



Pla d'acció per a l'energia sostenible

Desembre 2012



Ajuntament de la Vall d'en Bas



Equip redactor

Aniol Ribot, enginyer industrial de GIRE
Olga Freixa, ambientòloga d'Ecotècnics
Xènia Illas, ambientòloga d'Ecotècnics
Xevi Planas, enginyer tècnic industrial de Solesplet

Responsables del seguiment del PAES

Miquel Calm, alcalde de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas
Jaume Aumatell, aparellador de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas
Núria Sans, secretària de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas

Coordinació tècnica

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

Imatges de la portada cedides per: Ajuntament de la Vall d'en Bas, Aniol Ribot.



Índex

1.	EL PACTE D'ALCALDES	2
2.	ANTECEDENTS I CONTEXT	3
2.1.	El Protocol de Kyoto i els programes europeus sobre el canvi climàtic	3
2.2.	L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta	3
2.3.	Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya	4
2.4.	Municipis gironins contra el canvi climàtic	4
3.	METODOLOGIA	5
4.	VALL D'EN BAS: ANTECEDENTS EN MATÈRIA DE SOSTENIBILITAT I CANVI CLIMÀTIC	6
4.1.	Presentació del municipi	6
4.2.	Documentació prèvia	7
5.	INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS DE LA VALL D'EN BAS	8
5.1.	Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES	8
5.2.	Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament	9
5.2.1.	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	10
5.2.2.	Enllumenat públic municipal i semàfors	12
5.2.3.	Flota municipal	13
5.2.4.	Transport públic urbà	14
5.3.	Producció local d'energia	15
5.3.1.	Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW	15
5.3.2.	Producció local de calefacció/refrigeració	15
6.	PLA D'ACCIÓ	16
6.1.	Presentació del pla d'acció	16
6.2.	Objectius estratègics i quantitatius	17
6.3.	Accions realitzades (2005-2012)	17
6.4.	Accions planificades (2012-2020)	18
6.5.	Taula resum	65
7.	PLA DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ	69
7.1.	Actors implicats	69
7.2.	Taller de participació - Planificació	69
7.3.	Comunicació	70
8.	PLA DE SEGUIMENT	72
9.	PROPOSTA DE PLA D'INVERSIONS	73

Annex

Annex I - SEAP Template

Annex II - Resultats VEPE

Annex III - Resultats de l'anàlisi dels quadres de llum

Annex IV- Participació



1. El Pacte d'alcaldes

El 20 de desembre de 2011, el Ple de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas 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. Núria Camps, Secretària del consistori, 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 d'efecte d'hivernacle (GEH). El compromís era reduir el 5 % dels GEH emesos l'any 1990 durant el període 2008-2012. Tot i que la Unió Europea el va signar l'any 1998 i el va ratificar el 2002, el protocol no va entrar en vigor fins al 16 de febrer de 2005, quan es va assolir el mínim de països necessaris per sumar, junts, un compromís de reducció de més del 55 % de les emissions de GEH del 1990. Actualment, hi ha 191 països que l'han ratificat.²

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

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

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

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

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

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

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

4)

<<http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic/menuitem.c4833b494d44967f9b85ea75b0c0e1a0/?vgnextoid=9406bb19697d6210VgnVCM100008d0c1e0aRCD&vgnnextchannel=9406bb19697d6210VgnVCM100008d0c1e0aRCD&vgnnextfmt=default>>

5) <<http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/recategoria.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	

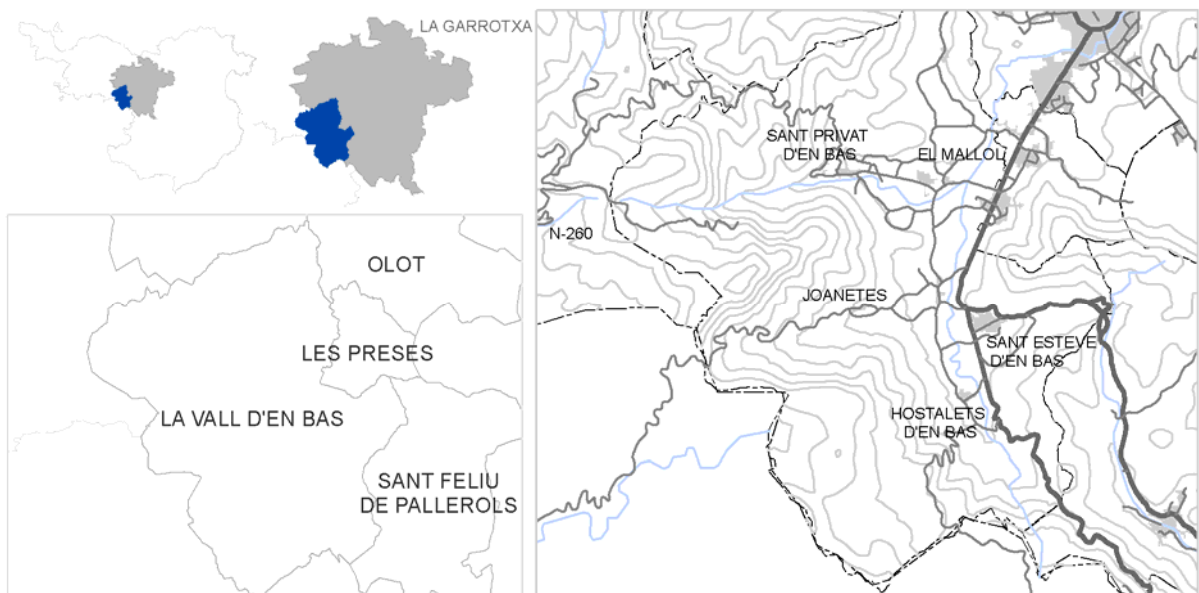
Font: Metodologia per a l'elaboració dels PAES a les comarques gironines. Diputació de Girona i CILMA, maig de 2012.



4. Vall d'en Bas: antecedents en matèria de sostenibilitat i canvi climàtic

4.1. Presentació del municipi

El municipi de la Vall d'en Bas, és un municipi dispers format per 7 nuclis de població: Sant Esteve d'en Bas, el Mallol, Sant Privat d'en Bas, Joanetes, Hostalets d'en Bas, la Pinya i Puigpardines. Sant Esteve d'en Bas és el que té més habitants (1.128 l'any 2010) i Puigpardines el que menys (124 l'any 2010). La Vall d'en Bas, va aprovar l'agenda 21 l'any 2002. Actualment s'han dut a terme un 33% de les accions d'energia.



POBLACIÓ⁷

Població (2005): 2.616 habitants
Població (2011): 2.888 habitants
Taxa de creixement : 10,39 %

HABITATGES I EQUIPAMENTS

Nombre d'habitatges (2005): 1.471
Nombre d'habitatges (2011)⁹: 1.653
% habitatges segona residència: : 19,52%
Nombre d'equipaments municipals: 23

CARACTERÍSTIQUES GEOGRÀFIQUES

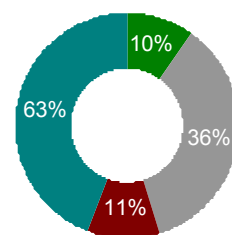
Altitud: 510 m Superfície: 90,7 km²
Graus dies de calefacció i refrigeració¹⁰: 2619

ESTRUCTURA DE LES REGIDORIES

Informació no disponible

ACTIVITAT ECONÒMICA⁸

Població ocupada per sector (2001)



■ Primari ■ Indústria ■ Construcció ■ Terciari

7) IDESCAT

8) IDESCAT

9) Col·legi d'aparelladors de Girona

10) ICAEN graus dia 18/18



4.2. Documentació prèvia

L'Ajuntament de la Vall d'en Bas 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
Planificació estratègica	Agenda 21	2002
Planejament urbanístic	Pla d'ordenació urbanística municipal	2009
Altres Plans	Pla municipal d'adequació de la il·luminació exterior	>2005

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

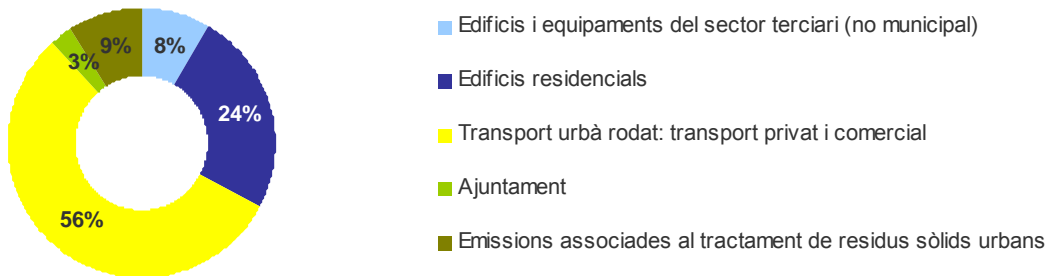


5. Inventari de referència d'emissions de la Vall d'en Bas

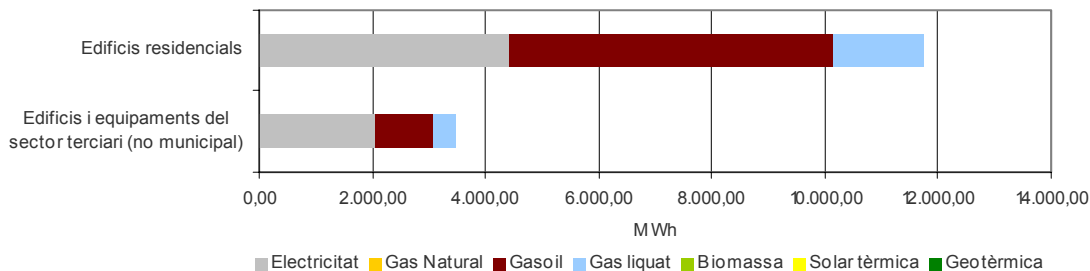
5.1. Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES

El 2005, el municipi de la Vall d'en Bas va emetre 16.424,62 tn de CO₂, que representen el 5,65 % del conjunt de la comarca. Les emissions van ser de 6,28 tn CO₂/capita, superior a les emissions *per capita* de la comarca, que varen ser de 5,61 tn CO₂/capita, i lleugerament inferiors a les del conjunt de les comarques gironines, que varen ser de 6,44 tn CO₂/capita.

Figura 5.1. Síntesi dels resultats de l'inventari d'emissions de referència del municipi de la Vall d'en Bas.



Emissions generades: 16.424,62 tnCO₂
Emissions *per capita*: 6,28 tnCO₂/capita
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)

L'any 2005 les emissions del sector terciari van ser de 1.335,05 tnCO₂, 73,41% de les quals eren de consum d'electricitat. Dins el total del municipi, les emissions d'aquest sector suposen un 8,1%.

Edificis residencials

Les emissions associades als edificis residencials van ser de 4.014,77 tnCO₂, d'aquestes, el 52,84% provenen de l'electricitat, el 38,04% consum de gasoil C per calefacció, i la resta de GLP. Dins el total del municipi, les emissions d'aquest sector suposen un 24%. L'any 2005 hi havia 1.471 habitatges i el pes de les segones residències era gairebé del 20%.



Transport urbà rodat: transport privat i comercial

L'any 2005, el parc de vehicles del municipi era de 1.040 vehicles gasoil i 1.297 gasolina d'aquests, 1.425 eren cotxes i 228 motocicletes (Dirección General de Tráfico, DGT). Les emissions associades al transport privat i comercial van ser de 9.152,45 tnCO₂, i 3,50 tnCO₂/capita. Segons dades publicades per l'IDESCAT (enquesta de mobilitat obligada, 2001), el 99% de desplaçaments interns del municipi es realitzaven en vehicle privat.

Transport públic urbà

A la Vall d'en Bas no hi ha transport públic urbà.

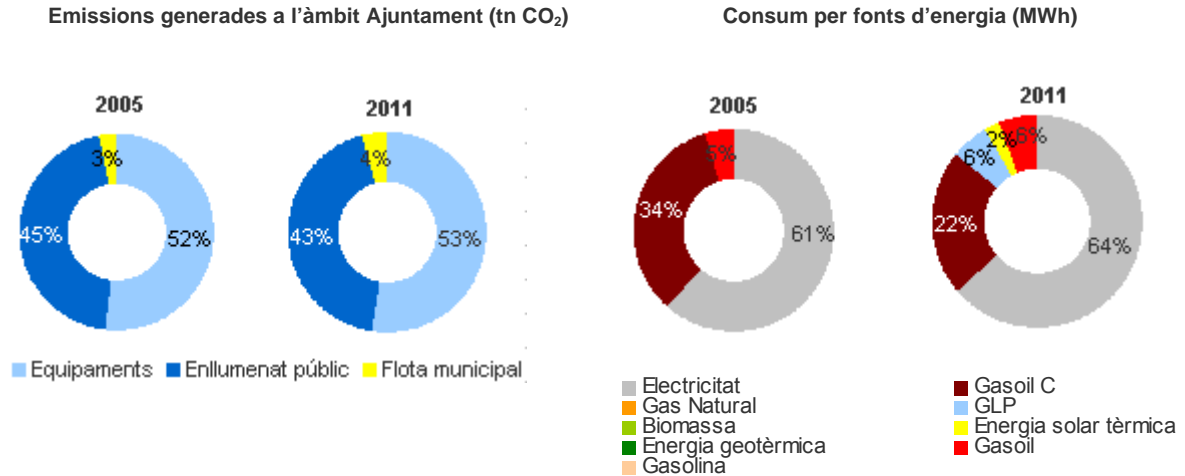
Emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

Les emissions associades a la recollida de residus van ser de 1.446,45 tn CO₂. El percentatge de recollida selectiva en pes era de 11,11%. El 1,50 %, envasos; el 3,69 %, vidre, el 4,70 %, paper i cartró i no es feia recollida de la FORM. El destí final de la fracció rebuig era al dipòsit controlat de Beuda.

5.2. Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament

El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas van consumir 1.195,45 MWh d'energia, que van suposar 475,90 tnCO₂, fet que representa el 2,9% del total d'emissions del municipi. El consum d'energia respecte al 2011 ha disminuït un 2,6% i les emissions, en un 3,51%. Aquesta disminució es deu principalment a la disminució del consum de gasoil en favor del GLP, ja que les emissions en electricitat sí que han augmentat (veure taula de la figura 5.2).

Figura 5.2. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit ajuntament de la Vall d'en Bas.



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO ₂)		Emissions (tn CO ₂ per capita)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Equipaments	699,36	680,79	249,10	242,31	0,0952	0,0839
Electricitat	291,48	330,24	140,20	158,72	0,0536	0,0550
Gasoil C	407,88	255,83	108,90	68,31	0,0416	0,0237
GLP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Biomassa	0,00	67,34	0,00	15,29	0,0000	0,0053
Solar tèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000



	Consum (MWh)		Emissions (tn CO ₂)		Emissions (tn CO ₂ per capita)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Geotèrmica	0,00	27,37	0,00	0,00	0,0000	0,0000
Enllumenat	440,82	412,01	212,03	198,01	0,0811	0,0686
Electricitat	440,82	412,01	212,03	198,01	0,0811	0,0686
Flota municipal	55,27	70,88	14,76	18,86	0,0115	0,0147
Gasoil	55,27	70,88	14,76	18,86	0,0115	0,0147
Total	1.195,45	1.163,68	475,90	459,18	0,1878	0,1672

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

5.2.1. Edificis i equipaments o instal·lacions municipals

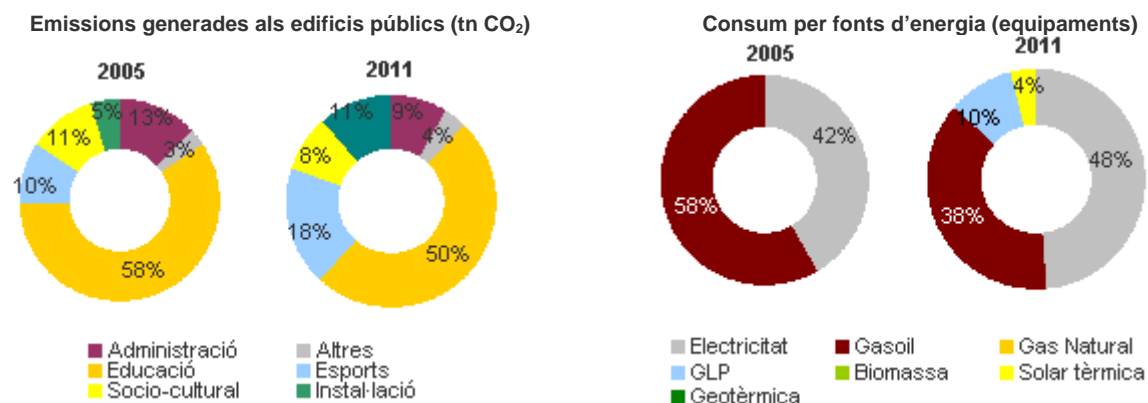
L'any 2005 hi havia un total de 19 equipaments i 2 instal·lacions municipals, i l'any 2011 el nombre d'equipaments va augmentar a 23 amb l'oficina de turisme, i 3 locals socioculturals.

El consum ha disminuït un 2,66% i les emissions un 2,73%. Això és degut principalment a la reducció del 37% del consum de gasoil. El 2005 no s'usava GLP a cap equipament, i el 2011 s'usava en 6, 2 dels quals, el parvulari i Can Tista va ser per una substitució del gasoil C.

La font d'energia més utilitzada el 2005 era gasoil i el 2011 l'electricitat. L'any 2011 hi ha energia solar tèrmica.

El gràfic de la figura 5.3 mostra com els equipaments que més energia consumeixen són els educatius, i com el gasoil C ha perdut pes en favor del GLP i l'energia solar tèrmica.

Figura 5.3. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions dels edificis i equipaments/instal·lacions municipals de l'ajuntament de la Vall d'en Bas.



