherir-se al Pacte**
 - **Reduir les emissions de GEH > 20% l'any 2020** a través d'una major eficiència energètica i el desenvolupament de fonts renovables d'energia
 - Fer un **inventari d'emissions**
 - Elaborar un **Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES)**. El PAES s'ha de lliurar en un termini màxim d'un any des de l'adhesió al Pacte
 - Mobilitzar la societat civil en un pla de participació
 - Presentar un **informe d'execució i seguiment bianual** del PAES
 - **Organitzar activitats i jornades** de sensibilització dedicades a l'energia



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Pla d'Acció d'Energia Sostenible

- Àmbit d'estudi i d'actuació?
 1. Àmbit PAES: aquells sectors en que l'Ajuntament té competències i pot prendre el compromís de reducció.
 2. Àmbit AJUNTAMENT: competències de l'Ajuntament que li són pròpies.



EXCLÓS

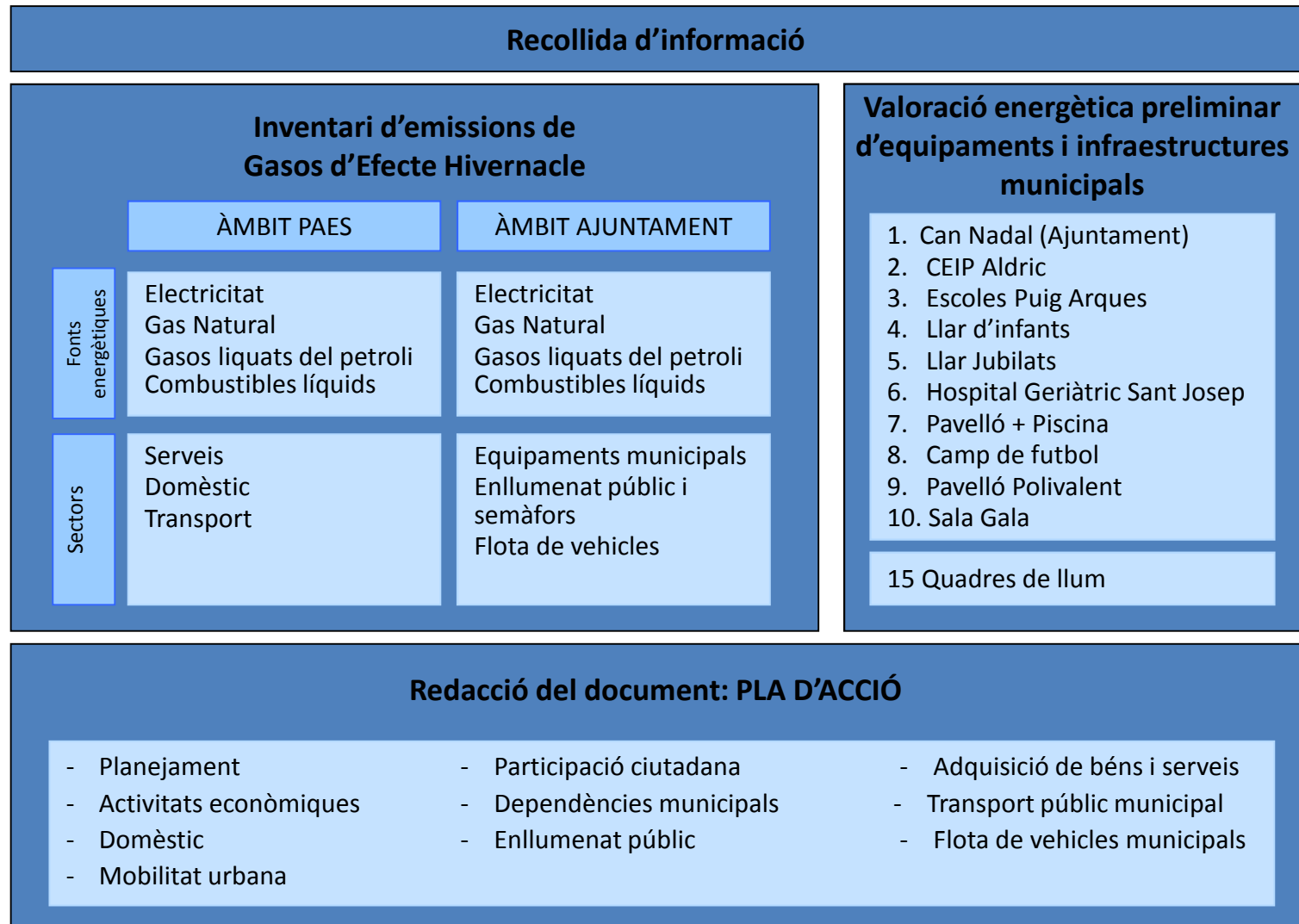
- Sector primari
- Indústria
- Tractament de residus
- Tractament d'aigua



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

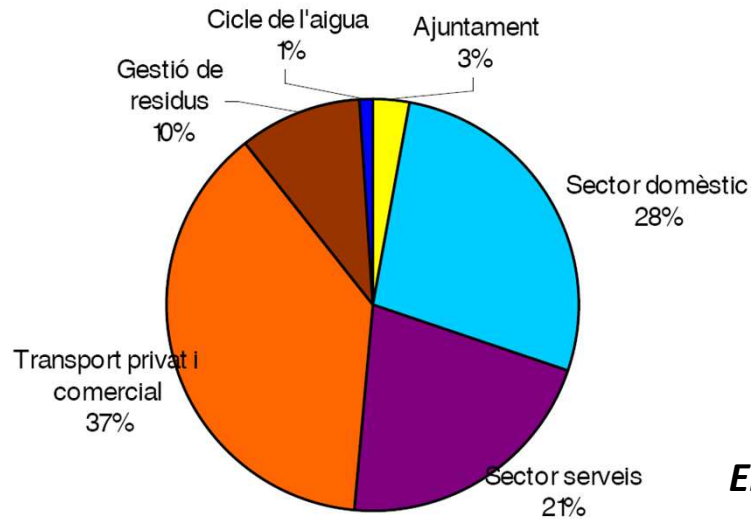
- Estructura

Pla d'Acció d'Energia Sostenible

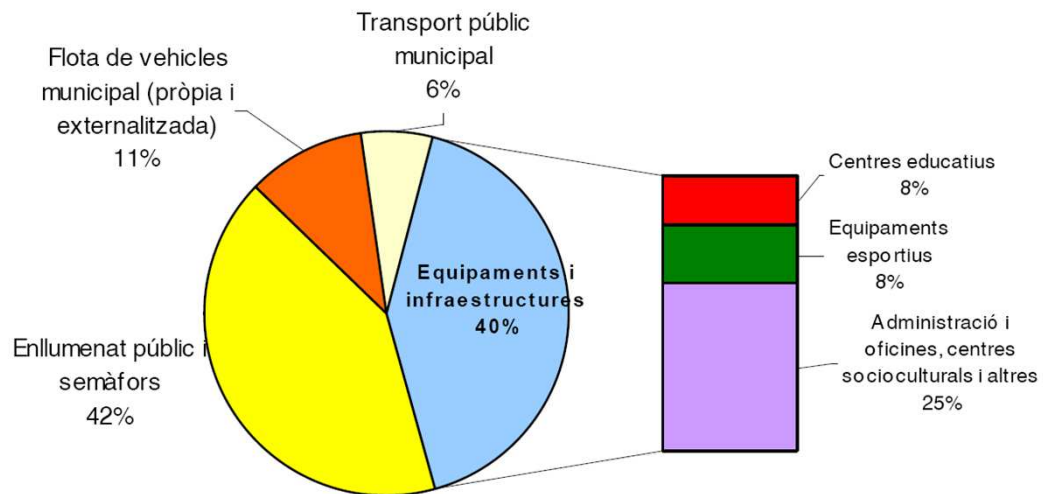


EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Resultats de l'anàlisi de 126 Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible de municipis de la Demarcació de Barcelona



Emissions de GEH per sectors

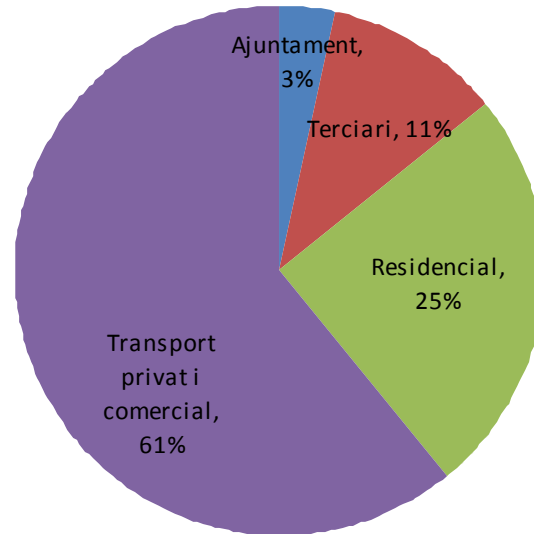


Emissions de GEH de l'àmbit Ajuntament

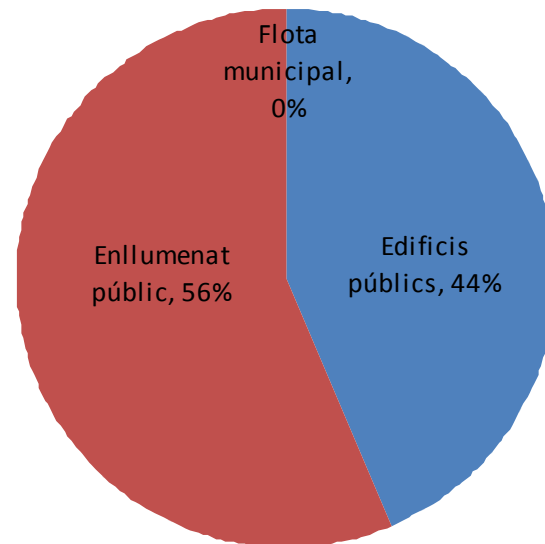


EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Emissions de GEH a Cassà de la Selva



Emissions de GEH en l'àmbit PAES per sectors



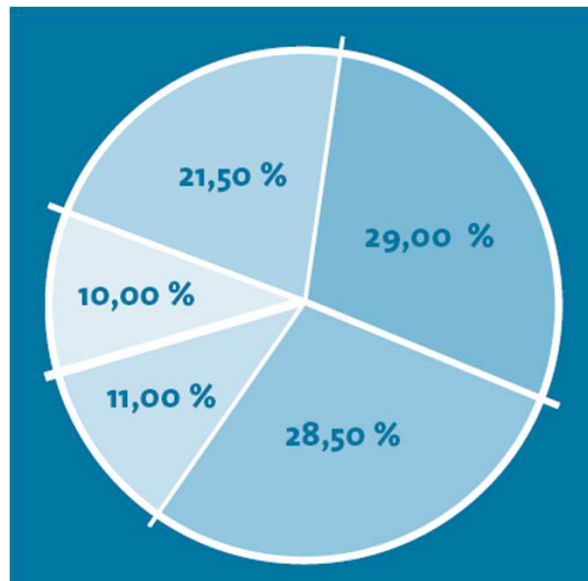
Emissions de GEH en l'àmbit Ajuntament



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Consums mitjana habitatges de Catalunya

- El consum energètic a les llars



29% climatització
28,5% aigua calenta sanitària
11% cuina
10% il·luminació
21,5% altres electrodomèstics

EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Consum energètic dels mitjans de transport

- El consum energètic de vehicles

Consum energètic dependent del mitjà de transport*

Sistema	Consum d'energia primària / viatger-km
Bicicleta	0,04-0,06
A peu	0,16-0,20
Ciclomotor	1
Cotxe de gasolina < 1,4 cc	2,61
Cotxe de gasolina 1,4-2 cc	2,764
Cotxe de gasolina > 2 cc	4,657
Tren de rodalies (75 % d'ocupació)	0,35-1,1
Avió	2,894



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Pla d'Acció d'Energia Sostenible

- **Objectius**


1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.
2. Disminuir les emissions associades al transport urbà.
3. Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Pla d'Acció d'Energia Sostenible

- Fitxa tipus acció

1		2	1.1.1. Nom de l'acció				
3	Línia	Estratègica					
4	Objectiu	[Descripció de l'objectiu.]					
5	Descripció	[Descripció de l'acció.]					
<hr/>							
6	Cost	Cost acció:	[valor] €	7	Consum	Consum actual	[valor] MWh/any
		Cost abatiment:	[valor] €/kgCO ₂ estalviat			Estalvi	[valor] MWh/any
		Amortització	[valor] anys				
				8	Producció local d'energia	Tèrmica	[valor] MWh
						Elèctrica	[valor] MWh
<hr/>							
9	Prioritat	10	Calendar	11	Responsable		
	[prioritat]		[calendar]		[Indiqueu l'àrea o l'organisme responsable.]		
<hr/>							
12	Indicadors seguiment	[Indiqueu l'indicador de seguiment.]					
<hr/>							
13	Estalvi en les emissions de CO ₂						
	Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi						
	[Indiqueu metodologia (font) o fórmula de càlcul d'estalvi d'emissions.]					[Valor absolut]	
						tn CO ₂ /any	
						S: Transport	
						A: Flota municipal	



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Pla d'Acció d'Energia Sostenible

- **Tipus d'accions que cal incloure al PAES**
 1. Concretas
 2. Factibles
 3. Prioritzades
 4. Considerar les incloses a les A21
 5. Quantificables (cost, estalvi energètic i estalvi d'emissions)

Els petits canvis són poderosos!