	Electricitat (MWh)		Gasoil C (MWh)		GLP (MWh)		Solar tèrmica (MWh)		Total (MWh)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Administració	29,08	29,83	68,11	23,74	0,00	0,00	0,00	0,00	97,19	53,57
Altres	14,34	12,15	0,00	0,00	0,00	11,81	0,00	0,00	14,34	23,96
Educació	132,95	137,71	308,99	198,62	0,00	8,44	0,00	0,00	441,94	344,77
Esports	51,26	71,96	0,00	0,00	0,00	40,01	0,00	27,37	51,26	139,34
Sociocultural	39,83	20,85	30,78	33,47	0,00	7,08	0,00	0,00	70,61	61,40

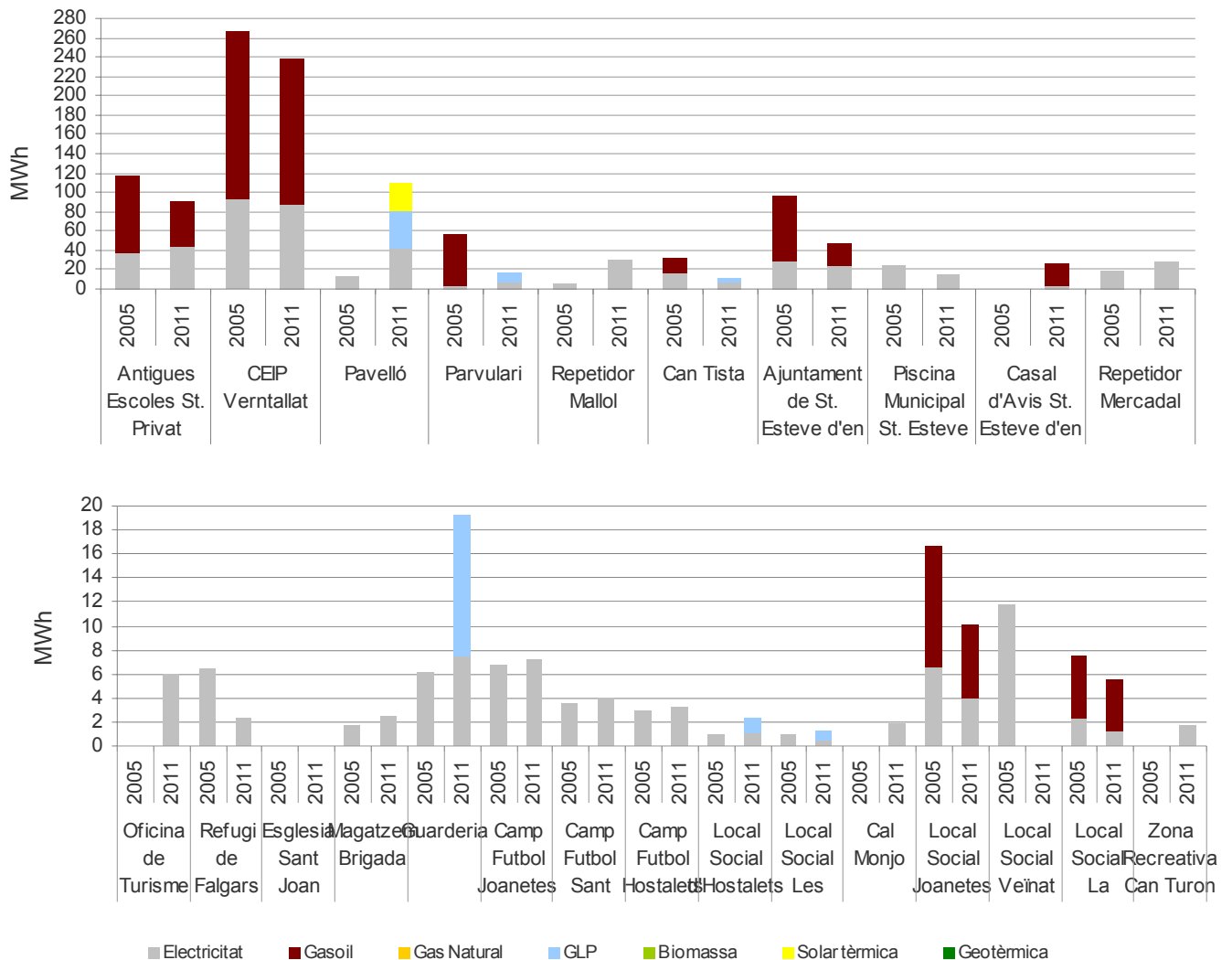


	Electricitat (MWh)		Gasoil C (MWh)		GLP (MWh)		Solar tèrmica (MWh)		Total (MWh)	
Instal·lació	24,02	57,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,02	57,74
Total	291,48	330,24	407,88	255,83	0,00	67,34	0,00	27,37	699,36	680,79

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

Durant l'elaboració del PAES s'han analitzat de forma detallada els equipaments següents: Ajuntament, Pavelló d'esports, Llar d'infants, Parvulari, Can Tista, Casal d'avis, Local social de Joanetes, Escoles velles de St. Privat d'en Bas, Escola Verntallat i Oficina de turisme d'Hostalets d'en Bas. 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. L'equipament més consumidor és l'escola Verntallat, i la resta d'equipaments estan per sota els 120MWh anuals. El Pavelló és l'únic equipament amb energia solar tèrmica per l'ACS (Aigua calenta sanitària). A la llar d'infants no consta consum de GLP l'any 2005, degut a que al llarg d'aquell any natural no es va comprar gas (ja que va ser suficient amb la capacitat d'acumulació del dipòsit).

Figura 5.4. Consums dels equipaments amb despesa superior a 20 MWh i inferior a 20 MWh any (2005 i 2011), respectivament, de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas.



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



5.2.2. Enllumenat públic municipal i semàfors

L'any 2005 la Vall d'en Bas tenia 28 quadres d'enllumenat i el 2011 va passar a tenir-ne 30, incrementant el nombre de punts de llum. Al 2005 la pràctica totalitat de les làmpades instal·lades (23 dels 28 quadres) eren de Vapor de Mercuri, els 6 restants disposaven de punts de llum amb diverses tecnologies de làmpada instal·lada.

Al 2011 ja s'havien realitzat diverses substitucions de làmpades de Vapor de Mercuri. Es comptava amb 13 quadres amb làmpades de Vapor de Sodi d'Alta Pressió, 1 quadre amb Halogenurs metàl·lics i 16 quadres encara amb Vapor de Mercuri.

Pel que fa a sistemes de regulació de flux el 2005 hi havia 22 quadres amb el sistema de doble nivell i al 2011 es va instal·lar reguladors de flux en capçalera als quadres número 29 i 30.

Al municipi només hi ha un semàfor que depengui de l'Ajuntament, l'any 2005 va tenir un consum de 0,75 MWh, i l'any 2011 no s'han trobat les dades, però continua funcionant i amb tecnologia LED (el 2005 era de làmpades incandescentes).

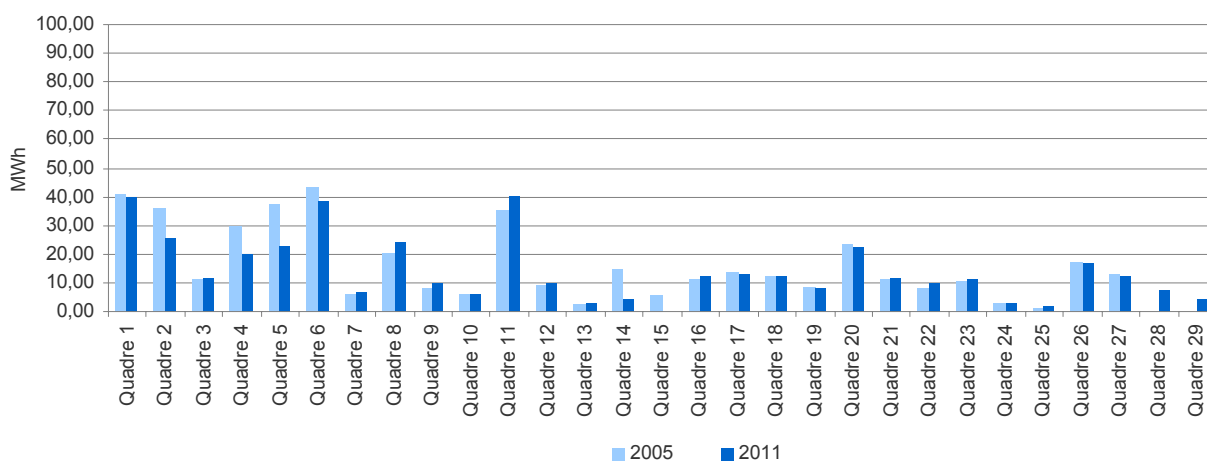
La disminució de consum més significatiu de l'enllumenat públic s'ha produït en els quadres número 2, 4, 5 i 14, degut al canvi de làmpades de Vapor de Mercuri a Vapor de Sodi d'Alta Pressió. La resta de quadres la variació de consum és menys notable i és degut a petits canvis de configuració de l'enllumenat, eliminació d'alguns punts de llum o estimacions en les lectures de comptador i la facturació..

Taula 5.1. Consum i emissions de l'enllumenat públic i dels semàfors de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas

	Consum d'energia elèctrica (MWh)		Emissions (tn CO2)		Emissions (tn CO2 per capita)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Enllumenat públic	440,82	412,01	212,03	198,01	0,0811	0,0686
Semàfors	0,75	0,00	0,36	0,00	0,0003	0,0000
TOTAL	441,57	412,01	212,40	198,01	0,0813	0,0686

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 els 15 primers quadres de llum del municipi. Els resultats de l'anàlisi dels quadres de llum s'adjunten a l'annex III d'aquest document.



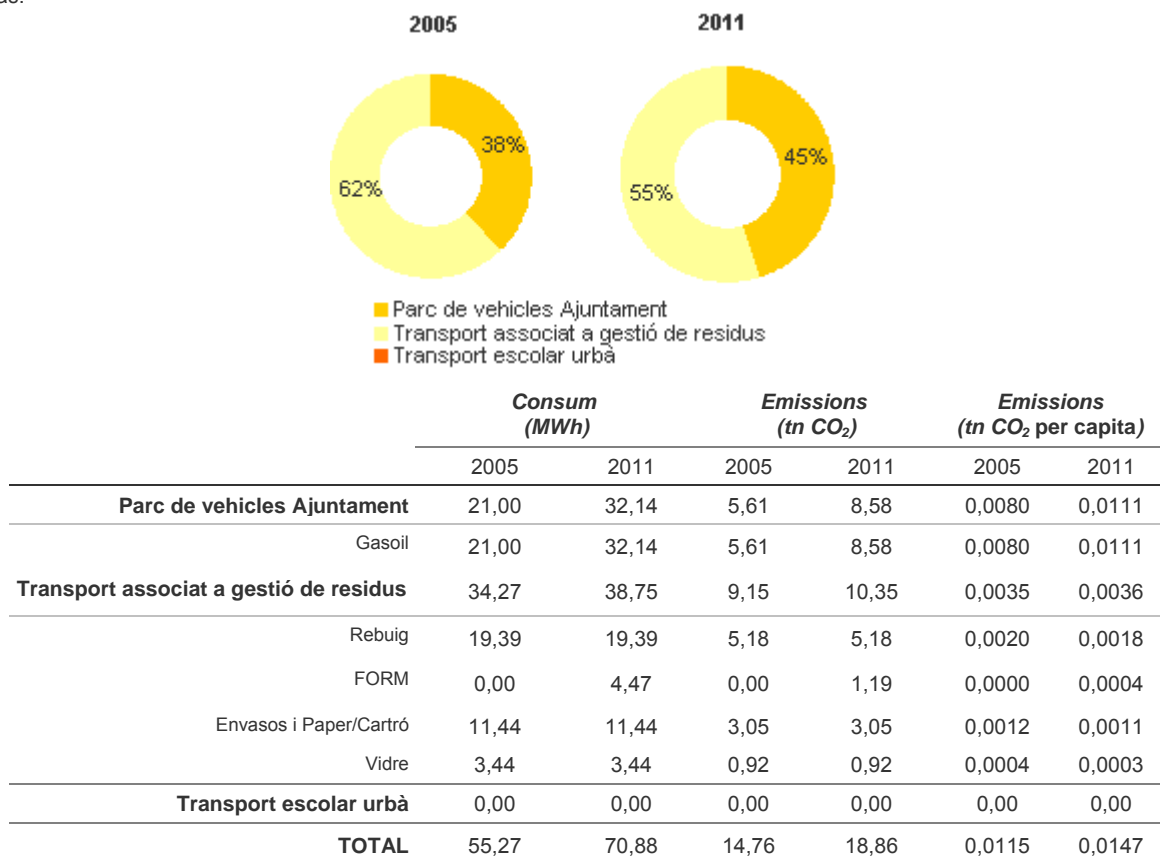
5.2.3. Flota municipal

La flota municipal inclou el consum del parc de vehicles propietat de l'ajuntament, el consum del transport associat a la gestió dels residus, i el transport públic urbà dins el municipi i el transport urbà escolar. Cal destacar que al municipi de la Vall d'en Bas no disposa ni de transport públic urbà ni de transport urbà escolar.

El consum total de combustibles líquids l'any 2005 va ser de 55,27 MWh, amb unes emissions de 14,76 tCO₂ i 0,0115 tCO₂ per capita.

La tendència general de les emissions ha estat a augmentar, degut a l'augment de la flota municipal i del transport associat a la gestió dels residus (augment de les rutes amb la recollida de la FORM en 3 rutes més per setmana).

Figura 5.6. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de la flota municipal de l'ajuntament de la Vall d'en Bas.



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

Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

El consum i les emissions tendeixen a augmentar, degut a l'increment del nombre de vehicles ja que l'any 2005 hi havia 2 vehicles i el 2011, n'hi havia 5.

La font d'energia usada és el gasoil, i dels 5 vehicles del 2011, n'hi ha 3 amb una antiguitat superior als 10 anys, i 2 amb més de 5 anys.

Transport associat a la gestió de residus

Pel que fa al transport vinculat a la gestió dels residus, l'any 2005 no es recollia la FORM i el 2011 sí. Per tant, hi ha hagut un augment de rutes, concretament han augmentat 3 rutes per setmana: 42 km



en el municipi més els 11km de portar-ho a la planta de transferència. Les altres fraccions no han patit variacions.

Transport escolar urbà

A la Vall d'en Bas no hi ha transport escolar urbà.

5.2.4. Transport públic urbà

A la Vall d'en Bas no hi ha transport públic urbà dins el propi municipi.



5.3. Producció local d'energia

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

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

Taula 5.2. Producció local d'energia elèctrica a petita escala al municipi de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas.

	Ubicació	Potència estimada (kW)	Propietat	Generació local d'electricitat (MWh)	Vector energètic d'entrada (MWh)	Inclusa a l'ETS ⁹	Forma part de l'IRE	Any d'instal·lació	Any tancament
Eòlica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidroelèctrica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fotovoltaica ¹⁰	St. Privat	5	Privada	6,54	-	No	Si	2008	-
Cogeneració	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

El factor d'emissió per a l'electricitat de 2005 és comú a la península: 0,481 MWh/tnCO₂

El factor d'emissió per a l'electricitat de 2011 pel municipi de la Vall d'en Bas és: 0,480 MWh/tnCO₂

I s'ha calculat segons la següent fórmula:

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

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 7.180,18 MWh, a partir de la dada real del consum pel 2005 i de l'increment de població

PEL, producció local d'electricitat (MWh), 6,54 MWh

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

FEENE, factor d'emissió nacional o europeu per a l'electricitat de l'any de referència (t/MWh), 0,481 MWh/tnCO₂

CO2PLE, emissions de CO₂ degudes a la producció local d'electricitat (tnCO₂), 0 tnCO₂

CO2EEC, emissions de CO₂ degudes a la producció d'electricitat verda certificada adquirida per l'autoritat local (tnCO₂), 0 tnCO₂

5.3.2. Producció local de calefacció/refrigeració

Al municipi de la Vall d'en Bas no hi ha producció local de calefacció/refrigeració que es vegui/distribueixi com a matèria primera als usuaris finals dins del mateix terme municipal.

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

12) La producció d'energia solar es calcula a partir de la superfície de captació. Es consideren 2.444 hores anuals de sol (atles solar IDAE), una potència de 0,7 kW/m² (RITE) i s'estima un rendiment del 40 %.



6. Pla d'acció

6.1. Presentació del pla d'acció

El pla d'acció del municipi de la Vall d'en Bas consta de 51 accions que suposen una reducció de 3.406,40 tn CO₂ per l'any 2020 i equivalen a un 20,74 % de les emissions del 2005.

Les accions es divideixen en quatre línies estratègiques:

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

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

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

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

Font: Elaboració pròpia a partir de la guia *Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible*. Unió Europea: 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 quantitatis

El PAES de la Vall d'en Bas té 10 objectius estratègics, i el seu compliment suposarà un estalvi d'emissions de CO₂ del 20,74 %.

- Reduir mínim un 30% les emissions generades en els edificis i equipaments/instal·lacions municipals a través d'actuacions de millora de l'eficiència energètica i de conscienciació dels usuaris.
- Dur a terme petites accions per a la millora de l'eficiència energètica a les escoles velles de Sant Privat d'en Bas, a l'escola Verntallat, a l'edifici del parvulari, al pavelló d'esports i a l'ajuntament, al local social de Joanetes i a l'oficina de turisme d'Hostalets d'en Bas.
- Potenciar l'ús de la biomassa al municipi fins assolir un estalvi mínim de 500 tones de CO₂ en el sector terciari i residencial.
- Disminuir un 45% el consum de l'enllumenat públic substituint la totalitat de lluminàries de vapor de mercuri existents, instal·lant relotges astronòmics i activant el nivell baix de potència del sistema de doble nivell.
- Disminuir un 40% les emissions associades a la flota municipal a través de millores en l'ús de la flota (millorant-ne la conducció i fent-la més eficient) i substituint els vehicles per d'altres de més baixes emissions.
- Impuls dels desplaçaments a peu i en bicicleta, i millora de l'eficiència del parc de vehicles del municipi per assolir una reducció de mínim el 3,8% del sector Transport.
- Fomentar l'ús d'energia 100% renovable en el 80% del consum elèctric de l'Ajuntament.
- Reduir un 35% les emissions derivades de la gestió i tractament dels residus municipals.
- Incrementar la producció d'energia tèrmica d'origen renovable al municipi en 2.676 MWh anuals.
- Incrementar la producció d'energia elèctrica d'origen renovable al municipi en 239 MWh anuals.

6.3. Accions realitzades (2005-2012)

Durant el període 2005-2012 s'han realitzat i impulsat 6 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

Sector	Camp d'acció	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO₂/any) (metodologia)
1.	1.1. Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	Renovació integral de tots els tancaments i finestres de l'escola Verntallat	2012	20,24 (a)
	1.4. Enllumenat públic municipal	Millores en l'enllumenat públic: substitució de 149 punts de llum de VM per VSAP	2009	14,14 (b)
3.	3.3. Fotovoltaica	Producció local d'energia a través de plaques solars fotovoltaïques	2010	2,87 (c)
7.	7.4 Formació i Educació	Adherir-se a la campanya "Pedalada contra el canvi climàtic" i a la Setmana de la Mobilitat Sostenible	2011	45,76 (d)



Sector	Camp d'acció	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO ₂ /any) (metodologia)
8.	8.1 Residus	Implantació de la recollida de la FORM i la fracció verda	2010	22,01 (e)
		Instal·lar una deixalleria mòbil i augmentar la freqüència d'ús	2010	124,19 (f)
TOTAL (2005-2012)				229,21

a) Reducció d'emissions segons el Pla Renova't de finestres de l'Institut Català d'Energia (Estimades en un 50% de consum de l'edifici).

b) Diferència entre el consum elèctric de l'any 2005 i el del 2011.

c) (MWh consumits el 2005*factor emissió 2005) – (MWh consumits el 2005*factor d'emissió corregit segons producció).

d) 0,5% d'estalvi en les emissions del sector transport.

e) (tones recollides el 2010*factor d'emissió de la FORM) + ((2%de la FORM de la bossa tipus el 2010, considerat com a fracció verda)*factor d'emissió de la FORM) . Factor d'emissió de la FORM (-0,18 tones de CO₂/tones).

f) Diferència entre les emissions de tractament voluminosos del 2010 respecte el 2005.

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

6.4. Accions planificades (2012-2020)

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat i de la participació ciutadana, pel període 2012-2020 es planifiquen 45 accions que reduiran l'emissió de GEH a l'atmosfera en un 19,34% i que, sumades a les anteriors, permetran assolir per l'any 2020 una reducció del 20,74 %.



1.1.1. Petites accions a l'oficina de turisme d'Hostalets d'en Bas

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Reduir el consum energètic i les emissions de CO ₂ dels edificis públics
Descripció	A continuació s'esmenten breument les petites actuacions detectades, agrupant-les segons el sistema sobre el que es proposa actuar, en aquest cas només en climatització.

Sistema de climatització:

- ⋄ Revisar protocols de l'equip de climatització. Mantenir el local a les temperatures recomanables per aconseguir una eficiència energètica i un confort tèrmic alhora.
Hivern 19-20°C i Estiu: 26-27°C.
- ⋄ Instal·lar a la porta d'entrada una molla de tancament automàtic, s'evitaran pèrdues per infiltracions d'aire fred de l'exterior.

Cost	Cost acció:	<100 €	Consum	Consum actual	5,98 MWh/any
	Cost abatiment:	230 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	0,89 MWh/any
	Amortització	0,7 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors seguitament	Consum elèctric anual mitjançant factures
-------------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Rce * Pclim * Ce * FEENE) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Rce, Reducció del consum elèctric, 25%

Pclim Percentatge estimat del consum elèctric en climatització, 60%

Ce Consum elèctric, 5.977 kWh

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-0,43

tnCO₂ /any

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



1.1.2. Petites accions al local social de Joanetes

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Reduir el consum energètic i les emissions de CO ₂ dels edificis públics
Descripció	A continuació s'esmenten breument les petites actuacions detectades, agrupant-les segons el sistema sobre el que es proposa actuar.

Sistema de climatització:

- ⋈ Apartar el mobiliari que es troba davant dels equips terminals de climatització, especialment el piano que tapa completament un dels fan-coils de la zona del bar.

Sistema d'il·luminació:

- ⋈ Instal·lar un tercer circuit d'encesa a la sala gran polivalent per potenciar l'aprofitament de la llum natural.
- ⋈ Instal·lar les lluminàries *downlight* a la nova planta superior de l'equipament.
- ⋈ Instal·lar polsadors en els lavabos del local social.

Cost	Cost acció:	250 €	Consum	Consum actual	10,02 MWh/any
	Cost abatiment:	1.330 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	0,39 MWh/any
	Amortització	4 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors seguiment	Consum elèctric anual mitjançant factures
-----------------------------	---

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

$EE = (Rce * Ce * FEENE) / 1000$
 En què,
 EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂
 Rce, Reducció del consum elèctric, 10%
 Ce Consum elèctric, 3.897 kWh
 FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-0,19
 tnCO₂ /any
S: Edificis, equipaments i instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.1.3. Sectoritzar la climatització en el local social de Joanetes

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Reduir el consum energètic i les emissions de CO ₂ dels edificis públics
Descripció	Es proposa sectoritzar en dos circuits independents la climatització de la planta baixa del local social. Actualment la instal·lació tan sols està sectoritzada entre la planta baixa i el primer pis de l'edifici. La zona del bar i la sala gran polivalent del local social tenen una utilització diferenciada i per tant caldria sectoritzar la seva climatització per obtenir així una major eficiència energètica.

Cost	Cost acció:	1.500 €	Consum	Consum actual	10,02 MWh/any
	Cost abatiment:	3.060 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	1,84 MWh/any
	Amortització	8,8 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors seguiment	Consum de gasoil de l'equipament mitjançant factures
-----------------------------	--

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Rct * Cc * FEG) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Rct, Reducció del consum tèrmic, 30%

Cc Consum de calefacció, 6.123 kWh

FEG, Factor d'emissió del Gasoil.

-0,49

tnCO₂ /any

S: Edificis, equipaments i instal·lacions

A: Edificis municipals i equipaments



1.1.4. Petites accions a les escoles velles de St. Privat d'en Bas

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Reduir el consum energètic i les emissions de CO ₂ dels edificis públics
Descripció	A continuació s'esmenten breument les petites actuacions detectades, agrupant-les segons el sistema sobre el que es proposa actuar.

Sistema de climatització:

- ▲ Aïllar la canonada del circuit de calefacció a la sala de calderes de l'equipament.

Sistema d'il·luminació:

- ▲ Canviar la lluminària amb dos fluorescents de la recepció del consultori mèdic per un equip amb tan sols un fluorescent d'alta eficiència i balast electrònic.

Cost	Cost acció:	500 €	Consum	Consum actual	90,28 MWh/any
	Cost abatiment:	740 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	2,46 MWh/any
	Amortització	2,1 anys			
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables		Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors seguits	Consum del gasoil de l'equipament mitjançant factures
---------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Rct * Cc * FEG + ((Lsub \times (Pil-lum_actual - Pil-lum_renov) + Lret \times (Pil-lum_actual))) * Tfunc_il-lum) * FEENE2005) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Rct, Reducció del consum tèrmic, 5%

Cc, Consum de calefacció, 47.424 kWh

Lret, Làmpades a retirar, 1 làmpada

Lsub, Làmpades a substituir, 1 làmpada

Pil-lum_actual, Potència làmpada instal·lada actual, 70/1000kW

Pil-lum_renov, Potència làmpada renovada, 51/1000kW

Tfuncionament_il-lum, Temps de funcionament estimat il·luminació, 1.000 h/any

FEG, Factor d'emissió del Gasoil.

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-0,67
tnCO₂ /any
S: Edificis, equipaments i instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.1.5. Petites accions a l'escola Verntallat

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Reduir el consum energètic i les emissions de CO ₂ dels edificis públics
Descripció	<p>A continuació s'esmenten breument les petites actuacions detectades, agrupant-les segons el sistema sobre el que es proposa actuar.</p> <p>Sistema de climatització:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dividir els muntants del circuit de calefacció de l'escola en dos ramals per tal de sectoritzar la instal·lació. S'aconsegueix independitzar la calefacció de la cara est i oest de l'edifici i així gestionar millor les diferents necessitats tèrmiques que s'hi donen degut a l'aportació solar. <p>Sistema de producció d'aigua calenta sanitària (ACS):</p> <ul style="list-style-type: none"> Instal·lar una caldera mural de gas propà per a la producció d'ACS de la cuina. Aquesta acció es podrà realitzar en un futur d'acord amb la previsió de fer arribar el gas propà a l'escola. <p>Sistema d'il·luminació:</p> <ul style="list-style-type: none"> Imminent renovació de la il·luminació dels passadissos de l'escola. Es redueixen el nombre de lluminàries i s'instal·la un sistema de recolzament mitjançant sensor de presència i luxòmetre. Canviar les enceses de diverses estances i aules de l'escola per tal d'aprofitar el màxim potencial de la llum natural. Implementar les enceses 1-2-1 en comptes de 1-1-2. Col·locar cartells recordatoris d'estalvi energètic i bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de diferents estances i aules de l'escola.

Cost	Cost acció:	<5.000 €	Consum	Consum actual	162,91 MWh/any
	Cost abatiment:	800 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	16,29 MWh/any
	Amortització	2,4 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Serveis tècnics

Indicadors seguit	Consum elèctric anual mitjançant factures
--------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Rct * Cc * FEG + Rce * Ce * FEENE2005) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Rct, Reducció del consum tèrmic, 10%

Cc Consum de calefacció i ACS de l'escola, 75.817kWh (considerant la renovació integral dels tancaments de l'edifici)

Rce Reducció del consum elèctric, 10%

Ce Consum elèctric, 87.095kWh

FEG, Factor d'emissió del gasoil.

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-6,21

tnCO₂ /any

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



1.1.6. Petites accions a l'edifici del Parvulari (St. Esteve d'en Bas)

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Reduir el consum energètic i les emissions de CO ₂ dels edificis públics
Descripció	A continuació s'esmenten breument les petites actuacions detectades, agrupant-les segons el sistema sobre el que es proposa actuar. Sistema d'il·luminació: <ul style="list-style-type: none"> ⋈ Canviar les dues lluminàries amb dos fluorescents del rebedor per dos lluminàries amb un sol fluorescent d'alta eficiència i balast electrònic. ⋈ Sectoritzar l'encesa d'aquests dos fluorescents del rebedor

Cost	Cost acció: <100 € Cost abatiment: 1.160 €/tnCO ₂ estalviat* Amortització 3,5 anys	Consum	Consum actual 29,49 MWh/any Estalvi 0,18 MWh/any
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables	Producció local d'energia	Tèrmica - Elèctrica -
Prioritat	Calendari	Responsable	
Alta	2012-2013	Serveis tècnics	
Indicadors seguiment	Consum elèctric anual mitjançant factures		

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = \frac{((L_{sub} \times (P_{il-lum_actual} - P_{il-lum_renov}) + L_{ret} \times (P_{il-lum_actual})) \times T_{func_il-lum})}{FEENE2005/1000} *$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

L_{ret}, Làmpades a retirar, 2 làmpada

L_{sub}, Làmpades a substituir, 2 làmpada

P_{il-lum_actual}, Potència làmpada instal·lada actual, 70/1000kW

P_{il-lum_renov}, Potència làmpada renovada, 51/1000kW

T_{funcionament_il-lum}, Temps de funcionament estimat il·luminació, 1.000 h/any

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-0,08

tnCO₂ /any

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



1.1.7. Petites accions al pavelló d'esports (St. Esteve d'en Bas)

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Reduir el consum energètic i les emissions de CO ₂ dels edificis públics
Descripció	<p>A continuació s'esmenten breument les petites actuacions detectades, agrupant-les segons el sistema sobre el que es proposa actuar.</p> <p>Sistema de climatització:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Instal·lar un tancament de metacrilat a l'altell del gimnàs per tal de sectoritzar la climatització d'aquest espai de la resta del pavelló. Es proposa fer arribar un fan-coil independent des del sistema principal de calefacció i aprofitar la ventilació natural creuada de cara a l'estiu. <p>Aquesta acció no tan sols busca l'estalvi energètic sinó també el confort de l'espai.</p> <p>Sistema d'il·luminació:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Instal·lar detectors de presència als lavabos del pavelló. <p>Màquines del gimnàs:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Sectoritzar en una línia independent l'alimentació de les màquines del gimnàs per tal d'evitar el seu consum constant en <i>stand-by</i>. La seva connexió/desconnexió es pot situar a la mateixa sala de control centralitzat dels diversos equips i sistemes del pavelló.

Cost	Cost acció:	8.000 €	Consum	Consum actual	143,66 MWh/any
	Cost abatiment:	9.720 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	3,32 MWh/any
	Amortització	26,9 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors següent	Consum elèctric anual mitjançant factures
---------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Rct * Cc * FEGLP + (\sum (Rh * Pinstal·lada)) * FEENE2005) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Rct, Reducció del consum tèrmic, 3%

Cc Consum de calefacció, 101.797kWh

Rh Reducció d'hores d'il·luminació o de funcionament d'equips consumidors.

Pinstal·lada Potència instal·lada o estalviada,

Detectors de presència lavabos: (3 x 36)/1000kW x 500h

Desconnexió màquines de gimnàs (12 x 3)/1000kW x 6.000h

FEGLP, Factor d'emissió del GLP.

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-0,82

tnCO₂ /any

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



1.1.8. Petites accions per a l'edifici de l'Ajuntament (St. Esteve d'en Bas)

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Reduir el consum energètic i les emissions de CO ₂ dels edificis públics
Descripció	<p>A continuació s'esmenten breument les petites actuacions detectades, agrupant-les segons el sistema sobre el que es proposa actuar.</p> <p>Sistema de climatització:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⋈ Aïllament dels circuits de calefacció a la sala de calderes i altres espais no calefats. <p>Sistema d'il·luminació:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⋈ Sectorització de la llum del rebedor. ⋈ Sectorització de la llum de l'espai de treball de recepció de manera que es puguin encendre els corresponents a cada lloc de treball

Cost	Cost acció:	<1.000 €	Consum	Consum actual	47,64 MWh/any
	Cost abatiment:	1.350 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	1,37 MWh/any
	Amortització	0,9 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors seguiment	Consum elèctric anual mitjançant factures
-----------------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Rct * Cc * FEG + (\sum(Rh * Pinstal\text{-}lada)) * FEENE2005) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Rct, Reducció del consum tèrmic, 5%

Cc Consum de calefacció, 23.792kWh

Rh Reducció d'hores d'il·luminació, 500h

Pinstal\text{-}lada Potència instal\text{-}lada, (10 x 36)/1000kW

FEG, Factor d'emissió del Gasoil.

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-0,40
 tnCO₂ /any
S: Edificis, equipaments i instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.1.9. Instal·lar una estufa de biomassa al casal d'avis del municipi

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.

Objectiu Reduir el consum elèctric associat a calefacció del casal d'avis.

Descripció Es proposa instal·lar una estufa de biomassa a la sala principal del casal d'avis de St. Esteve d'en Bas al municipi de la Vall d'en Bas. L'estufa servirà com a recolzament de la calefacció de l'equipament, que funciona amb bomba de calor.

S'aconsegueix reduir la càrrega de treball del sistema de calefacció, calefessant l'espai amb un sistema més econòmic i amb menors emissions de CO₂. Així com augmentar el potencial de sectorització de la climatització de l'equipament.

El tipus de combustible més comú per a les estufes de biomassa és el pèl·let. La potència d'aquest tipus d'estufes generalment es situa als 10kW i poden calefaccionar un volum aproximat de 250 m³. Cal disposar d'una correcta sortida de fums cap a l'exterior per a la seva instal·lació.

Cal considerar que poden existir subvencions de l'ICAEN per a la instal·lació d'estufes de biomassa.

En corporacions locals i en els darrers anys s'han subvencionat aquest tipus d'instal·lacions fins a un 45% del seu cost elegible.

Cost	Cost acció:	3.500 €	Consum	Consum actual	4,22 MWh/any
	Cost abatiment:	4.310 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	1,69 MWh/any
	Amortització	11,2 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	3,38 MWh/any
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors seguiment · Consum elèctric i de biomassa de l'equipament

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Cce * Pce * FEENE2005) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Cce Consum elèctric, 4.222 kWh

Pce Percentatge estimat del consum associat a la calefacció, 40%

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-0,81

tnCO₂ /any

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



1.1.10. Instal·lar una caldera de biomassa pels equipaments de les escoles velles de St. Privat d'en Bas

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.

Objectiu Eliminar el consum de combustible fòssil de l'equipament

Descripció Es proposa la substitució de la caldera de gasoil que dona servei als diferents equipaments situats a les escoles velles de Sant Privat d'en Bas per una caldera de biomassa.

El tipus de combustible de la caldera a instal·lar pot ser estella forestal o bé pèl·let ja que la sala de calderes actual es troba en un espai amb accessibilitat per a bolcar estella.

S'estima la instal·lació d'una caldera d'una potència de l'ordre de 30 kW, amb el corresponent sistema d'acumulació d'inèrcia.

Cal considerar que poden existir subvencions de l'ICAEN per a la instal·lació de calderes de biomassa.

En corporacions locals i en els darrers anys s'han subvencionat aquest tipus d'instal·lacions fins a un 45% del seu cost elegible.

Cost	Cost acció:	22.420 €	Consum	Consum actual	47,42 MWh/any
	Cost abatiment:	1.770 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	-
	Amortització	6,2 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	47,42 MWh/any
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Serveis tècnics

Indicadors seguit · Comparar consum anterior de gasoil amb el de biomassa

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Cc * FEG) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Cc Consum de calefacció, 47.424 kWh

FEG, Factor d'emissió del Gasoil.