I sobretot accions que en molts casos no tenen cap cost econòmic, simplement és tracta d'aplicar el sentit comú, d'un canvi d'hàbits, etc. per tal d'evitar situacions...

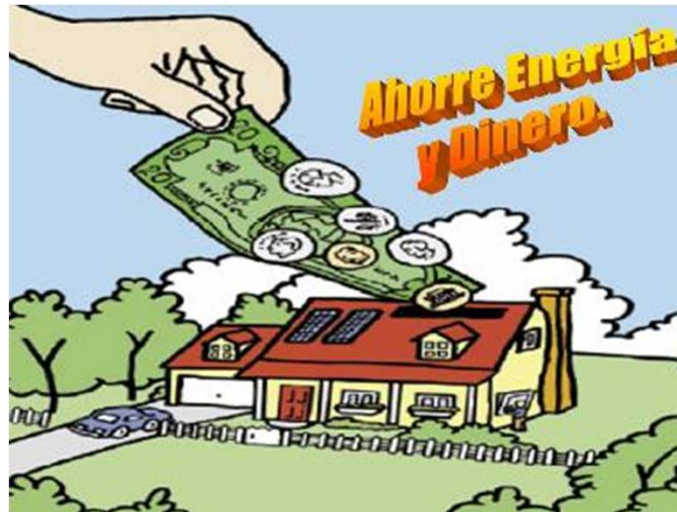


EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Pla d'Acció d'Energia Sostenible



VIDEO: <http://www.youtube.com/watch?v=1-g73ty9v04>

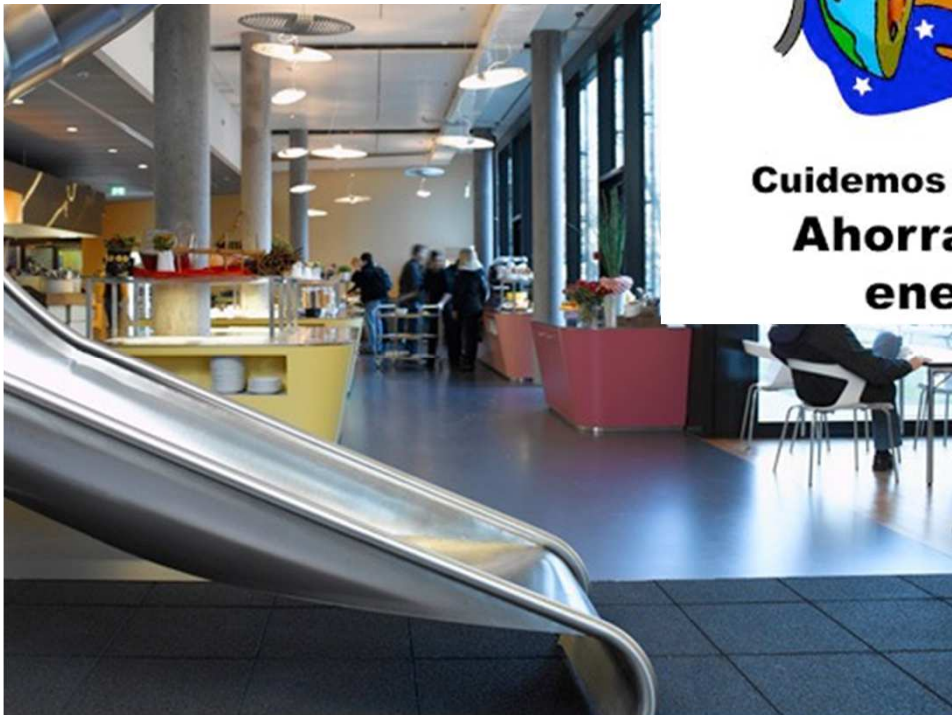




**No porque la tengamos,
debemos desperdiciarla...**



**Cuidemos al mundo...
Ahorrando la
energía**



L'Ajuntament estalvia 73.000 euros amb el Pla d'Eficiència Energètica

Terrassa



Medi Ambient

12/07/2012

L'estalvi s'ha aconseguit entre els mesos de gener i juny.

L'Ajuntament ha reduït el consum energètic i les emissions de CO2 de manera significativa amb les primeres accions del Pla Municipal d'Estalvi i d'Eficiència Energètica 2012-2013. Entre els mesos de gener i juny, s'ha aconseguit un estalvi de 72.843 euros i una reducció del consum de 416.999 kWh. La millora mediambiental també ha estat molt positiva, ja que s'han emès 85.802 kg de CO2 menys a l'atmosfera.

L'Ajuntament estalvia 71.000 euros anuals aplicant mesures d'eficiència energètica

dijous, 12 de juliol de 2012 10:26 **Medi Ambient**

Santa Perpètua de Mogoda



Valoració d'usuari: / 3

Pitjor Millor VALORA

Actualitat - Medi Ambient



L'Ajuntament de Santa Perpètua de Mogoda ha estalviat 71.325 euros l'últim any gràcies a les millores en eficiència energètica aplicades pel Consistori i a l'increment en energies renovables, segons ha informat la Regidoria de Medi Ambient. El Departament municipal també ha destacat l'estalvi ecològic produït a causa de la implantació d'aquestes mesures i l'ha situat en un descens de 156,5 tones d'emissió de CO2 a l'atmosfera. Aquestes dades rebel·len **"bona gestió realitzada pel Consistori perpetuenc en aquesta matèria i indiquen que una gestió eficient comporta un triple estalvi: econòmic, energètic i d'emissions de CO2"**, segons ha detallat la Regidoria de Medi Ambient.

Algunes de les millores dutes a terme per l'Ajuntament han estat les substitucions d'equips a l'enllumenat públic per reduir la contaminació lumínica i per millorar la seva eficiència energètica. La regidoria de Medi Ambient també ha destacat la instal·lació de reguladors de flux, la substitució de vuit aparells d'aire condicionat a la Promotora, a les oficines del Mercat Municipal i al Centre Cívic Can Folguera. A més s'han substituït dues calderes a l'Escola Bressol Municipal Can Folguera.