-12,66
tnCO₂ /any
S: Edificis, equipaments i instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.1.11. Obtenir la qualificació energètica A per a l'edifici de l'Ecomuseu

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.

Objectiu Promocionar l'ús de l'etiqueta de qualificació energètica dels edificis

Descripció Amb l'objectiu d'optimitzar el consum energètic dels edificis municipals, i donar compliment al Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, mitjançant el qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica d'edificis de nova construcció, es proposa aplicar mesures que suposin l'obtenció de la qualificació energètica A.

Aquesta qualificació indica els edificis més eficients, en que l'índex de qualificació d'eficiència energètica és < 0,15. Aquest índex té en compte les emissions de CO₂ de l'equipament (en calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària), respecte als valors mitjos que tenen els equipaments del mateix tipus que compleixen estrictament amb els apartats HE1, HE2, HE3 i HE4 del CTE.

Aquesta acció és per aplicar a llarg termini a tots els equipaments de nova construcció, però principalment a l'Ecomuseu, projecte ja iniciat.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	- MWh/any
	Cost abatiment:	- €/tnCO ₂ estalviat		Estalvi	- MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
				Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	Alcaldia

Indicadors seguiment · Consum total d'energia dels edificis públics

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

No hi ha estalvi d'emissions perquè són equipaments que actualment no existeixen.

0
tnCO₂ /any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.1.12. Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.

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

Descripció Aquesta acció pretén 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.

Es pot enviar un correu electrònic al responsable a principis de mes amb els consums del mes anterior.

També es pot fer el mateix amb el consum associat a la flota de vehicles i els treballadors que l'usen.

Els equipaments que caldria informar són: els centres educatius (escola Verntallat i antigues escoles), els locals socials (Joanetes, Hostalets d'en Bas, les Olletes, la Pinya, Veïnat Cirera), equipaments esportius (camps de futbol i pavelló), l'ajuntament i el casal d'avis.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	675,34 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tnCO ₂ estalviat		Estalvi	6,75 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
				Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors seguiment · Consum total d'energia dels edificis públics

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

1 % d'estalvi en el consum d'equipaments.

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-2,38
tnCO₂ /any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



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

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari

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

Descripció Amb l'objectiu que els treballadors tinguin formació específica sobre sostenibilitat i millora de l'eficiència energètica es proposa que cada any hi hagi una partida de formació destinada a aquests temes. L'Institut Català de l'Energia té a la seva pàgina web una agenda d'activitats on informa de diversos cursos, jornades o seminaris que es fan en relació a l'energia arreu de Catalunya (<http://www20.gencat.cat/portal/site/icaen>).

També es poden consultar els cursos organitzats per la Diputació de Girona, el CILMA, el Consell Comarcal de la Garrotxa, el SIGMA, el col·legi d'enginyers, el col·legi d'aparelladors...

Els tècnics que podrien assistir a aquests cursos (en funció de la temàtica) són: arquitectes municipals, aparelladors, enginyers, responsables de manteniment d'equipaments (agutzil municipal), i responsables d'hisenda.

Cost	Cost acció:	1.500 €	Consum	Consum actual	1.140,18 MWh/any
	Cost abatiment:	162,69 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	22,80 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics i Secretaria

Indicadors seguiment · Consum total d'energia dels edificis públics

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

2% d'estalvi en el consum d'equipaments i enllumenat públic.

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-9,22
tnCO₂/any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.1.14. Garantir la figura del gestor energètic municipal i crear la de coordinador/a del PAES

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.

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

Descripció La figura del gestor energètic municipal, ha de ser una persona dins l'Ajuntament que assumeixi diverses funcions, entre d'altres:

- Fer un seguiment del consum dels equipaments, l'enllumenat públic i la flota municipal.
- Informar als responsables dels equipaments del seu consum.
- Conèixer les diverses subvencions en temes energètics i difondre'n la informació al sector que pertorqui.

La importància d'aquesta figura rau en el fet que per actuar en temes energètics és necessari conèixer la informació de base, que en el cas de l'Ajuntament són els seus consums. A més a més, i per tal de complir amb les exigències del Pacte d'Alcaldes, cal fer un seguiment del PAES, de les accions que es proposen i de com s'executen.

El seguiment de les accions seria la funció principal de la figura del coordinador/a del PAES, en el cas de la Vall d'en Bas, aquesta figura seria la Secretària. L'enginyer municipal ja actua com a gestor energètic i el que cal és garantir-ne la continuïtat.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	1.195,45 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tnCO ₂ estalviat		Estalvi	47,82 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
				Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics i Secretaria

Indicadors seguiment · Consum total d'energia dels edificis públics

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

4% del consum total del Consistori

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-19,04
tnCO₂ /any
S: Edificis, equipaments/instal·lacions
A: Edificis municipals i equipaments



1.2.1. Promoure l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris de la Generalitat de Catalunya

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.

Objectiu Promoure l'eficiència energètica i ambientalitzar el sector terciari

Descripció El Programa d'acords voluntaris està promogut per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic per tal de reduir les emissions amb efecte d'hivernacle a Catalunya, i està orientat a organitzacions i entitats de tot tipus.

Qui s'hi adhereixi es compromet voluntàriament a fer el seguiment de les seves emissions i proposar i aplicar mesures per reduir-les més enllà del que obliga la normativa i fer-ne un seguiment anual per valorar-ne els resultats. Per la seva banda, la Generalitat de Catalunya estimula aquests esforços i alhora, estableix mecanismes pel seu reconeixement públic.

La Oficina Catalana del Canvi Climàtic dóna suport a les empreses que s'hi volen adherir facilitant els formularis, gestionant la documentació, facilitant l'intercanvi d'experiències i donant a conèixer els recursos disponibles.

Es pot obtenir més informació sobre el programa al següent enllaç:

<http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic/menuitem.daafef89898de25e9b85ea75b0c0e1a0/?vgnextoid=169ae9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnextchannel=169ae9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD>

Les empreses de la Vall d'en Bas que com a mínim caldria incloure en aquest programa són els hotels, cases de turisme rural, i en general les empreses que gestionen les 600 places hoteleres que hi ha al municipi.

Cost	Cost acció:	2.200 €	Consum	Consum actual	3.429,54 MWh/any
	Cost abatiment:	82,40 €/tnCO ₂ estalviat		Estalvi	68,59 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Promoció econòmica

Indicadors seguiment	·	Consum total d'electricitat en edificis del sector terciari
	·	Consum total de combustibles fòssils en el sector terciari

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (n_e * 10\%) * E * 20\%$$

En què,

n_e , nombre d'establiments al municipi (131, Idescat 2002)

E , Emissions d'un establiment l'any 2005

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-26,70
tnCO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Sector terciari



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

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari

Objectiu Millorar l'eficiència energètica dels edificis del sector terciari

Descripció L'objectiu d'aquesta acció és reduir el consum elèctric vinculat a la il·luminació en el sector terciari i alhora millorar-ne l'eficiència.

S'informarà periòdicament als establiments del sector sobre ajudes en aquest àmbit (provinents de l'ICAEN, l'IDAE...). S'enviarà una circular informativa amb novetats en temes d'il·luminació, o fins i tot aprofitar la celebració de la setmana de l'energia per organitzar xerrades per informar-los.

Algunes de les millores que es poden proposar als establiments són:

- Substitució de làmpades per altres amb lluminàries de major rendiment, làmpades de major eficiència.
- Instal·lació de reactàncies electròniques regulables que permetin reduir la potència instal·lada en l'enllumenat almenys en un 30% anual.
- Instal·lació de sistemes de control de presència i de regulació del nivell d'enllumenat segons l'aportació de llum natural, aconseguint un estalvi elèctric de, almenys, un 20% anual respecte a la instal·lació sense control o regulació.
- Ús de captadors de llum natural.
- Ús de tecnologia LED per a la il·luminació dels rètols.

Els receptors d'aquesta acció són principalment els responsables de les 600 places hoteleres del municipi i l'associació de restauradors. També caldrà tenir en compte el petit comerç.

Cost	Cost acció:	900 €	Consum	Consum actual	2.037,52 MWh/any
	Cost abatiment:	45,92 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	40,75 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Promoció econòmica

Indicadors seguiment · Consum total d'electricitat en edificis del sector terciari

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

2% de les emissions d'electricitat del sector terciari

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-19,60
tnCO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Sector terciari



1.2.3. Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A o A+ en el sector terciari

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari

Objectiu Millorar l'eficiència energètica dels edificis del sector terciari

Descripció Es proposa la substitució d'electrodomèstics poc eficients per d'altres més eficients.

La informació sobre l'eficiència d'un electrodomèstic es facilita a través de l'etiqueta energètica, i aquesta va de la G a la A, essent aquests últims els més eficients. L'objectiu d'aquesta acció és fomentar la compra d'electrodomèstics de classe A, i cal tenir en compte que en neveres i congeladors hi ha dos nivells més A⁺ i A⁺⁺.

S'informarà al sector terciari de les possibilitats d'estalvi associades a aquest tipus d'electrodomèstic i assessorar-los de qualsevol subvenció que hi pugui haver al respecte. Aquesta informació es pot fer a través d'una circular, de la web del propi Ajuntament i de xerrades temàtiques.

Cost	Cost acció:	900 €	Consum	Consum actual	2.037,52 MWh/any
	Cost abatiment:	91,84 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	20,38 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Promoció econòmica

Indicadors seguiment · Consum total d'electricitat en edificis del sector terciari

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

1% estalvi electricitat en el sector terciari.

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-9,8
tnCO₂/any
S: Edificis, equips/instal·lacions
A: Sector terciari



1.2.4. Incentivar les cases de turisme rural i els apartaments turístics per a que instal·lin calderes de biomassa

Línia	3. Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi
Objectiu	Foment de la generació local d'energia renovable
Descripció	<p>El sector del turisme rural té un pes significatiu en la despesa energètica del sector terciari municipal, amb 14 establiments d'aquesta tipologia, entre cases de turisme rural i apartaments turístics.</p> <p>El seu consum de calefacció és de l'ordre del domèstic, i actualment s'està produint energia tèrmica per mitjà de combustibles fòssils (gasoil)</p> <p>Les calderes de biomassa tenen 0 emissions a l'atmosfera, si la biomassa que utilitzen es produeix de manera sostenible, i per tant, es reduiria en un nombre important les emissions associades al consum de gasoil i GLP.</p> <p>Es considera que les calderes tindran una potència de l'ordre de 20 kW comptant amb un sistema d'acumulació d'inèrcia; malgrat pot ésser variable depenent de la demanda i les característiques constructives.</p> <p>Es preveu una correcta amortització de la inversió, però el termini dependrà de les característiques de cada cas.</p> <p>Aquesta acció preveu oferir la possibilitat de tramitar subvencions des de l'Ajuntament, redistribuir IBI o cobrar-lo i posteriorment retornar una part en forma de subvenció. El cost de la campanya de promoció del canvi de calderes com del servei de tramitar les subvencions és de 7.500 eur.</p>

Cost	Cost acció: 108.500 € Cost abatiment: -685,3 €/tnCO ₂ estalviat Amortització 7 anys	Consum	Consum actual 69,86 MWh/any Estalvi - MWh/any
		Producció local d'energia	Tèrmica 52,39 MWh Elèctrica - MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Promoció econòmica

Indicadors seguiment	Consum total de combustibles fòssils en sector terciari
-----------------------------	---

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

$$EE = E_{ind} * N_{est} * P_{conv}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

E_{ind}, Emissions individuals d'una casa de turisme rural, s'equipara a un habitatge de la Vall d'en Bas, 1,29 tnCO₂ anuals.

N_{est}, Nombre d'establiments d'aquesta tipologia, 14.

P_{conv}, Percentatge de implantació de calderes de biomassa, 75%

-13,55

tnCO₂ /any

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

A: Sector terciari



1.3.1. Indicar la qualificació energètica dels habitatges en venda al municipi

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.

Objectiu Promocionar l'ús de l'etiqueta de qualificació energètica dels edificis residencials

Descripció El Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, mitjançant el qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica d'edificis de nova construcció, obliga als venedors i arrendadors dels edificis inclosos en el seu àmbit d'aplicació, a facilitar un certificat d'eficiència energètica als compradors o llogaters dels mateixos. Aquest certificat haurà d'incloure informació objectiva envers les característiques energètiques dels edificis, de tal manera que es pugui valorar i comparar el seu comportament energètic i també per tal d'afavorir la promoció d'edificis d'alta eficiència energètica i les inversions en estalvi d'energia a l'edificació.

L'Institut Català d'Energia va crear el Registre de certificats d'eficiència energètica d'edificis. Aquest Registre té caràcter públic i informatiu exclusivament respecte a l'eficiència energètica de l'edifici.

Per tal que els compradors o llogaters d'habitatges al municipi coneguin aquesta informació es proposa que des de l'Ajuntament s'insti a les empreses immobiliàries o promotores del poble i als particulars que facilitin i difonguin les etiquetes energètiques dels habitatges i edificis.

S'inclouen habitatges de nova construcció i també de segona mà.

Cost	Cost acció:	300 €	Consum	Consum actual	11.743,31 MWh/any
	Cost abatiment:	14,94 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	58,72 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	Serveis tècnics

Indicadors seguiment · % de llars amb qualificació energètica A/B/C

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

0,5% del consum total del sector domèstic.

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-20,07
tnCO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis residencials



1.3.2. Fomentar la instal·lació de calderes de biomassa en un 25% dels habitatges

Línia | 3. Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi
Objectiu Foment de la generació local d'energia renovable

Descripció El sector d'edificis residencials té un pes important en la despesa energètica en el municipi. El seu consum prové de la climatització (calefacció i refrigeració), els electrodomèstics i la il·luminació.

A la Vall d'en Bas el consum tèrmic dels habitatges representa el 14,36% de consum total del municipi i com a fonts d'energia principals s'usen el gasoil i el GLP.

Les calderes de biomassa tenen 0 emissions a l'atmosfera, si aquesta es produeix de manera sostenible, i per tant, es reduiria en un nombre important les emissions associades al consum de gasoil i GLP. Per aconseguir-ho es fomentarà la instal·lació de calderes de biomassa en els habitatges amb l'objectiu que per l'any 2020 un 25% de les cases de funcionin amb aquest sistema.

S'estima que les calderes tindran una potència de l'ordre de 20 kW comptant amb un sistema d'acumulació d'inèrcia; malgrat pot ésser variable depenent de la demanda de l'habitatge.

Es preveu una ràpida amortització de la inversió, però el termini dependrà de les característiques de cada cas.

Aquesta acció preveu una part d'inversió pública: la difusió i el foment d'aquesta tecnologia als habitatges de la Vall d'en Bas, incloent informar la població sobre les ajudes que té l'ICAEN per a aquest tipus d'instal·lacions (1.000 €), i una part d'inversió privada: la instal·lació de calderes als habitatges, estimant un cost unitari de 10.000 € per habitatge.

Cost	Cost acció:	369.000 €	Consum	Consum actual	7.332,95 MWh/any
	Cost abatiment:	-723,9 €/tnCO ₂ estalviat		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	7 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	1772,8 MWh/any
				Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	Promoció econòmica

Indicadors seguit · Consum total de combustibles fòssils en edificis residencials

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Emissions\ consum\ tèrmic\ 2005 / n_{h\ 2005}) * 25\% \text{ de } n_{h\ 2005}$$

En què,
 $n_{h\ 2005}$, núm habitatges 2005.

-473,67
 tnCO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis residencials



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

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.

Objectiu Millorar l'eficiència energètica dels edificis

Descripció Aquesta acció pretén reduir el consum elèctric vinculat a la il·luminació en el sector domèstic (edificis residencials) i alhora millorar-ne l'eficiència.

Es proposa fomentar la substitució de bombetes per d'altres de baix consum, per tal d'assolir un estalvi d'electricitat i d'emissions de CO₂.

També cal informar de les possibilitats d'estalvi en enllumenat com poden ser:

- Instal·lació de reguladors d'intensitat lluminosa de tipus electrònic.
- Aprofitar el màxim la llum solar i utilitzar captadors solars per il·luminar garatges o magatzems.

La campanya es pot acompanyar d'un repartiment de bombetes, com a mínim una per habitatge (i es comptabilitza el 50% dels habitatges amb 2), i seria una campanya periòdica on es repartiran en dos anys diferents espaiats en el temps.

El cost de les bombetes seria de 6.600€ i de realització de la campanya de 600€.

Aquesta campanya és donarà a conèixer a través de la revista municipal de Nadal, i es contactarà amb les associacions de veïns.

Cost	Cost acció:	7.200 €	Consum	Consum actual	4.410,36 MWh/any
	Cost abatiment:	22,03 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	679,38 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Promoció econòmica

Indicadors seguiment · Consum total d'electricitat en edificis residencials

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = n_h * 1,5 \text{ bombetes} * 0,1481$$

En què,

n_h , nombre d'habitatges al municipi l'any 2005

0,1481 tones de CO₂ estalviat/bombeta

Font: IDAE

-326,78
tnCO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis residencials



1.3.4. Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A i/o bitèrmics en els edificis residencials

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.

Objectiu Millorar l'eficiència energètica dels edificis residencials

Descripció Es proposa la substitució d'electrodomèstics poc eficients per d'altres més eficients.

La informació sobre l'eficiència d'un electrodomèstic es facilita a través de l'etiqueta energètica, i aquesta va de la G a la A, essent aquests últims els més eficients. L'objectiu d'aquesta acció és fomentar la compra d'electrodomèstics de classe A, i cal tenir en compte que en neveres i congeladors hi ha dos nivells més A⁺ i A⁺⁺.

Els electrodomèstics bitèrmics són aquells que tenen entrada per aigua freda i també per aigua calenta, que obtenen d'una font externa (escalfador o caldera), eliminant el consum necessari per escalfar-la. Redueixen el consum energètic entre un 20 i un 50%, i els més comuns són rentaplats i rentadores.

Cal informar i sensibilitzar al sector domèstic de les possibilitats d'estalvi associades a aquest tipus d'electrodomèstics i assessorar-los de qualsevol subvenció que hi pugui haver al respecte. Aquesta informació es pot fer a través d'una circular, de la web del propi Ajuntament, de xerrades temàtiques, elaboració o difusió de guies de bones pràctiques existents, com per exemple:

- ICAEN (Consells d'estalvi energètic a la llar): http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2011_sabies_que.pdf
- IDAE (Guia pràctica de l'energia: consum eficient i responsable): <http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/relcategoria.1161/id.542/relmenu.64>

Aquesta campanya es donarà a conèixer a través de la revista municipal de Nadal, i es contactarà amb les associacions de veïns.

Cost	Cost acció:	1.800 €	Consum	Consum actual	4.410,36 MWh/any
	Cost abatiment:	28,28 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	132,31 MWh/any
	Amortització	- anys			
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables		Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
				Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Promoció econòmica

Indicadors seguiment · Consum total d'electricitat en edificis residencials

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

3% d'estalvi respecte el consum d'energia elèctrica dels edificis residencials.

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-63,64
tnCO₂ /any
S: Edificis,
equipaments/instal·lacions
A: Edificis residencials



1.4.1. Substituir les làmpades de vapor de mercuri per fluorescents compactes en el quadre número 1 de l'enllumenat públic

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Estalvi en el consum energètic de l'enllumenat públic
Descripció	<p>El quadre d'enllumenat número 1 del municipi de la Vall d'en Bas (c/ St. Ignasi de St. Esteve d'en Bas) actualment disposa de 106 punts de llum de Vapor de Mercuri i es proposa substituir aquestes làmpades per fluorescents compactes de baix consum. Aquestes làmpades tenen una vida més curta, aproximadament 2 anys i mig, però tenen un cost inferior.</p> <p>L'estalvi energètic de passar de làmpades de VM de 125W a FC de 30W és del 75% del consum actual d'aquest quadre d'enllumenat.</p>

Cost	Cost acció:	2.500 €	Consum	Consum actual	39,83 MWh/any
	Cost abatiment:	210 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	29,87 MWh/any
	Amortització	0,6 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors seguiment · Consum elèctric del quadre d'enllumenat d'aquesta acció.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$EE = (Celect * Prc * FEENE2005) / 1000$
 En què,
 EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂
 Celect, Consum elèctric del quadre d'enllumenat, 39.825 kWh
 Prc, Percentatge de reducció de consum, 75%
 FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-14,37
 tnCO₂ /any
S: Edificis,
equipaments i
instal·lacions
A: Enllumenat públic



1.4.2. Substituir les làmpades de vapor de mercuri per làmpades de vapor de sodi d'alta pressió de l'enllumenat públic

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Estalvi en el consum energètic de l'enllumenat públic
Descripció	<p>Els quadres número 6, 7, 8, 10, 11, 12, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26 i 27 del municipi de la Vall d'en Bas disposen de làmpades de vapor de mercuri (VM). Es proposa renovar el conjunt de làmpades d'aquests quadres d'enllumenat i substituir-les a mesura que es pugui per làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP).</p> <p>L'estalvi energètic del canvi de VM a VSAP representa una mitjana del 40% d'estalvi del consum actual dels quadres d'enllumenat.</p> <p>L'equivalència de substitució de les làmpades més utilitzades és el següent:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 125W (VM) -> 70W (VSAP) · 250W (VM) ->150W (VSAP)

Cost	Cost acció:	122.340 €	Consum	Consum actual	226,13 MWh/any
	Cost abatiment:	2.810 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	90,45 MWh/any
	Amortització	9,46 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Serveis tècnics

Indicadors seguiment · Consum elèctric dels quadres d'enllumenat d'aquesta acció.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Celect * Prc * FEENE2005) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Celect, Consum elèctric dels quadres d'enllumenat, 226.133 kWh

Prc, Percentatge de reducció de consum, 40%

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-43,51
tnCO₂ /any
S: Edificis, equipaments i instal·lacions
A: Enllumenat públic



1.4.3. Instal·lar rellotges astronòmics als quadres d'enllumenat que funcionen amb cèl·lula fotoelèctrica

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.

Objectiu Estalvi en el consum energètic de l'enllumenat públic

Descripció Els quadres número 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 27 i 28 de l'enllumenat públic del municipi de la Vall d'en Bas actualment tenen una encesa mitjançant cèl·lula fotoelèctrica i es proposa instal·lar-hi un rellotge astronòmic.

Els rellotges astronòmics són aparells que calculen automàticament l'encesa de l'enllumenat segons la latitud i longitud de la sortida i posta de Sol. Aquest tipus d'encesa és obligatori per escomeses de més de 5kW segons el RD 1890/2008 (ITC-EA-04 punt 5).

La resta de quadres d'enllumenat del municipi que encara funcionen amb cèl·lula fotoelèctrica, número 7, 10, 13, 14, 15, 21, 25 i 26, no és prioritari instal·lar-hi un rellotge astronòmic ja que tenen un consum inferior.

L'estalvi energètic d'aquesta actuació d'optimització de l'encesa s'estima en un 7% del consum de cada quadre corresponent, on es preveu estalviar mitja hora del seu funcionament diari.

Cost	Cost acció:	9.000 €	Consum	Consum actual	374,39 MWh/any
	Cost abatiment:	710 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	26,21 MWh/any
	Amortització	2,4 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors seguit · Consum elèctric dels quadres d'enllumenat d'aquesta acció.

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

$EE = (Celect * Prc * FEENE2005) / 1000$
En què,
EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂
Celect, Consum elèctric dels quadres d'enllumenat, 374.390 kWh
Prc, Percentatge de reducció de consum, 7%
FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-12,60
tnCO₂ /any
S: Edificis, equipaments i instal·lacions
A: Enllumenat públic



1.4.4. Activar de forma permanent el nivell inferior de potència en els quadres d'enllumenat públic

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
Objectiu	Estalvi en el consum energètic de l'enllumenat públic

Descripció El conjunt de quadres d'enllumenat del municipi de la Vall d'en Bas disposen del sistema de regulació de flux lumínic mitjançant reactàncies de doble nivell, menys els dos darrers realitzats, número 29 i 30, que disposen d'un regulador de flux en capçalera. Es proposa activar de forma permanent el nivell inferior de potència per tal d'obtenir un major estalvi energètic en els quadres. Els quadres número 1, 3, 6, 19, 22 i 26 ja ho tenen activat d'aquesta forma.

El sistema de doble nivell de potència és un sistema que permet programar una reducció de la potència de la làmpada instal·lada a una hora determinada.

L'estalvi energètic d'aquesta reducció del flux lumínic s'estima en un 20% del consum de cada quadre corresponent.

Cost	Cost acció:	4.400 €	Consum	Consum actual	288,08 MWh/any
	Cost abatiment:	160 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	57,62 MWh/any
	Amortització	0,5 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors seguiment · Consum elèctric dels quadres d'enllumenat d'aquesta acció.

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Celect * Prc * FEENE2005) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Celect, Consum elèctric dels quadres d'enllumenat, 288.080 kWh

Prc, Percentatge de reducció de consum, 20%

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-27,71

tnCO₂ /any

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

A: Enllumenat públic



2.1.1. Renovar els vehicles de la flota municipal per vehicles elèctrics o híbrids en funció dels kilòmetres i els desplaçaments

Línia	2. Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica de la flota municipal
Descripció	<p>Degut al fet que més de la meitat dels vehicles de la flota municipal de la Vall d'en Bas són majors de 10 anys, es proposa que quan s'hagi de comprar un vehicle nou es tinguin en compte les recomanacions del <i>Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía</i> (IDAE) en la compra de nous vehicles per a ús municipal, escollint els vehicles que menys CO₂ emetin a l'atmosfera i tinguin un consum més baix de combustible.</p> <p>Els dos vehicles s'haurien de substituir primer són el Suzuki Vitara de l'any 1996 i el Nissan Cabstar del 1999, ja que ambdós tenen antiguitats superiors als 10 anys. La resta de vehicles es poden substituir més a llarg termini ja que són de l'any 2003 i 2006.</p> <p>També cal tenir en compte la possibilitat de comprar vehicles elèctrics o híbrids en funció del quilometratge i tipus de desplaçament que hagin de fer.</p> <p>Per últim, destacar que la Comissió Europea també ha posat a la disposició un web (www.cleanvehicle.eu) per ajudar a les autoritats públiques a adquirir vehicles més nets i eficients.</p>

Cost	Cost acció:	25.000 €	Consum	Consum actual	21 MWh/any
	Cost abatiment:	2.688,17 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	2,31 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Alcaldia

Indicadors seguiment	· Consum total d'energia del parc de vehicles propietat de l'Ajuntament
-----------------------------	---

Estalvi en les emissions de CO₂	-0,62 tnCO ₂ /any S: Transport A: Flota municipal
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	
<i>EE= Emissions flota municipal ajuntament * 11%</i>	
<i>Font: Eina AMBIMOB-U de la Generalitat de Catalunya considera que la renovació dels vehicles per altres de més eficients implicarà una reducció en les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle del 11%.</i>	



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

Línia	2. Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Millorar l'eficiència energètica de la flota municipal
Descripció	<p>Fer un bon ús del vehicle suposa reduir significativament el consum d'energia. Els cursos de conducció eficient permeten adaptar la pràctica de la conducció del vehicle als diversos tipus de motors actuals, que ja estan preparats per consumir menys energia.</p> <p>Una conducció eficient permet estalviar fins un 20% de carburant (ICAEN).</p> <p>Amb la realització d'aquests tipus de cursos als treballadors municipals s'aconsegueixen modificar els hàbits de conducció. L'aplicació d'aquestes mesures també influeixen en la reducció del cost de manteniment dels vehicles, el risc d'accidents, les emissions de CO₂ i la contaminació acústica.</p> <p>Des de l'any 2005 l'ICAEN subvenciona aquests cursos i n'hi ha de dos tipus, per a turismes i per a vehicles industrials. També difon un manual de conducció eficient per cada un:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per a conductors de turismes: http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf - Per a conductors de vehicles industrials: http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehicles%20industrials.pdf <p>Es proposa desenvolupar aquesta acció a través del SIGMA i que hi assisteixin les persones que usen els vehicles de la flota del consistori.</p>

Cost	Cost acció: 0,00 € Cost abatiment: 0 €/tnCO ₂ estalviat Amortització: - anys	Consum	Consum actual: 21,00 MWh/any Estalvi: 6,37 MWh/any
		Producció local d'energia	Tèrmica: - kWh Elèctrica: - kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Secretaria i SIGMA

Indicadors seguiment	Consum total d'energia del parc de vehicles propietat de l'Ajuntament
-----------------------------	---

Estalvi en les emissions de CO₂	
<i>Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi</i>	
$EE = n_p * 0,34$	
<i>En què,</i>	
<i>n_p, nombre de participants en el curs</i>	
<i>0,34 tones de CO₂ estalviades per participant</i>	

-1,7
tnCO₂ /any
S: Transport
A: Flota municipal

Font: Oficina tècnica para la mitigación del cambio climático (Diputación de Almería)



2.3.1. Crear una borsa local per a compartir cotxe

Línia	2. Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	<p>Una borsa local per compartir cotxe té com a objectiu principal fomentar entre la població un ús més racional del cotxe, reduint el consum de combustibles fòssils i el cost associat.</p> <p>Aquest servei consisteix a facilitar la trobada de persones que estan interessades a compartir el vehicle privat a l'hora de fer un viatge (per anar a l'institut, als polígons industrials, a les urbanitzacions, etc.)</p> <p>Hi ha diverses pàgines web que fan aquest servei i la feina que caldria fer des de l'ajuntament és promocionar-les, donar a conèixer els avantatges que suposa el seu ús. Alguns exemples:</p> <ul style="list-style-type: none"> - www.blablacar.es - www.compartir.org - http://www.fesedit.cat/portaludg.jsp (concreta per anar a la UdG) <p>També es podria dinamitzar des del Consell Comarcal o des del SIGMA i crear un espai de referència on la gent de la comarca sabés que allí hi ha les ofertes i demandes i així afegir-hi una component més local.</p> <p>Per tal de fer-ho saber, es podria enviar una carta informativa a les cases, penjar cartells amb una imatge identificativa de la campanya i sobretot transmetre la importància de l'estalvi en la reducció de tones de CO₂ emeses a l'atmosfera i els beneficis pel medi ambient en general que això suposa.</p> <p>També es pot aprofitar la celebració de la Setmana per una Mobilitat Sostenible per fer-ne difusió.</p> <p>La difusió es faria des del Telecentre.</p>

Cost	Cost acció: 500 €	Consum	Consum actual	34.680,21 MWh/any
	Cost abatiment: 5,46 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	346,80 MWh/any
	Amortització - anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	<small>*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables</small>		Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Joventut

Indicadors seguit	Consum de combustibles fòssils en el sector Transport
--------------------------	---

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Reducció del 1% sector transport.

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-91,52
tnCO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



2.3.2. Impulsar l'ús del vehicle elèctric al municipi

Línia	2. Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	<p>A nivell català, hi ha l'Estratègia IVECAT: impuls del vehicle elèctric a Catalunya, està plantejada per als anys 2010-2015 i per als vehicles elèctrics i endollables. Alguns dels seus objectius són:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assolir un parc de vehicles de 76.000 vehicles l'any 2015. - Desenvolupar una xarxa de punts de recàrrega adient per la ciutadania. - Adaptar la legislació, i assegurar que el vehicle elèctric s'introdueix complint amb les mesures ambientals i de seguretat adients. <p>Per l'acompliment d'aquests objectius es preveuen incentius a la compra de vehicles i als punts de recàrrega.</p> <p>Per tal de fomentar l'ús dels vehicles elèctrics a la població i de carregar els que pugui tenir l'Ajuntament es proposa la col·locació de dos punts de recàrrega al municipi (2.900€ per punt), un al C/Ample prop del dispensari, un al pavelló i un al polígon de la Serra.</p> <p>En el marc d'aquest impuls es modificarà l'ordenança sobre l'impost de tracció mecànica per tal de bonificar els vehicles elèctrics.</p> <p>L'acció contempla que 1,2% (segons estratègia IVECAT) del parc de vehicles del 2005 sigui elèctric el 2015, essent més ambiciosos i posant com a fita el 2020, en que aquest percentatge podria assolir el 3%, els vehicles elèctrics a Vall d'en Bas serien uns 50. El cost d'aquests suposaria uns 1.000.000 € per a l'àmbit privat.</p>

Cost	Cost acció:	1.008.700 €	Consum	Consum actual	34.680,21 MWh/any
	Cost abatiment:	551,20 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Alcaldia i Secretaria

Indicadors seguiment	% de vehicles elèctrics en el parc de vehicles de la Vall d'en Bas
-----------------------------	--

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = \text{vehicles } 2005 * 3\% * 2,44$$

En què,

3% és l'objectiu proposat

2,44 tones de CO₂ estalviades per vehicle

Font: Oficina tècnica para la mitigación del cambio climático (Diputación de Almería).

-122,00
tnCO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



2.3.3. Realitzar el projecte d'actuacions en camins naturals per connectar la vall amb carril bici

Línia | 2. Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat

Descripció Cal executar el projecte d'actuacions en camins naturals de la Vall d'en Bas que permetrà connectar la vall amb carril bici. Aquest projecte es va redactar per encàrrec de l'ajuntament de la Vall d'en Bas i l'ajuntament d'Olot el gener de 2010.

Les obres projectades en el projecte inclouen l'adaptació o creació d'un camí natural paral·lel als camins pavimentats existents, amb circulació de baixa densitat. Aquests camins enllacen tots els nuclis de població del municipi de la Vall d'en Bas, amb itineraris que van des dels d'Hostalets al Mallol, passant per Can Trona; del Mallol a la Pinya (La Corda); del Mallol a les Preses; de Hostalets a Sant Esteve d'en Bas; del Mallol a Sant Privat d'en Bas; de Can Trona a Joanetes. Amb aquesta actuació quedaria connectada tota aquesta xarxa de camins naturals amb la via verda "Ruta del Carrilet" ja existent entre Olot i Girona, i s'unirien en les Preses i Sant Esteve d'en Bas.

A més, permetria potenciar l'ús de la bicicleta al municipi i facilitar la disminució de l'ús del vehicle privat per a desplaçaments interns dins la Vall.