Ontinyent estalvia 70.000€ durant els primers 6 mesos amb el nou pla d'enllumenat

POR TV DIGITAL ONTINYENT – 8 MARZO, 2012

PUBLICADO EN: GENERAL

Ontinyet

Me gusta 0

Enviar +1 0

Share

Twitter 2

El regidor de Medi Ambient destaca que el pla permet augmentar l'eficiència energètica i reduir la despesa econòmica

La posada en marxa d'un pla d'estalvi energètic en l'enllumenat públic ha permès a l'[Ajuntament d'Ontinyent](#) estalviar 69.000 euros en la segona meitat de l'any 2011. La iniciativa ha estat posada en marxa per la regidoria de Medi Ambient, al front de la qual està l'edil **Fran Quesada**, **presentava aquest matí els resultats obtinguts durant aquest primer mig any de funcionament**: *"en tan sols 6 mesos hem aconseguit un estalvi important només realitzant gestions i actuacions menors com canvis de bombetes, renegociacions dels contractes de potència, implementació de les noves tecnologies o fer un ús més eficient de la xarxa d'enllumenat, i tot a cost zero per a l'ajuntament"*, apunta el regidor.

L'Ajuntament de Polinyà preveu estalviar més de 46.000 € en l'enllumenat públic

Sostenible.cat

Font: Diputació de Barcelona

20-06-2012

Polinyà

L'Ajuntament de Polinyà ha tret a concurs públic (1 de juny de 2012) el contracte per al manteniment de les seves instal·lacions d'enllumenat públic. El concurs s'ha emmarcat dins el [Programa ELENA](#) de la **Diputació de Barcelona** que li ha proporcionat suport tècnic, tant en l'elaboració d'estudis de viabilitat i jurídic com en la redacció dels plecs de condicions.

El contracte tindrà una durada de deu anys i mig, tot i que podrà ser prorrogat si s'arriba a un acord entre l'ajuntament i l'empresa guanyadora. Aquesta pròrroga serà d'un any de durada, tot i que la durada completa del contracte, comptant des de la seva adjudicació, no podrà sobrepassar els dotze anys i mig. El valor estimat del concurs és de 1.271.578,86 € (amb IVA). Mentre que **l'estalvi energètic que es preveu aconseguir cada any és de més de 410.000 kWh (que equival a un estalvi econòmic anual d'uns 46.000 €)**.



L'Ajuntament de Sant Cugat redueix un 20% les emissions amb la seva primera caldera de biomassa

Sostenible.cat

Font: Ajuntament de Sant Cugat del Vallès

18-05-2012

NOTÍCIA
ENVIADA
PEL
MUNICIPI

El vostre municipi és també notícia? Envieu les vostres notícies a redaccio@sostenible.es

La caldera de biomassa de l'**Ajuntament de Sant Cugat**, que funciona des de l'hivern passat al Centre Social i Sanitari de la Floresta, comença a mostrar els beneficis, tant ambientals com econòmics, associats a la seva instal·lació: un **estalvi energètic d'un 20% de tones de CO₂ per any** (la caldera de gasoil en generava 34 tones mentre que la de biomassa en genera 27 tones) i una **reducció del 75% dels costos de funcionament** (ja que el gasoil suposava un cost d'uns 10.000 euros per any mentre que la fusta per a la caldera de biomassa té un cost anual d'uns 2.500 euros).

La Universitat Rovira i Virgili estalvia 565.000 euros en la seva factura energètica

Sostenible.cat

Redacció

08-06-2012

La Universitat Rovira i Virgili ha aconseguit un estalvi del 44% i del 20% en el consum de gas natural i d'electricitat, respectivament, dels edificis universitaris entre el 2010 i el 2011.

L'aplicació de l'*Estratègia energètica i ambiental* de la Universitat Rovira i Virgili (URV) en el període 2010-2011, sumat a una auditoria energètica i seguiment del comportament energètic d'alguns dels seus edificis; ha aconseguit **estalviar 3,1 GWh**, que equivalen a 392.000 euros més dels previstos en el pla d'actuació econòmica.



Les llars catalanes reduirien la seva factura energètica en 224 milions amb mesures d'eficiència

Sostenible.cat

Font: GAS NATURAL FENOSA

04-04-2012

El potencial d'estalvi energètic de les llars catalanes és del 7,95% de la seva factura, equivalent a un total de 224 milions d'euros. Aquesta és la valoració de la setena edició de l'**Índex d'Eficiència Energètica** presentat per GAS NATURAL FENOSA.

Les llars de Sabadell que utilitzen els comptadors intel·ligents estalvien prop d'un 11% d'energia

Sostenible.cat

Font: Ajuntament de Sabadell

17-10-2011

NOTÍCIA
ENVIADA
PEL
MUNICIPI

El vostre municipi és també notícia? Envieu les vostres notícies a redaccio@sostenible.es

La campanya d'estalvi energètic dels comptadors intel·ligents, desenvolupada a la zona oest de la ciutat de Sabadell, ha donat com a resultat un **estalvi mitjà d'un 10,7% del consum d'electricitat a les 22 llars participants**. Es tracta d'una campanya pionera a escala estatal, que ha estat guardonada per la Comissió Europea com a **finalista dels Managenergy Awards 2011**.

Tal i com ha comentat Ricard Estrada, regidor de Sostenibilitat i Gestió d'Ecosistemes: "**Es tracta d'un estalvi que incideix també en la despesa familiar. Les famílies tenen una despesa d'uns 450-500 euros a l'any i després de l'ús dels comptadors intel·ligents, s'estalvien uns 45-50 euros cada any**". Estrada ha destacat també "**l'element important de coeducació familiar. Un projecte que, a més, ha estat valorat positivament per la Unió Europea**".



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Autoavaluació

1. Apagues els llums quan surts de les habitacions?	1
2. Omplis el rentaplats al màxim abans de posar-lo en marxa?	1
3. Utilitzes bombetes de baix consum?	2
4. Si canvies els electrodomèstics, mires que siguin eficients (A, A+, A++, etc.)?	1
5. Apagues el televisor si no el mires?	1
6. Poses el termòstat de l'aire condicionat entre 21° i 25° a l'estiu?	1
7. T'assegures que la rentadora estigui plena abans de posar-la en marxa?	1
8. Tanques la porta del frigorífic de seguida un cop l'has fet servir?	2
9. Fas servir el microones abans que el forn?	1
10. Evites usar l'assecadora si pots assecar la roba a l'aire?	3
10. Fas servir la llum natural en comptes de l'elèctrica sempre que pots?	2

De 12 a 16 punts

Ets un bon estalviador d'energia i de diners, segueix així.

De 8 a 12 punts

Vas bé, però has de millorar: encara pots estalviar energia i diners.

De 0 a 8 punts

Ets un malbaratador: cal que comencis a estalviar energia i diners.



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Beneficis

Malgrat les mesures d'estalvi i eficiència poden semblar insignificants hem de tenir en compte que moltes vegades són les petites accions personals i col·lectives les que desencadenen els grans canvis.