Cost	Cost acció:	1.390.000 €	Consum	Consum actual	34.680,21 MWh/any
	Cost abatiment:	15.187,94 €/tnCO ₂ estalviat		Estalvi	346,80 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
				Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Alcaldia

Indicadors seguiment · Km de carril bici al municipi

Estalvi en les emissions de CO₂
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 1% de reducció de les emissions del sector Transport

-91,52
 tnCO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



2.3.4. Promocionar l'ús de la bicicleta dins el municipi

Línia	2. Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	<p>Degut a les característiques de la Vall i per tal de reduir les emissions associades al transport privat, cal fomentar l'ús de la bicicleta al municipi.</p> <p>D'una banda es pot organitzar anualment la Pedalada contra el canvi climàtic (mes de setembre) en el marc de la Setmana per una Mobilitat Sostenible, dissenyant un recorregut que uneixi els punts més concorreguts del municipi de manera que la gent conegui quina és la millor manera i la més segura de desplaçar-s'hi en bicicleta.</p> <p>D'altra banda es pot arranjar un carril bici que uneixi determinats veïnats i faciliti que els seus habitants es puguin desplaçar a l'escola.</p> <p>També es proposa posar a disposició dels ciutadans un parell de bicicletes elèctriques per a què les puguin provar i serveixin d'eina educativa. Es podrien col·locar a la zona del Pavelló d'esports i davant el l'alberg pendent de construcció i obertura.</p>

Cost	Cost acció:	2.000 €	Consum	Consum actual	34.680,21 MWh/any
	Cost abatiment:	43,71 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	173,40 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Turisme

Indicadors seguiment	Km de carril bici al municipi
-----------------------------	-------------------------------

Estalvi en les emissions de CO₂
 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi
 0,5% de les emissions del sector transport

-45,76
 tnCO₂ /any
S: Transport
A: Transport privat i comercial



3.3.1. Instal·lar energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum a diversos equipaments municipals

Línia	3. Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable
Objectiu	Produir energia renovable al municipi: Fotovoltaica
Descripció	<p>Es proposa l'aprofitament de l'energia solar mitjançant el muntatge d'instal·lacions fotovoltaïques en règim d'autoconsum als equipaments municipals de la Vall d'en Bas on existeixen les majors facilitats.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Poliesportiu 20kW ▲ Escoles velles de St. Privat d'en Bas 10kW ▲ Can Tista 10kW ▲ Escola Verntallat 20kW <p>El 18 de novembre de 2011 va sortir el RD 1699/2011 sobre la connexió a xarxa d'instal·lacions de petita potència.</p> <p>Aquest Real Decret derroga l'anterior RD 1663/2000 sobre la connexió a xarxa d'instal·lacions fotovoltaïques de baixa tensió ampliant el seu àmbit d'aplicació, simplificant el procediment per a les instal·lacions inferiors de 10kW i excloent del règim d'autorització administrativa les inferiors de 100kW.</p> <p>S'està a l'espera de la pròxima regulació del règim d'autoconsum que es coneix com a "balanç net". Que regula el subministrament de l'energia elèctrica produïda a l'interior de la xarxa d'un consumidor pel seu propi consum.</p> <p>Per a l'execució d'aquesta acció es recomana revalorar el potencial un cop estigui plenament regulat règim d'autoconsum.</p>

Cost	Cost acció:	114.000 €	Consum	Consum actual	-
	Cost abatiment:	3.020 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	-
	Amortització	6,2 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	78,40 MWh/any

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	Alcaldia

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

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

$EE = (Psolar * FEENE2005) / 1000$
 En què,
 EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂
 Psolar, producció elèctrica anual, 78.400 kWh
 FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-37,71
 tnCO₂ /any
S: Producció local d'energia
A: Fotovoltaica



3.3.2. Instal·lar energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum als habitatges i al sector terciari del municipi de la Vall d'en Bas

Línia 3. Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable

Objectiu Produir energia renovable al municipi: Fotovoltaica

Descripció L'Ajuntament vol incentivar la instal·lació d'energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum als habitatges i al sector terciari del municipi. Les accions que es desenvoluparan des de l'Ajuntament són l'aprovació d'una ordenança solar, la difusió de la legislació d'autoconsum al conjunt de la població i descomptes per a la llicència d'obres de les instal·lacions.

S'estima que el següent nombre d'instal·lacions que s'aconseguiran implementar: són les següents:

- ▲ Un 5% dels habitatges del municipi (74 instal·lacions d'1,5kW de potència instal·lada)
- ▲ Un 3% dels establiments de sector terciari (4 instal·lacions de 3kW de potència instal·lada)

Les inversions contemplades i que engloben aquesta acció són les següents:

- ▲ Campanya de difusió de la legislació d'autoconsum: 1.000€
- ▲ Inversió privada referent a les instal·lacions fotovoltaïques: 246.000€

El 18 de novembre de 2011 va sortir el RD 1699/2011 sobre la connexió a xarxa d'instal·lacions de petita potència.

Aquest Real Decret derroga l'anterior RD 1663/2000 sobre la connexió a xarxa d'instal·lacions fotovoltaïques de baixa tensió ampliant el seu àmbit d'aplicació, simplificant el procediment per a les instal·lacions inferiors de 10kW i excloent del règim d'autorització administrativa les inferiors de 100kW.

S'està a l'espera de la pròxima regulació del règim d'autoconsum que es coneix com a "balanç net". Que regula el subministrament de l'energia elèctrica produïda a l'interior de la xarxa d'un consumidor pel seu propi consum.

Cost	Cost acció:	247.000 €	Consum	Consum actual	-
	Cost abatiment:	3.190 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	-
	Amortització	6,5 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	-
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	161 MWh/any

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	Alcaldia

Indicadors seguiment · Electricitat produïda en instal·lacions locals

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = PSOLAR * FEENE2005$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

PSOLAR Producció elèctrica estimada, 161 MWh/any

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

-77,44
tCO₂ /any
S: Producció local d'energia
A: Fotovoltaica



4.2.1. Instal·lar una caldera de biomassa i una xarxa de calor per a l'aigua calenta i la calefacció de diversos equipaments i habitatges

Línia	3. Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable
Objectiu	Produir energia renovable al municipi: Biomassa
Descripció	<p>Des del consistori hi ha la proposta de construir un "district heating" amb biomassa llenyosa per a cobrir la demanda tèrmica del nou equipament de l'Ecomuseu, 35 habitatges de nova construcció i un hotel ja existent a la mateixa zona.</p> <p>Aquesta xarxa de calor permetrà cobrir la demanda de calor d'aigua calenta sanitària i de calefacció d'aquests equipaments municipals i privats que es concentren en una mateixa zona del municipi.</p> <p>Es preveu utilitzar estella forestal procedent dels boscos comuns que disposa el propi municipi. Tot i això, es preveu finançar el projecte amb un format d'empresa de serveis energètics.</p> <p>Cal considerar possibles subvencions de l'ICAEN per a instal·lacions tipus district heating amb biomassa ja que els darrers anys s'han subvencionat aquest tipus d'instal·lacions fins a un 45% del seu cost elegible (fins a un màxim de 100.000 euros per a les corporacions locals).</p> <p>En el càlcul de rendiment econòmic, s'ha comparat l'amortització del sobrecost que suposa que el combustible de la xarxa de calor sigui biomassa respecte una xarxa amb combustible fòssil (Gas Natural, instal·lació valorada en 300.000 €)</p> <p>S'estima que la potència de la caldera prevista en el projecte es situa a voltant dels 600kW</p> <p>Per a l'execució d'aquesta acció es preveu una partida de 18.000 € per estudiar-ne la viabilitat, l'elaboració dels plecs i l'assessorament integral del consistori al llarg del procés d'adjudicació.</p> <p>El cost de 500.000 € inclou el cost de la inversió de la caldera, l'obra civil i l'assistència tècnica.</p>

Cost	Cost acció:	500.000 €	Consum	Consum actual	800 MWh/any
	Cost abatiment:	2.750 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	-
	Amortització	4 anys	Producció local d'energia	Tèrmica	800 MWh/any
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	-

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	Serveis tècnics

Indicadors seguiment	·	Nombre d'edificis residencials que utilitzen xarxa de calor
	·	Nombre d'edificis del sector serveis que utilitzen xarxa de calor

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = ((C_{c_ecom} + C_{c_hab} + C_{c_hotel}) * FEGLP) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

C_{t_ecom} Consum tèrmic estimat per l'Ecomuseu, 100.000 kWh

C_{t_hab} Consum tèrmic estimat pels 35 habitatges, 500.000 kWh

C_{t_hotel} Consum tèrmic estimat per l'Hotel, 200.000 kWh

FEGLP, Factor d'emissió del gasoil.

-181,6
tnCO₂ /any
S: Calefacció i refrigeració urbanes
A: Xarxa de calor



6.1.1 Fomentar la compra verda d'equips/material endollable i il·luminació a l'Ajuntament

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i el sector terciari

Objectiu Reduir el consum elèctric dels edificis

Descripció La compra verda ofereix una bona oportunitat a l'Ajuntament per a millorar el seu consum d'energia global. Implica tenir en compte consideracions ambientals a l'hora d'adquirir béns i serveis.

Es pot aplicar a diversos àmbits: disseny, construcció i gestió d'edificis, a la contractació d'equips que consumeixin energia: sistemes de calefacció i vehicles i equips electrònics.

En aquest cas, i degut a l'objecte del PAES, l'augment de l'estalvi i eficiència energètica i la reducció d'emissions, la compra verda s'orientaria a la compra d'equips electrònics, bombetes de baix consum, electrodomèstics de classe A i vehicles eficients.

Per la compra d'equips d'ofimàtica cal tenir en compte el programa Energy Star de la UE, a la seva pàgina web (<http://www.eu-energystar.org/es/database.shtml>) hi ha una base de dades amb els models més eficients energèticament, així com una calculadora d'energia per saber què consumeix un determinat ordinador.

Caldria redactar un protocol de compres per tal que el departament/persona encarregada tingués una guia de referència.

També es pot consultar la web: www.compraresponsable.cat on hi ha tot d'informació útil sobre la compra verda.

Cost	Cost acció:	800 €	Consum	Consum actual	291,48 MWh/any
	Cost abatiment:	57,06 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	29,15 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Secretaria

Indicadors seguiment · Consum total d'energia dels edificis públics

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

Contractació pública verda suposa un estalvi del 10% de les emissions en electricitat dels equipaments

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-14,02
tnCO₂ /any
S: Contractació pública de béns i serveis
A: Requeriments d'eficiència energètica



6.2.1. Contractar l'electricitat d'equipaments/instal·lacions a comercialitzadores 100% renovables

Línia	3. Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi				
Objectiu	Fomentar l'ús d'energia verda al municipi				
Descripció	<p>La contractació d'energia 100% renovable per als equipaments i instal·lacions municipals i l'enllumenat públic suposa un estalvi important de tones de CO₂ degut al fet que les emissions d'aquesta electricitat és 0.</p> <p>L'objectiu a assolir per aquesta acció és que per l'any 2020 un 80% del consum elèctric que hi havia l'any 2005 vingui d'energia 100% renovable.</p> <p>Les companyies que durant el 2012 ofereixen aquest servei no subministren aquest tipus d'energia a l'enllumenat públic, ni a determinats equipaments. Així doncs, caldrà veure com evoluciona el mercat i fer les sol·licituds pertinents perquè quedi constància de les demandes que hi ha per part de l'ajuntament en aquest sector.</p>				
Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	705,67 MWh/any
	Cost abatiment:	0 €/tnCO ₂ estalviat		Estalvi	0 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
				Elèctrica	- kWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
Baixa	2015-2020	Alcaldia i Secretaria			
Indicadors seguiment	· % d'electricitat ecològica comprada per l'Administració pública				

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (C_e 2005 * FE_{2005}) - (C_e 2005 * FE_{r 2005})$$

En què,

C_e , és el consum elèctric del municipi l'any 2005

FE_{2005} , factor 0,481 tn de CO₂/MWh

$FE_{r 2005}$, 0,4432 tn de CO₂/MWh, factor recalculat considerant que el 80% de l'electricitat de l'Ajuntament serà 100% renovable.

-281,46
tnCO₂ /any
S: Contractació pública de béns i serveis
A: Requeriments d'energies renovables



7.2.1. Redistribuir l'impost de tracció mecànica per afavorir la compra de vehicles de baixa emissió, elèctrics o híbrids.

Línia	2. Disminuir les emissions associades al transport urbà
Objectiu	Reduir el consum de combustibles fòssils del transport privat
Descripció	<p>El sector transport té unes emissions que representen el 56% del municipi de la Vall d'en Bas.</p> <p>Per tal de reduir-les, aquesta acció, s'orienta a fomentar la compra de vehicles amb mínima emissió de CO₂ i elèctrics, premiaria en l'impost de vehicles, als ciutadans que comprassin algun vehicle d'aquest tipus.</p> <p>Caldria establir diferents impostos de manera que els cotxes que contaminin més paguin més i el que menys, menys.</p> <p>L'Institut para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) té un llistat amb els consums de CO₂ i combustible de diversos models de cotxes nous. Aquest llistat pot servir de base per elaborar el llistat de cotxes a afavorir.</p> <p>Segons la Generalitat de Catalunya, l'any 2020 un 10% dels vehicles seran de baixes emissions, per Vall d'en Bas, es proposa assolir l'objectiu del 12%, tenint en compte que hi ha una acció que fomentarà que el 3% siguin vehicles elèctrics</p>

Cost	Cost acció: 300 €	Consum	Consum actual	34.680,21 MWh/any
	Cost abatiment: 0,71 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	1.590,45 MWh/any
	Amortització - anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables		Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Mitjana	2013-2015	Secretaria

Indicadors seguiment	Consum de combustibles fòssils en el sector transport
-----------------------------	---

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

EE = 12% parc de vehicles del 2005 * 1,49
 En què,
 12% és l'objectiu proposat
 Parc de vehicles 2005: 2.376 vehicles (Idescat 2005).
 1,49 tones de CO₂ estalviades per vehicle

-424,65
 tnCO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Ajuts i subvencions

Font: Oficina tècnica para la mitigación del cambio climático (Diputación de Almería).



7.3.1. Impulsar el Projecte 50-50 a les escoles de la Vall d'en Bas

Línia 1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i el sector terciari

Objectiu Educar en estalvi i eficiència energètica

El concepte "50-50" va néixer el 1994 a Hamburg, on va ser aplicat inicialment per reduir el consum energètic de les escoles. Actualment a Europa hi ha el projecte "Euronet 50-50" del que participen gairebé 50 escoles de diversos països europeus (13 de les quals són catalanes).

<http://www.euronet50-50.eu/index.php/index.php/cat/>

El projecte pretén recompensar el centre escolar per les mesures adoptades en favor de l'estalvi energètic. Concretament, el 50% de l'estalvi és retornat al centre escolar mitjançant el corresponent increment del pressupost per a l'any següent. L'altre 50% és un estalvi net per a l'Ajuntament a l'hora de pagar la factura energètica.

Cal redactar un projecte en el que s'avaluï l'estat inicial de l'escola i es proposin les mesures que prendrà l'escola per assolir un determinat percentatge d'estalvi energètic. Dins d'aquestes mesures s'hauran d'incloure la col·locació de comptadors intel·ligents d'energia com a recurs educatiu bàsic per prendre consciència del consum energètic que suposen les activitats diàries, i la realització de tallers ambientals sobre energies renovables, eficiència energètica i tractament de residus a l'escola.

En el cas que l'acció es volgués simplificar es podria començar per col·locar el comptador, formant prèviament als educadors en estalvi energètic per tal que puguin aplicar petites mesures d'estalvi i utilitzar-lo com a eina d'educació ambiental.

Les escoles de Vall d'en Bas que es podrien sumar a la iniciativa són l'escola Verntallat i les antigues escoles Sant Privat d'en Bas.

Cost	Cost acció:	1.000 €	Consum	Consum actual	384,27 MWh/any
	Cost abatiment:	47,96 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	61,48 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2012-2013	Serveis tècnics

Indicadors següent · Consum d'energia a l'Escola Verntallat i Antigues Escoles

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

16% de reducció del consum de l'escola.

Font: Sostenible.cat

-20,85
tnCO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Sensibilització i creació de xarxes locals



7.3.2. Realitzar una campanya d'estalvi energètic a la llar

Línia	1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, els edificis residencials i el sector terciari
Objectiu	Promoure l'ús d'instruments per conscienciar la població de la despesa energètica

Descripció	Aquesta acció en contempla diverses: <ul style="list-style-type: none">- Instal·lació de comptadors intel·ligents en 30 llars del municipi a 100€ el comptador. (3.000 €)- Informació sobre energia i estalvi a la web de l'Ajuntament i repartiment de tríptics a les llars. (2.500 €)- Enllaç a una calculadora d'emissions.
-------------------	--

Els comptadors intel·ligents d'energia són uns dispositius educatius que indiquen en temps real quin és el consum elèctric d'una llar. A més a més també hi poden portar associat a quantes tones de CO₂ es corresponen.

L'objectiu principal és fomentar l'estalvi energètic en l'àmbit domèstic cedint durant un any, 20 comptadors a diverses famílies per tal que coneguin exactament el consum de casa seva i les emissions en CO₂ que suposen.

Caldrà unes sessions informatives per tal de difondre i explicar el projecte i la seva finalitat, i el compromís de les famílies de fer un seguiment del seu consum i reportar les mesures d'estalvi que han adoptat. Els resultats del projecte es podrien presentar a la població durant la setmana de l'energia.

Paral·lelament es podria promoure que els comerços locals tinguessin en estoc aquests dispositius per tal que les famílies que ho desitgin els puguin adquirir.

D'altra banda i perquè la campanya arribi a totes les llars i es doni difusió al que s'està fent des de l'Ajuntament en temes d'estalvi energètic es proposa col·locar en un espai de la pàgina web de l'Ajuntament una secció d'estalvi energètic amb consells pràctics que tots els ciutadans poguessin aplicar en el seu dia a dia. Hi ha diverses guies d'estalvi energètic publicades, alguns exemples:

- Guia per a l'estalvi energètic (Ajuntament de Barcelona): http://www.bcn.es/agenda21/A21_text/guies/estalvi_energetic.pdf
- Guia pràctica de la Energia (Consumo eficiente y responsable) és en castellà (IDAE): http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_11046_Guia_Practica_Energia_3_Ed.rev_y_actualizada_A2011_01c2c901.pdf
- Informació del ICAEN sobre "L'energia a la llar": <http://www20.gencat.cat/portal/site/icaen/menuitem.0e77dd7d3736725fc644968bb0c0e1a0/?vgnnextoid=71a0c77be417c110VgnVCM100000b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=71a0c77be417c110VgnVCM100000b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>

També es podria afegir una calculadora de CO₂ d'aquesta manera cada ciutadà podria calcular les emissions que emet i prendre més consciència de la importància de la seva reducció. Aquesta aplicació es pot enllaçar des de la pàgina: www.ceroco2.org, una iniciativa d'Acció Natura i Ecologia y Desarrollo que permet calcular les emissions de CO₂ que generen les activitats del dia a dia i fins i tot compensar-les. Altres calculadores:

- Govern Balear: http://canvclimatic.caib.es/www/calculadoraCO2/calculadora_cat_content.html
 - Oficina Catalana contra el Canvi Climàtic (és una eina més complexa): <http://www20.gencat.cat/portal/site/canvclimatic/menuitem.c4833b494d44967f9b85ea75b0c0e1a0/?vgnnextoid=a058e9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=a058e9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>
 - Calculadora específica pels trams fets amb bicicleta (BACC, Bicicleta Club de Catalunya): <http://www.bacc.info/calculadora/WEB%20BICIAT.html>
-



Cost	Cost acció:	5.500 €	Consum	Consum actual	11.743,31 MWh/any
	Cost abatiment:	134,26 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	119,83 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	Promoció econòmica

Indicadors seguiment	·	Consum total d'electricitat en edificis residencials
	·	Consum total de combustibles fòssils en edificis residencials

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

1% del sector domèstic més l'1% de les llars on s'instal·lin els comptadors.

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-40,97
tnCO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Sensibilització i creació de xarxes locals



7.3.3. Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per una mobilitat sostenible

Línia 2. Disminuir les emissions associades al transport urbà

Objectiu Reduir el consum dels combustibles fòssils del transport privat

Per tal de fomentar una mobilitat sostenible que permeti estalviar combustibles líquids es proposa impulsar una iniciativa que promogui l'ús de mitjans de transport que siguin sostenibles i no consumeixin energia i facilitar un canvi d'hàbits.

La campanya pot contemplar diverses activitats formatives, xerrades, fulletons, cartells i/o anuncis que impliquin una acció educativa i informativa a la ciutadania per a incentivar a la població dels paràmetres que comporten l'assoliment d'una mobilitat sostenible: disminució del vehicle privat en detriment de l'ús del transport públic o vehicle compartit, augment dels trasllats a peu i en bicicleta, etc.

Aquesta campanya pot incloure la promoció de la borsa per compartir cotxe, i l'adhesió anual (que s'ha fet algun any) a la campanya de la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura (es realitza a tot Catalunya a finals de setembre) que inclou l'organització d'una pedalada popular contra el canvi climàtic, entre d'altres.

Cost	Cost acció:	3.000 €	Consum	Consum actual	34.680,21 MWh/any
	Cost abatiment:	32,78 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	346,80 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	Turisme

Indicadors seguiment · Consum de combustibles fòssils en el sector Transport

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

1% sobre el total del sector transport

Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.

-91,52
tnCO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Sensibilització i creació de xarxes locals



7.3.4. Fomentar el compostatge casolà als diversos nuclis del municipi

Línia | 4. Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

Objectiu Complir els objectius de recollida selectiva del PROGEMIC

La matèria orgànica correspon al 36% de pes d'una bossa d'escombraries tipus i els GEH que emet tractada com a FORM representen 14% del que emet tractada com a rebuig.

El compostatge permet la reducció de residus que van a dipòsit controlat i per tant la disminució de GEH emesos a l'atmosfera per aquest motiu.

Aquest sistema és molt adient per la tipologia de cases dominants a la Vall d'en Bas i ajudaria a reduir les rutes destinades a la recollida de la fracció orgànica.

L'acció suposarà facilitar la informació als ciutadans perquè ho puguin desenvolupar, i fins i tot contempla la possibilitat de regalar els compostadors però amb una fiança que es retorna si al cap de dos anys el funcionament i l'ús són correctes.

Cost	Cost acció:	5.000 €	Consum	Consum actual	- MWh/any
	Cost abatiment:	696,37 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	- MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	SIGMA i Secretaria

Indicadors seguiment	·	Núm. de compostadors distribuïts
	·	% de recollida de la FORM

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

8% de la FORM que segons bossa tipus hi havia el 2005

-7,18
tnCO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Sensibilització i creació de xarxes locals



7.3.5. Campanya de foment de la recollida selectiva

Línia 4. Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

Objectiu Complir els objectius de recollida selectiva del PROGEMIC

El municipi de la Vall d'en Bas facilita que tots els ciutadans puguin fer recollida selectiva a casa seva, col·locant diverses illes de contenidors arreu del municipi on poder llençar els residus que es generen.

Fins el 2010 no es va començar a recollir la FORM al municipi.

Totes les fraccions necessiten augmentar els seus percentatges per assolir el PROGEMIC 2007-2012, però la FORM i el Paper i Cartró són les que estan més lluny.

Aquesta acció pretén doncs, aconseguir com a mínim el compliment del PROGEMIC per a totes les fraccions, i assumint aquest compliment està quantificat l'estalvi de tones de CO₂.

La campanya s'ha d'orientar a tots els edificis residencials en general i també als grans productors.

La campanya es dissenyarà en funció de la disponibilitat de recursos i des del SIGMA, entitat que gestiona els residus.

Cost	Cost acció:	5.000 €	Consum	Consum actual	- MWh/any
	Cost abatiment:	13,79 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	- MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	SIGMA i Secretaria

Indicadors seguiment % de recollida de la FORM i de les diferents fraccions

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$EE = \sum (\text{tones que manquen per complir els percentatges del PROGEMIC} \times \text{factor d'emissió del residu corresponent})$

Nota: per la FORM s'han descomptat les emissions que pertanyen a l'acció de compostatge casolà i la ja realitzada d'implantació de la FORM.

-362,63
tnCO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Sensibilització i creació de xarxes locals



7.3.6. Impulsar una campanya de prevenció de residus

Línia 4. Disminuir les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

Objectiu Complir els objectius de recollida selectiva del PROGEMIC

La prevenció de residus és un dels grans reptes del PROGEMIC 2007-2012, i si els consistoris li volen donar compliment ha d'iniciar propostes a nivell local que permetin assolir-ne els objectius. D'altra banda, la reducció de residus generats repercuteix directament en les emissions vinculades al sector residus.

L'objectiu del PROGEMIC que és el que s'assumiria per la Vall d'en Bas és la reducció del 10% dels residus del 2005 per l'any 2020.

Aquesta campanya de prevenció es podria realitzar amb diverses activitats cada any, algunes d'aquestes són:

- Regular la publicitat de la premsa gratuïta
- Promoció de l'estalvi comercial en la distribució de bosses d'un sol ús
- Celebrar un mercat de segona mà
- Mercat d'intercanvi escolar, per tal de reduir el material escolar i reutilitzar-lo
- Organitzar tallers de reparació d'objectes
- Redactar i executar un pla d'ambientalització de festes que inclogui l'ús de material reutilitzable
- Realitzar una campanya específica de prevenció per als grans productors.

Cost	Cost acció:	5.000 €	Consum	Consum actual	- MWh/any
	Cost abatiment:	34,57 €/tnCO ₂ estalviat*		Estalvi	- MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
	*No es contempla l'estalvi econòmic acumulat degut a la complexitat de les variables			Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	SIGMA i Secretaria

Indicadors seguit · % de recollida de la FORM i de les diferents fraccions

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

10% de les emissions del sector residus l'any 2005.

Font: Objectiu PROGEMIC 2007-2012.

-144,64
tnCO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Sensibilització i creació de xarxes locals



7.4.1. Organitzar cursos de conducció eficient a la ciutadania i a treballadors d'empreses del municipi

Línia 2. Disminuir les emissions associades al transport urbà

Objectiu Educar en estalvi i eficiència energètica

Fer un bon ús del vehicle suposa reduir significativament el consum d'energia. Els cursos de conducció eficient permeten adaptar la pràctica de la conducció del vehicle als diversos tipus de motors actuals, que ja estan preparats per consumir menys energia.

Una conducció eficient permet estalviar fins un 20% de carburant (ICAEN).

Amb el foment de la participació de la ciutadania i les empreses del municipi es podrien modificar els hàbits de conducció de manera que el consum total associat al sector transport (representa un 56% de les emissions de la Vall d'en Bas l'any 2005) es reduís. Cal informar de les avantatges que suposa la realització d'aquests cursos, com són: la reducció del cost de manteniment dels vehicles, el risc d'accidents, les emissions de CO₂ i la contaminació acústica.

Des de l'any 2005 l'ICAEN subvenciona aquests cursos i n'hi ha de dos tipus, per a turismes i per a vehicles industrials. També difon un manual de conducció eficient per cada un:

- Per a conductors de turismes: http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf
- Per a conductors de vehicles industrials: http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehicles%20industrials.pdf

L'Ajuntament podria instar al Consell Comarcal de la Garrotxa perquè coordini i faciliti que es facin periòdicament cursos d'aquest tipus al municipi, s'estima una participació de mínim 100 persones fins el 2020.

Cost	Cost acció:	0 €	Consum	Consum actual	34.680,21 MWh/any
	Cost abatiment:	- €/tnCO ₂ estalviat		Estalvi	127,34 MWh/any
	Amortització	- anys	Producció local d'energia	Tèrmica	- kWh
				Elèctrica	- kWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Baixa	2015-2020	Promoció Econòmica i SIGMA

Indicadors seguiment · Consum de combustibles fòssils del sector Transport

Estalvi en les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = n_p * 0,34$$

En què,

n_p , nombre de participants en el curs

0,34 tones de CO₂ estalviades per participant

-34,00
tnCO₂ /any
S: Participació ciutadana
A: Formació i educació

Font: Oficina tècnica para la mitigación del cambio climático (Diputació de Almería)



6.5. Taula resum

Sectors i camps d'acció	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO ₂ estimat [tnCO ₂ /any]
EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS							
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.1. Petites accions a l'oficina de turisme d'Hostalets d'en Bas	Serveis tècnics	2012-2013	100	0,89	-	0,43
	1.1.2. Petites accions al local social de Joanetes	Serveis tècnics	2012-2013	250	0,39	-	0,19
	1.1.3. Sectorialitzar la climatització en el local social de Joanetes	Serveis tècnics	2012-2013	1.500	1,84	-	0,49
	1.1.4. Petites accions a les escoles velles de Sant Privat d'en Bas	Serveis tècnics	2012-2013	500	2,46	-	0,67
	1.1.5. Petites accions a l'escola Verntallat	Serveis tècnics	2013-2015	5.000	16,29	-	6,21
	1.1.6. Petites accions a l'edifici del Parvulari (Sant Esteve d'en Bas)	Serveis tècnics	2012-2013	100	0,18	-	0,08
	1.1.7. Petites accions al pavelló d'esports (Sant Esteve d'en Bas)	Serveis tècnics	2012-2013	8.000	3,32	-	0,82
	1.1.8. Petites accions per a l'edifici de l'Ajuntament (Sant Esteve d'en Bas)	Serveis tècnics	2012-2013	1.000	1,37	-	0,40
	1.1.9. Instal·lar una estufa de biomassa al casal d'avis del municipi	Serveis tècnics	2012-2013	3.500	1,69	3,38	0,81
	1.1.10. Instal·lar una caldera de biomassa pels equipaments de les escoles velles de Sant Privat d'en Bas	Serveis tècnics	2013-2015	22.420	-	47,42	12,66
	1.1.11. Obtenir la qualificació energètica A per a l'edifici de l'Ecomuseu	Alcaldia	2015-2020	0	-	-	0
	1.1.12. Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics	Serveis tècnics	2012-2013	0	6,75	-	2,38
	1.1.13. Formar als serveis tècnics municipals en temes de sostenibilitat energètica	Serveis tècnics i Secretària	2012-2013	1.500	22,80	-	9,22
	1.1.14. Garantir la figura del gestor energètic municipal i crear la de coordinador/a del PAES	Serveis tècnics i Secretària	2012-2013	0	47,82	-	19,04
* Renovació integral de tots els tancaments i finestres de l'escola Verntallat	Serveis tècnics	2012	-	-	-	20,24	
Edificis i equipaments/ instal·lacions sector terciari (no municipals)	1.2.1. Promoure l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris de la Generalitat de Catalunya	Promoció econòmica	2012-2013	2.200	68,59	-	26,70
	1.2.2. Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari	Promoció econòmica	2013-2015	900	40,75	-	19,60
	1.2.3. Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classes A o A+ en el sector terciari	Promoció econòmica	2013-2015	900	20,38	-	9,8
	1.2.4. Incentivar les cases de turisme rural i els apartaments turístics per a que instal·lin calderes de biomassa	Promoció econòmica	2013-2015	108.500	-	52,39	13,55
Edificis residencials	1.3.1. Indicar la qualificació energètica dels habitatges en venda del municipi	Serveis tècnics	2015-2020	300	58,72	-	20,07



Sectors i camps d'acció	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO ₂ estimat [tnCO ₂ /any]
	1.3.2. Fomentar la instal·lació de calderes de biomassa en un 25% dels habitatges	Promoció econòmica	2015-2020	369.000	-	1.772,80	473,67
	1.3.3. Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en els edificis residencials	Promoció econòmica	2013-2015	7.200	679,38	-	326,78
	1.3.4. Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A i/o bitèrmics en els edificis residencials	Promoció econòmica	2013-2015	1.800	132,31	-	63,64
Enllumenat públic	1.4.1. Substituir les làmpades de vapor de mercuri per fluorescent compactes en el quadre número 1 de l'enllumenat públic	Serveis tècnics	2012-2013	2.500	29,87	-	14,37
	1.4.2. Substituir les làmpades de vapor de mercuri per làmpades de vapor de sodi d'alta pressió de l'enllumenat públic	Serveis tècnics	2013-2015	122.340	90,45	-	43,51
	1.4.3. Instal·lar rellotges astronòmics als quadres d'enllumenat que funcionen amb cèl·lula fotoelèctrica	Serveis tècnics	2012-2013	9.000	26,21	-	12,60
	1.4.4. Activar de forma permanent el nivell inferior de potència en els quadres d'enllumenat públic	Serveis tècnics	2012-2013	4.400	57,62	-	27,71
	* Milliores en enllumenat públic: substitució de 149 punts de llum de VM per VSAP	Serveis tècnics	2009	-	29,40	-	14,14
TRANSPORT							
Flota municipal	2.1.1. Renovar els vehicles de la flota municipal per vehicles elèctrics o híbrids en funció dels kilòmetres i els desplaçaments	Alcaldia	2013-2015	25.000	2,31	-	0,62
	2.1.2. Impulsar la participació de treballadors municipals en cursos de conducció eficient	Secretaria	2013-2015	0	6,37	-	1,70
Transport públic	-	-	-	-	-	-	-
Transport privat i comercial	2.3.1. Crear una borsa local per a compartir cotxe	Joventut	2013-2015	500	346,80	-	91,52
	2.3.2. Impulsar l'ús del vehicle elèctric	Alcaldia i Secretaria	2012-2013	1.008.700	0	-	122,00
	2.3.3. Realitzar el projecte d'actuacions en camins naturals per connectar la vall amb carril bici	Alcaldia	2013-2015	1.390.000	346,80	-	91,52
	2.3.4. Promocionar l'ús de la bicicleta dins el municipi	Turisme	2013-2015	2.000	173,40	-	45,76
PRODUCCIÓ LOCAL D'ELECTRICITAT							
Hidroelèctrica	-	-	-	-	-	-	-
Eòlica	-	-	-	-	-	-	-
Fotovoltaica	3.3.1. Instal·lar energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum a diversos equipaments municipals	Alcaldia	2015-202	114.000	-	78,4	37,71



Sectors i camps d'acció	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO ₂ estimat [tnCO ₂ /any]
	3.3.2. Instal·lar plaques solars fotovoltaïques en règim d'autoconsum als habitatges i sector terciari de la Vall d'en Bas	Alcaldia	2015-2020	247.000	-	161	77,44
	* Producció local d'energia a través de plaques solars fotovoltaïques	Serveis tècnics	2010	-	-	6,54	2,87
Cogeneració de calor i electricitat	-	-	-	-	-	-	-
CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ URBANA							
Cogeneració de calor i electricitat	-	-	-	-	-	-	-
Xarxa de calor	4.2.1. Instal·lar una caldera de biomassa i una xarxa de calor per a l'aigua calenta sanitària i la calefacció de diversos equipaments i habitatges	Serveis tècnics	2015-202	500.000	-	800	181,60
PLANEJAMENT I ORDENACIÓ DEL TERRITORI							
Urbanisme	-	-	-	-	-	-	-
Planificació dels transports i la mobilitat	-	-	-	-	-	-	-
Normes per a la renovació i expansió urbana	-	-	-	-	-	-	-
CONTRACTACIÓ PÚBLICA DE PRODUCTES I SERVEIS							
Requeriments d'eficiència energètica	6.1.1. Fomentar la compra verda d'equips/material endollable i il·luminació a l'Ajuntament	Secretaria	2012-2013	800	29,15	-	14,02
Requeriments d'energies renovables	6.2.1. Contractar l'electricitat d'equipaments/instal·lacions a comercialitzadores 100% renovables	Alcaldia i Secretaria	2015-2020	0	0	-	281,46
PARTICIPACIÓ CIUTADANA							
Serveis d'assessorament	-	-	-	-	-	-	-
Ajudes i subvencions	7.2.1. Redistribuir l'impost de tracció mecànica per afavorir la compra de vehicles de baixa emissió, elèctrics o híbrids	Secretaria	2013-2015	300	1.590,45	-	424,65
Sensibilització i creació de xarxes locals	7.3.1. Impulsar el Projecte 50-50 a les escoles de la Vall d'en Bas	Serveis tècnics	2012-2013	1.000	61,48	-	20,85
	7.3.2. Realitzar una campanya d'estalvi energètic a la llar	Promoció econòmica	2015-2020	5.500	119,83	-	40,97
	7.3.3. Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per una mobilitat sostenible	Turisme	2015-2020	3.000	346,80	-	91,52
	7.3.4. Fomentar el compostatge casolà als diversos nuclis del municipi	SIGMA i Secretaria	2015-2020	5.000	-	-	7,18
	7.3.5. Campanya de foment de la recollida selectiva	SIGMA i Secretaria	2015-2020	5.000	-	-	362,63
	7.3.6. Impulsar una campanya de prevenció de residus	SIGMA i Secretaria	2015-2020	5.000	-	-	144,64



Sectors i camps d'acció	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO₂ estimat [tnCO₂/any]
Formació i educació	7.4.1. Organitzar cursos de conducció eficient a la ciutadania i a treballadors d'empreses del municipi	Promoció econòmica i SIGMA	2015-2020	0	127,34	-	34,00
	*Adherir-se a la acpanya "Pedalada contra el canvi climàtic" i a la Setmana de la Mobilitat Sostenible	Secretaria	2011	-	-	-	45,76
ALTRES SECTORS							
Residus	* Implantar la recollida de la FORM i la fracció verda	SIGMA i Secretaria	2010	-	-	-	22,01
	* Instal·lar una deixallaria mòbil i augmentar la freqüència d'ús	SIGMA i Secretaria	2010	-	-	-	124,19

* Accions ja realitzades (2005 – 2012)



7. Pla de participació i comunicació

7.1. Actores implicats

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

La taula següent identifica els actors rellevants en el procés d'elaboració del PAES, segons si han estat convocats i han assistit o no al taller de participació del procés d'elaboració del PAES del municipi de la Vall d'en Bas:

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

Tipologia de persones i/o organismes	Actores	Convocat al taller	Participació al taller
Ajuntament	Alcalde	Sí	Sí
	Regidor d'obres	Sí	Sí
	Tècnic municipal	Sí	Sí
	Secretària de l'Ajuntament	Sí	Sí
	Regidora d'Hisenda i Personal	Sí	No
	Directora de la llar d'infants	Sí	Sí
	Directora de l'escola Verntallat	Sí	No
	Representant de l'escola Verntallat	No	Sí
	Representant de l'AMPA de l'escola Verntallat	Sí	No
	Directora del parvulari de Sant Esteve d'en Bas	Sí	Sí
	Encarregat del manteniment de l'enllumenat públic	Sí	No
Sector privat	Encarregat del Pavelló i Telecentre de Sant Privat	Sí	Sí
	Presidenta de l'Associació de Turisme	Sí	No
Representants de la societat civil	Presidenta de l'Associació de veïns de Joanetes	Sí	No

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.