- **Beneficis ambientals**
 - Reducció de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle
 - Frenar les tendències del canvi climàtic
- **Beneficis econòmics**
 - Reducció de costos econòmics
 - Oportunitat de negoci a les empreses
- **Beneficis socials**
 - Generació de llocs de treball
- **Benefici estratègic**
 - Reducció de la dependència energètica de tercers països



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Pla d'Acció d'Energia Sostenible

- Pla de participació

PERSONAL AJUNTAMENT

CIUTADANIA



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Saber-ne més: videos

Pacte d'alcaldes i alcaldesses a Girona i Barcelona

- <http://www.ddgi.cat/web/noticia.seam;jsessionid=209b33e80bad00ab5d2fe76b70a0?noticiald=2310&cid=319897>
- <http://www.youtube.com/watch?v=ocsPgtrS5N0>
- <http://www.youtube.com/watch?v=0b0TqejoPuk>
- <http://www.youtube.com/watch?v=S1qS4jAPrXs>

Altres sobre estalvi energètic i sobre el càlcul d'emissions que cadascú de nosaltres generem:

- <http://www.youtube.com/watch?v=1-g73ty9v04>
- <http://www.tv3.cat/videos/4106951/Trucs-per-estalviar-energia-%28Part-1%29>
- <http://www.tv3.cat/videos/4106932/Trucs-per-estalviar-energia-%28Part-2%29>
- <http://media.diba.cat/diba/flashapp/mediambient/calculadoraco2/calculadora.html>



EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

Saber-ne més: webs

- Pacte d'alcaldes i alcaldesses:
 - Europa: http://www.pactodelosalcaldes.eu/index_es.html
 - Diputació de Barcelona: <http://www.diba.cat/mediambient/pactecaldes>
 - Diputació de Girona: <http://www.ddgi.cat/web/servei.seam?serveid=942&nivellid=437&cid=401263&categoriaid=2>
- Agència Comarcal de l'Energia del Maresme: www.ccmaresme.es/ace/index.htm
- Agenda d'Energia de Barcelona: www.barcelonaenergia.com
- Agenda de la Construcció Sostenible: www.apabcn.es/sostenible/catala/index.htm
- Ajuntament de Barcelona: www.bcn.es/mediambient/cat/web/cont_bcn_energia_presen.htm
- Càlcul de captadors solars domèstics: www.mediambient.bcn.es/cat/web/cont_leg_anexmedi.htm
- Col·legi d'Arquitectes de Catalunya: www.coac.net/mediambient/renovables/default.html
- ICAEN: www.icaen.es/frame0.html
- Instal·lacions d'aigua calenta solar: www.mediambient.bcn.es/cat/energia/home.htm
- Revista Dia de la Terra: www.ctv.es/USERS/diaterra/home4.htm
- Greenpeace: www.greenpeace.es/energia/t_energia.htm



*El canvi climàtic és una amenaça per a tots nosaltres, però també és una gran oportunitat per solucionar els problemes del nostre medi ambient. Perquè un **ús més eficient de l'energia** redueix l'impacte del canvi climàtic, però també ajuda a disminuir la contaminació atmosfèrica, estalviar aigua, gestionar millor els residus, a tenir unes ciutats i uns pobles més tranquils i, especialment, **a estalviar diners.***



anna.crous@atc-sig.com

EL COMPROMÍS DELS AJUNTAMENTS AMB LA LLUITA CONTRA EL CANVI CLIMÀTIC

**El pacte d'alcaldes i alcaldesses
Pla d'Acció de l'Energia Sostenible
de CASSÀ DE LA SELVA**

MOLTES GRÀCIES!



**Ajuntament de
Cassà de la Selva**



Diputació de Girona



© Original Artist

Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com



Search ID: rhan1094

IT'S A PROGRAM ON CONSERVING ENERGY.



www.eumayors.eu

Taller de participació per la validació de les accions incloses en el PAES de Cassà de la Selva



Ajuntament de
Cassà de la Selva





www.eumayors.eu

Fases del taller de participació



- Introducció
 - Pacte d'alcaldes i alcaldesses
 - Objectius del taller de participació
 - Resultats de l'IRE (Inventari d'Emissions)
 - PAES. Objectiu, línies estratègiques i camps d'aplicació
- Treball per grups
- Posada en comú





www.eumayors.eu

Introducció

Pacte d'alcaldes i alcaldesses



- **Què és el Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses?**

És el principal moviment europeu en el que **participen les autoritats locals per la lluita contra el canvi climàtic** en que **de forma voluntària es comprometen a augmentar l'eficiència i estalvi energètic així com l'ús de fonts d'energia renovables en el seus territoris.**

Iniciativa europea que sorgeix a principis de 2008 en el marc de la Setmana Europea de l'Energia Sostenible a instància de la Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea
- **Quins són els compromís de la UE a nivell mundial per lluitar contra el canvi climàtic?**

Els objectius establerts per la UE per al 2020 és el conegut *20/20/20*:

 - Reducció del 20% de les emissions de GEH.
 - Increment en un 20% de l'eficiència energètica.
 - Contribució d'un 20% en energies renovables.





www.eumayors.eu



Introducció

Pacte d'alcaldes i alcaldesses

2009

- 300 signataris. Compleixen amb el 20% de reducció de les emissions de CO₂ (20% de reducció dels GEH) els efectes:
 - 35.000.000 de cotxes menys als carrers/carreteres
 - 8.000 milions €/any

2012

- 4.229 municipis de la UE (setembre 2012)
- 168 Barcelona (gener 2012)
- 115 Girona (setembre 2012)





www.eumayors.eu

Introducció

Pacte d'alcaldes i alcaldesses



- **Compromisos adquirits per Cassà de la Selva en adherir-se al Pacte**
 - **Reduir les emissions de GEH > 20% l'any 2020** a través d'una major eficiència energètica i el desenvolupament de fonts renovables d'energia
 - Fer un **inventari d'emissions**
 - Elaborar un **Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES)**. El PAES s'ha de lliurar en un termini màxim d'un any des de l'adhesió al Pacte
 - Mobilitzar la societat civil en un pla de participació
 - Presentar un **informe d'execució i seguiment bianual** del PAES
 - **Organitzar activitats i jornades** de sensibilització dedicades a l'energia





Introducció

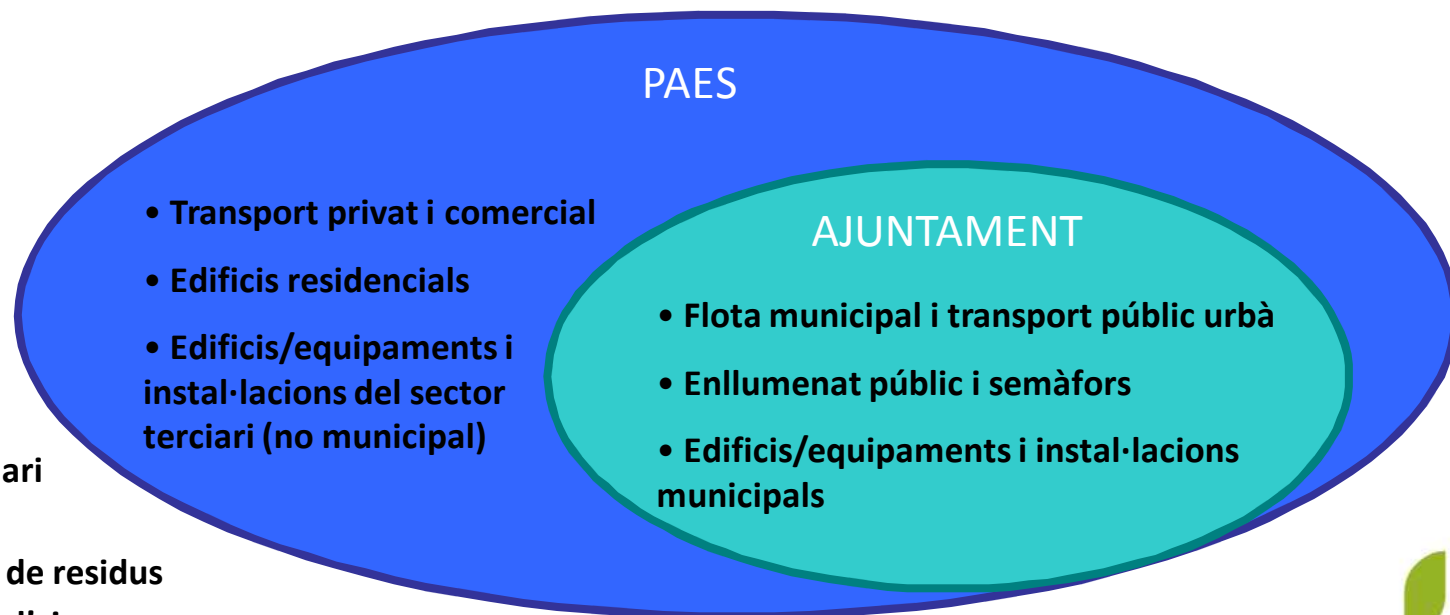
Pacte d'alcaldes i alcaldesses



- **Àmbit estudi PAES (Pla d'acció d'energia sostenible)**
 1. Àmbit PAES: aquells sectors en que l'Ajuntament té competències i pot prendre el compromís de reducció.
 2. Àmbit AJUNTAMENT: competències de l'Ajuntament que li són pròpies.

EXCLÓS

- Sector primari
- Indústria
- Tractament de residus
- Tractament d'aigua





www.eumayors.eu

Introducció

Objectius taller de participació



1. Informar la ciutadania i validar les accions
2. Identificar noves accions
3. Prioritzar les accions i identificar-ne el/s responsable/s
4. Guanyar legitimitat i suport ciutadà i polític





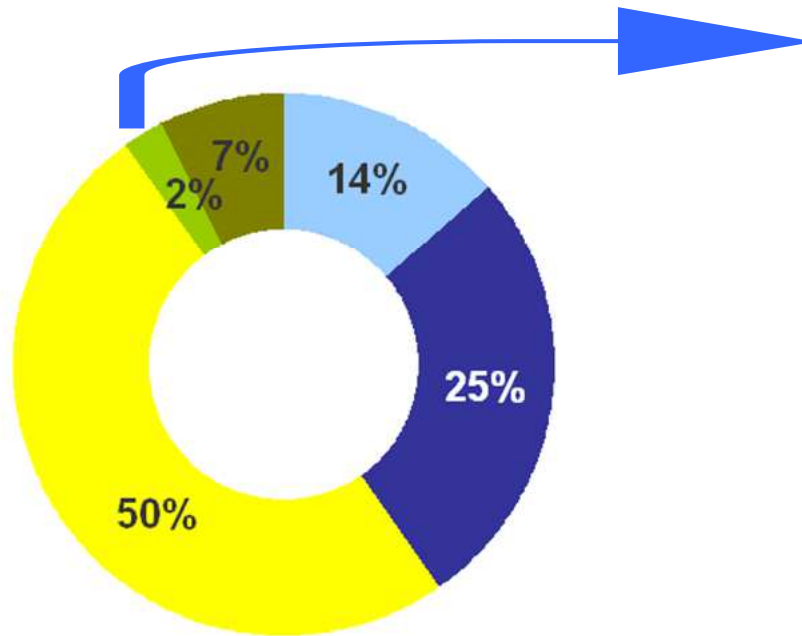
www.eumayors.eu



Introducció. Resultats de l'IRE

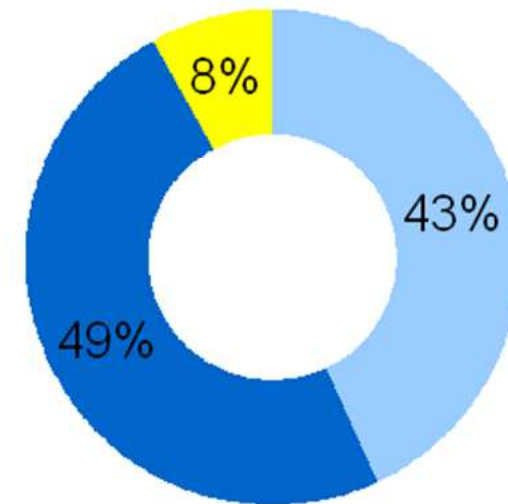
EMISSIONS de CO2 (any 2005) per sectors

Àmbit PAES



- Sector terciari (no municipal)
- Edificis residencials
- Transport privat i comercial
- Ajuntament
- Tractament de residus sòlids urbans

Àmbit AJUNTAMENT



- Equipaments
- Flota municipal
- Enllumenat públic
- Transport públic urbà



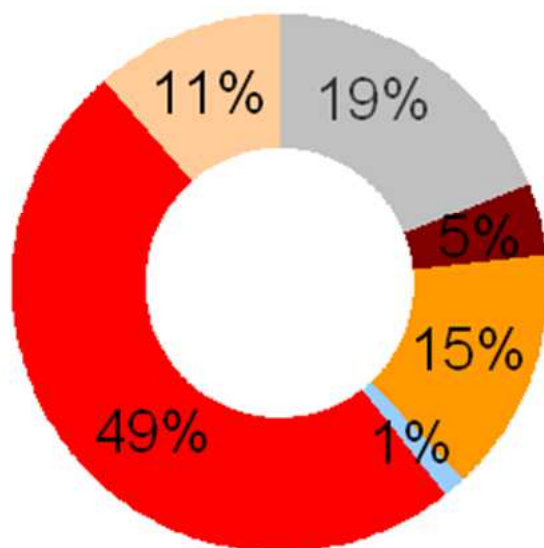


www.eumayors.eu

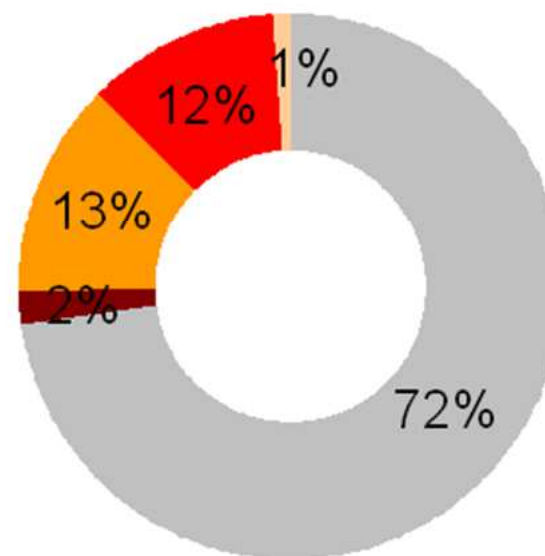
Introducció. Resultats de l'IRE

CONSUM energètic (MWh/any) per fonts energètiques 2005

Àmbit PAES



Àmbit AJUNTAMENT



Electricitat

GLP

Energia geotèrmica

Gasoil C

Biomassa

Gasoil

Gas Natural

Energia solar tèrmica

Gasolina



www.eumayors.eu

EMISSIONS i CONSUMS (any 2005)



Àmbit PAES

- Fonts energètiques:
 1. Gasolina i dièsel = 60% (10 i 49%)
 2. Electricitat = 19%
 3. Gas natural = 15 %

- Sector:
 1. Transport privat i comercial = 50%
 2. Edificis residencials = 25%
 3. Edificis i instal·lacions terciari = 14%



EMISSIONS i CONSUMS (any 2005)



Àmbit Ajuntament

- Fonts energètiques:

1. Electricitat = 72%
2. Gas natural = 13%
3. Gasoil/Diesel = 12%

- Sector:

1. Enllumenat públic = 49%
2. Equipaments = 43%
3. Flota municipal = 8%





www.eumayors.eu

Introducció

Pla d'Acció d'Energia Sostenible (PAES)



- **Objectius PAES**

Cercar accions que actuïn sobre els punts més significatius i que suposin més reducció de consums i per tant d'emissions.

- **Línies estratègiques**

1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics i equipaments/instal·lacions municipals, els edificis residencials i els del sector terciari.
2. Disminuir les emissions associades al transport urbà.
3. Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.
4. Disminuir les emissions associades a la gestió de residus sòlids urbans.





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 municipal)
	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'assessoraments
	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





www.eumayors.eu

Introducció

Pla d'Acció d'Energia Sostenible (PAES)

- **Tipus d'accions que cal incloure al PAES**

1. Concretas
2. Factibles
3. Prioritzades
4. Quantificables (cost, estalvi energètic i estalvi d'emissions)

I sobretot accions que en molts casos no tenen cap cost econòmic, simplement és tracta d'aplicar el sentit comú, d'un canvi d'hàbits, etc. Hem de tenir en compte que moltes vegades són les petites accions personals i col·lectives les que desencadenen els grans canvis.

Els petits canvis
són poderosos!



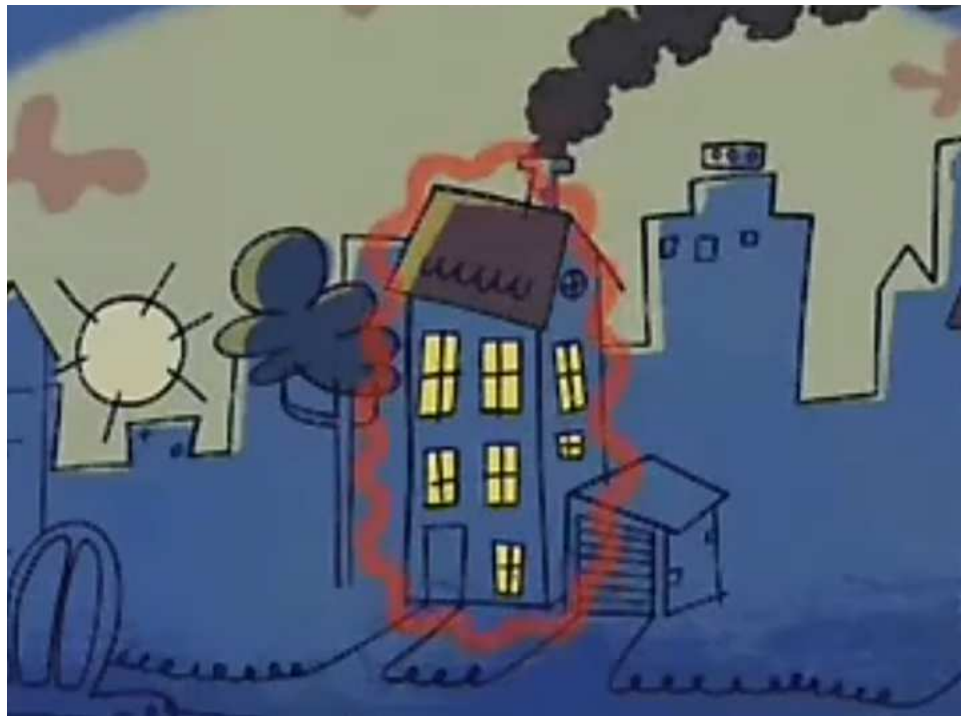
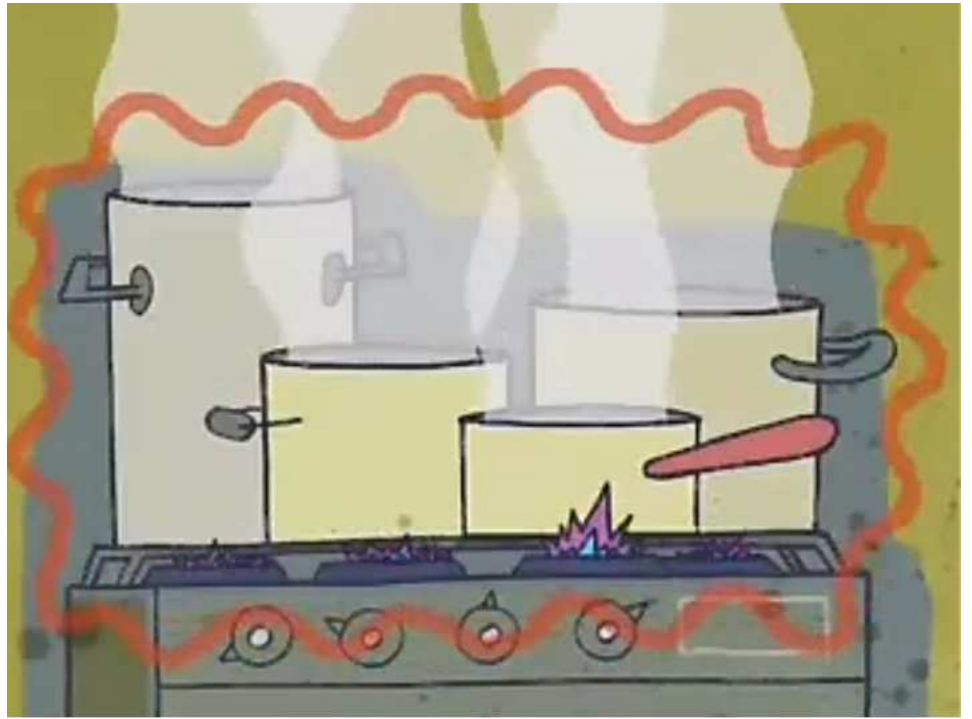
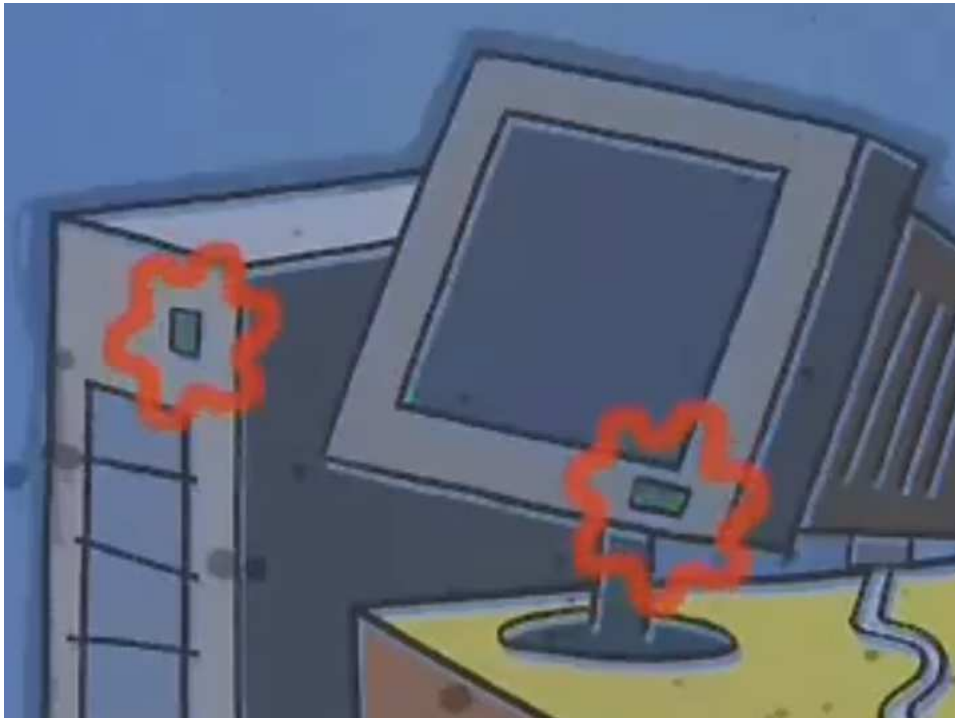


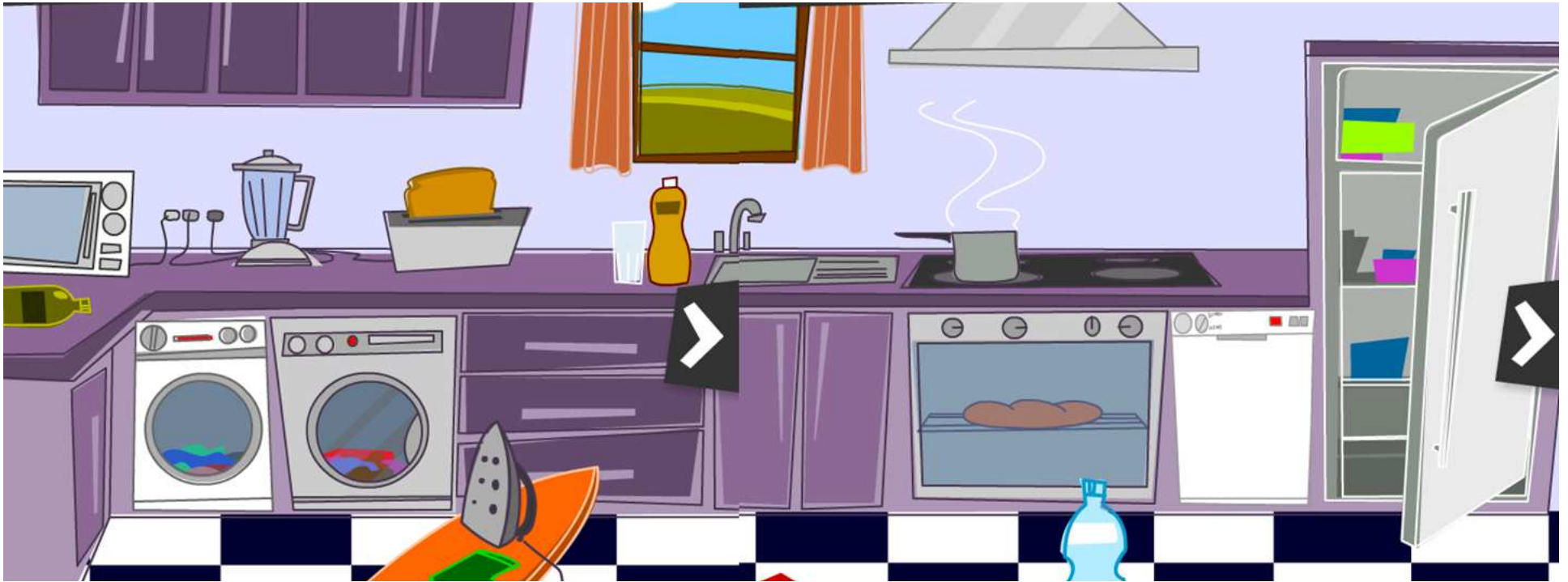
**No porque la tengamos,
debemos desperdiciarla...**



**Cuidemos al mundo...
Ahorrando la
energía**









www.eumayors.eu

Treball per grups



- Elaborar grups de treball
- Repàs de les accions proposades i valorar-ne la viabilitat i la prioritat
- Proposar noves accions
- Seleccionar un parell d'accions com a principals i prioritàries per dur a terme





www.eumayors.eu

Posada en comú

- Presentar i exposar les accions escollides com a principals i prioritàries així com els motius de l'elecció