7.2. Taller de participació - Planificació

El taller de participació es va realitzar el 2 de maig de 2012 a l'Ajuntament de la Vall d'en Bas. Es varen convocar, a través de l'ajuntament, tots els actors indicats anteriorment.

Al taller, hi varen assistir 8 persones.

A continuació, es presenten les propostes de noves accions que van sorgir en el taller de participació i les modificacions a propostes presentades per l'equip redactor que s'han incorporat al PAES. En tot cas s'indica la justificació tècnica. Les accions es divideixen en funció de l'àmbit d'actuació: Ajuntament o PAES.



Taula 7.2. Accions proposades per l'equip redactor que han estat matisades, àmbit ajuntament.

Proposta	Incorporació al PAES?	Justificació
Canviar els tancaments de l'escola.	Sí	-
Eliminar l'acció de vincular el consum dels equipaments a les àrees de què depenen.	Sí	S'ha considerat que no era adient
Eliminar l'acció d'impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensiu.	Sí	S'ha considerat que no era adient

Font: Elaboració pròpia.

Taula 7.3. Accions proposades per l'equip redactor que han estat matisades, àmbit PAES.

Proposta	Incorporació al PAES?	Justificació
Eliminar l'acció d'introduir elements per pacificar el trànsit rodat.	Sí	-
Eliminar l'acció de peatonalitzar carrers.	Sí	-
L'acció "Celebrar la pedalada contra el canvi climàtic i la Setmana de la Mobilitat Sostenible" s'ha d'incloure com acció ja realitzada.	Sí	Realitzada amb posterioritat al 2005
Incloure l'acció: "augmentar la freqüència de l'ús de la deixalleria mòbil" i eliminar la de "Construir una deixalleria"	Sí	La deixalleria està construïda però no té un ús suficient.
L'acció "Fomentar la recollida de la fracció verda" s'ha d'incloure com acció ja realitzada.	Sí	Realitzada amb posterioritat al 2005

Font: Elaboració pròpia.

7.3. Comunicació

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

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

FASE	ETAPA	GRAU IMPLICACIÓ	INSTRUMENTS DE PARTICIPACIÓ/COMUNICACIÓ	
			Instrument	Objectiu
Inici	Compromís polític i signatura del Pacte	-	No	Informar la ciutadania de la signatura del Pacte d'alcaldes i de l'inici dels treballs.
	Adaptació de les estructures administratives municipals		No	Informar els treballadors municipals i responsables polítics de la signatura del Pacte d'alcaldes, dels compromisos adquirits, afavorir la recollida de dades, guanyar legitimitat i involucrar les persones amb poder de decisió.
	Aconseguir el suport de les parts interessades			
Planificació	Avaluació del marc actual, que inclou l'informe de referència d'emissions	-	No	Presentar els resultats de l'IRE a la ciutadania.
		-	No	Presentar els resultats de l'IRE als actors implicats.



FASE	ETAPA	GRAU IMPLICACIÓ	INSTRUMENTS DE PARTICIPACIÓ/COMUNICACIÓ	
			Instrument	Objectiu
	Establiment de la visió: on volem anar? Elaboració del pla: com volem aconseguir-ho?	Participació i consultes	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	Informació i educació	Pendent	

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

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

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

L'Ajuntament de La Vall d'en Bas, 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	Km de carril bici
	Consum total d'energia del parc de vehicles propietat de l'ajuntament
	Consum de combustibles fòssils en el sector transport *
	% de vehicles elèctrics en el parc de vehicles de la Vall d'en Bas *
Edificis, equipaments/instal·lacions	% de llars amb la qualificació energètica A/B/C
	Consum total d'energia dels edificis públics
	Consum elèctric anual d'un equipament mitjançant factures*
	Consum tèrmic anual d'un equipament mitjançant factures*
	Comparar consum tèrmic anterior amb el de biomassa actual*
	Consum de biomassa d'un equipament*
	Consum d'energia d'un determinat equipament *
	Consum elèctric dels quadres d'enllumenat de les accions*
	Consum total d'electricitat en edificis residencials
	Consum total de combustibles fòssils en edificis residencials
Producció local d'energia	Consum total d'electricitat en edificis del sector terciari
	Electricitat produïda en instal·lacions locals
Calefacció i refrigeració urbanes	Nombre d'edificis residencials que utilitzen xarxa de calor
	Nombre d'edificis del sector terciari que utilitzen xarxa de calor
Contractació pública de productes i serveis	Nombre de ciutadans que assisteixen a activitats sobre eficiència energètica i energia renovable
	Núm. de compostadors distribuïts *
Altres (residus)	% de recollida de la FORM i de les diferents fraccions

Font: Elaboració pròpia a partir de la guia *Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible*. Unió Europea: Comissió 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.

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)	18	1.000.000,00	45.050,00	1.045.050,00
Mitjà termini (2013-2015)	14	101.000,00	1.585.860,00	1.686.860,00
Llarg termini (2015- 2020)	12	1.096.000,00	157.800,00	1.253.800,00

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 línies d'ajuts per fer front al cost de l'acció/inversió

Curt termini (2012-2013)

<i>Acció</i>	<i>Cost d'abatiment (€/tnCO₂estalviat)</i>	<i>Període d'amortització (any)</i>	<i>Possibles línies d'ajut</i>	<i>Cost inversió privada (€)</i>	<i>Cost Ajuntament (€)</i>	<i>Cost total (€)</i>
1.1.1. Petites accions a l'oficina de turisme d'Hostalets d'en Bas	230	0,7	-	-	100,00	100,00
1.1.2. Petites accions al local social de Joanetes	1.330	4	-	-	250,00	250,00
1.1.3. Sectorialitzar la climatització en el local social de Joanetes	3.060	8,8	-	-	1.500,00	1.500,00
1.1.4. Petites accions a les escoles velles de Sant Privat d'en Bas	740	2,1	-	-	500,00	500,00
1.1.6. Petites accions a l'edifici del Parvulari (Sant Esteve d'en Bas)	1.160	3,5	-	-	100,00	100,00
1.1.7. Petites accions al pavelló d'esports (Sant Esteve d'en Bas)	9.720	26,9	-	-	8.000,00	8.000,00



<i>Acció</i>	<i>Cost d'abatiment (€/tnCO₂estalviat)</i>	<i>Període d'amortització (any)</i>	<i>Possibles línie d'ajut</i>	<i>Cost inversió privada (€)</i>	<i>Cost Ajuntament (€)</i>	<i>Cost total (€)</i>
1.1.8. Petites accions per a l'edifici de l'Ajuntament (Sant Esteve d'en Bas)	1.350	0,9	-	-	1.000,00	1.000,00
1.1.9. Instal·lar una estufa de biomassa al casal d'avis del municipi	4.310	11,2	-	-	3.500,00	3.500,00
1.1.12. Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics	0	-	-	-	0,00	0,00
1.1.13. Formar als serveis tècnics municipals en temes de sostenibilitat energètica	162,69	-	-	-	1.500,00	1.500,00
1.1.14. Garantir la figura del gestor energètic municipal i crear la de coordinador/a del PAES	0	-	-	-	0,00	0,00
1.2.1. Promoure l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris de la Generalitat de Catalunya	82,40	-	-	-	2.200,00	2.200,00
1.4.1. Substituir les làmpades de vapor de mercuri per fluorescent compactes en el quadre número 1 de l'enllumenat públic	210	0,6	ICAEN	-	2.500,00	2.500,00
1.4.3. Instal·lar rellotges astronòmics als quadres d'enllumenat que funcionen amb cèl·lula fotoelèctrica	710	2,4	ICAEN	-	9.000,00	9.000,00
1.4.4. Activar de forma permanent el nivell inferior de potència en els quadres d'enllumenat públic	160	0,5	-	-	4.400,00	4.400,00
2.3.2. Impulsar l'ús del vehicle elèctric al municipi	551,20	-	ICAEN	1.000.000,00	8.700,00	1.008.700,00
6.1.1. Fomentar la compra verda d'equips/material endollable i il·luminació a l'Ajuntament	57,06	-	-	-	800,00	800,00
7.3.1. Impulsar el Projecte 50-50 a les escoles de la Vall d'en Bas	47,96	-	-	-	1.000,00	1.000,00
Total						1.045.050,00



Mitjà termini (2013-2015)

Acció	Cost d'abatiment (€/tnCO ₂ estalviat)	Període d'amortització (any)	Possibles línees d'ajut	Cost inversió privada (€)	Cost ajuntament (€)	Cost total (€)
1.1.5. Petites accions a l'escola Verntallat	800	2,4	-	-	5.000,00	5.000,00
1.1.10. Instal·lar una caldera de biomassa pels equipaments de les escoles velles de St. Privat d'en Bas	1.770	6,2	ICAEN	-	22.420,00	22.420,00
1.2.2. Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari	45,92	-	ICAEN / IDAE	-	900,00	900,00
1.2.3. Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A i/o bitèrmics en el sector terciari	91,84	-	ICAEN / IDAE	-	900,00	900,00
1.2.4. Incentivar les cases de turisme rural i els apartaments turístics per a que instal·lin calderes de biomassa	-685,3	7	ICAEN / IDAE	101.000,00	7.500,00	108.500,00
1.3.3. Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en els edificis residencials	22,03	-	ICAEN / IDAE	-	7.200,00	7.200,00
1.3.4. Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A i/o bitèrmics en els edificis residencials	28,28	-	ICAEN / IDAE	-	1.800,00	1.800,00
1.4.2. Substituir les làmpades de Vapor de Mercuri per làmpades de Vapor de Sodi d'Alta Pressió a l'enllumenat públic	2.810	9,46	ICAEN / DdGi	-	122.340,00	122.340,00
2.1.1. Renovar els vehicles de la flota municipal per vehicles elèctrics o híbrids en funció dels kilòmetres i els desplaçaments	2.688,17	-	ICAEN	-	25.000,00	25.000,00
2.1.2. Impulsar la participació de treballadors municipals en cursos de conducció eficient	0	-	ICAEN	-	0,00	0,00
2.3.1. Crear una borsa local per a compartir cotxe	5,46	-	-	-	500,00	500,00
2.3.3. Realitzar el projecte d'actuacions en camins naturals per connectar la vall amb carril bici	15.187,94	-	FEDER	-	1.390.000,00	1.390.000,00
2.3.4. Promocionar l'ús de la bicicleta per a desplaçaments dins el propi municipi	43,71	-	-	-	2.000,00	2.000,00
7.2.1. Redistribuir l'impost de tracció mecànica per afavorir la compra de vehicles de baixa emissió, elèctrics o híbrids	0,71	-	-	-	300,00	300,00



Acció	Cost d'abatiment (€/tnCO ₂ estalviat)	Període d'amortització (any)	Possibles línie d'ajut	Cost inversió privada (€)	Cost ajuntament (€)	Cost total (€)
Total						1.686.860,00

Llarg termini (2015-2020)

Acció	Cost d'abatiment (€/tnCO ₂ estalviat)	Període d'amortització (any)	Possibles línie d'ajut	Cost inversió privada (€)	Cost ajuntament (€)	Cost total (€)
1.1.11. Obtenir la qualificació energètica A per a tots els edificis municipals de nova construcció	-	-	-	-	0,00	0,00
1.3.1. Indicar la qualificació energètica dels habitatges en venda al municipi	14,94	-	-	-	300,00	300,00
1.3.2. Fomentar la instal·lació de calderes de biomassa en un 25% dels habitatges	-723,9	7	ICAEN	368.000,00	1.000,00	369.000,00
3.3.1. Instal·lar energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum a diversos equipaments municipals	3.020	6,2	ICAEN	-	114.000,00	114.000,00
3.3.2. Instal·lar plaques solars fotovoltaiques als habitatges i sector terciari del municipi de la Vall d'en Bas	3.190	6,5	ICAEN	246.000,00	1.000,00	247.000,00
4.2.1. Instal·lar una caldera de biomassa i una xarxa de calor per a l'aigua calenta i la calefacció de diversos equipaments i habitatges	2.750	4	ICAEN	482.000,00	18.000,00	500.000,00
6.2.1. Contractar l'electricitat d'equipaments/instal·lacions a comercialitzadores 100% renovables	0	-	-	-	0,00	0,00
7.3.2. Realitzar una campanya d'estalvi energètic a la llar	134,26	-	ICAEN	-	5.500,00	5.500,00
7.3.3. Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per a una mobilitat sostenible	32,78	-	-	-	3.000,00	3.000,00
7.3.4. Fomentar el compostatge casolà als diversos nuclis del municipi	696,37	-	ARC	-	5.000,00	5.000,00
7.3.5. Campanya de foment de la recollida selectiva	13,79	-	ARC	-	5.000,00	5.000,00
7.3.6. Impulsar una campanya de prevenció de residus	34,57	-	ARC	-	5.000,00	5.000,00
7.4.1. Organitzar cursos de conducció eficient per als habitants del municipi i a treballadors d'empreses del municipi	-	-	ICAEN	-	0,00	0,00
Total						1.253.800,00



Pla d'acció per a l'energia sostenible

Annex I – SEAP *Template*



Sustainable Energy Action Plan (SEAP) template

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

OVERALL STRATEGY

1) Overall CO2 emission reduction target

(%) by **2020**

[Instructions](#)

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)

To reduce, at least, 30% of CO2 emissions from municipal buildings and equipment/faicilities. To implement low cost energy efficiency actions in: old school of Sant Privat d'en Bas, Verntallat school, kindergarden, sports hall and in the town hall, tourist office of Hostalets d'en Bas and social local of Joanetes. To reduce, at least, 45 % of CO2 emissions from municipal public lighting consumption. To reduce 40% of CO2 emissions from municipal fleet. To reduce, at least 3,8 % of CO2 emissions from private and commercial transport (to create a municipal carpooling system, to promote electrical vehicle use, to develop the municipal path project to connect the valley by bike). To reduce 35 % of CO2 emission from municipal waste management. To promote the use of biomass boilers in the residential and tertiary buildings and to create a small district heating for different municipal buildings (2,676 MWh/a). To increase local electricity production (to install solar photovoltaic systems for self production) (239 MWh/a)

3) Organisational and financial aspects

Coordination and organisational structures created/assigned	To guarantee the energy manager position and to nominate a SEAP coordinator
Staff capacity allocated	Núria Camps (secretary) as SEAP Coordinator and Jaume Aumatell (surveyor) as energy manager.
Involvement of stakeholders and citizens	Local tourism association, Joanetes neighborhood association, government team, facilities managers
Overall estimated budget	3.985.710 eur (2.197.000 eur private investments + 1.788.710 eur municipal budget and grants)
Foreseen financing sources for the investments within your action plan	Diputació de Girona, IDAE, ICAEN, FESCO2 (Ministerio), Intelligent Energy Europe, Life +, FP7
Planned measures for monitoring and follow up	The staff will deliver a report every two years.

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.

3) Key results of the Baseline Emission Inventory

Green cells are compulsory fields

Grey fields are non editable

A. Final energy consumption

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

Category	FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh]															Total	
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies						
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal		
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																	
Municipal buildings, equipment/facilities	199,53				232,54												432,07
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	2.129,47			416,59	1150,76												3.696,82
Residential buildings	4.410,36			1.612,56	5.720,39												11.743,31
Municipal public lighting	440,82																440,82
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)																	
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries	7.180,18			2029,15	7.103,69										0,00		16.313,02
TRANSPORT:																	
Municipal fleet						55,27											55,27
Public transport																	0,00
Private and commercial transport						28.726,33	5.953,88										34.680,21
Subtotal transport						28.781,60	5.953,88										34.735,48
Total	7.180,18			2.029,15	7.103,69	28.781,60	5.953,88										51.048,50

Municipal purchases of certified green electricity (if any) [MWh]:	0
CO2 emission factor for certified green electricity purchases (for LCA approach):	0

B. CO2 or CO2 equivalent emissions

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

Category	CO2 emissions [t]/ CO2 equivalent emissions [t]															Total	
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies						
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Biofuel	Plant oil	Other biomass	Solar thermal	Geothermal		
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																	
Municipal buildings, equipment/facilities	95,98				62,09												158,06
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	1.024,27			94,57	307,25												1.426,09
Residential buildings	2.121,38			366,05	1.527,34												4.014,77
Municipal public lighting	212,03																212,03
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)																	0,00
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries	3.453,66			460,62	1896,68												5.810,96
TRANSPORT:																	
Municipal fleet						14,76											
Public transport																	
Private and commercial transport						7.669,93	1482,52										
Subtotal transport						7.684,69	1.482,52										9167,21
OTHER:																	
Waste management																	1.446,45
Waste water management																	
<i>Please specify here your other emissions</i>																	
Total	3.453,66			460,62	1896,68	7684,69	1482,52										16.424,62

Corresponding CO2-emission factors in [t/MWh]	0,481		0,202	0,227	0,267	0,267	0,249										
---	-------	--	-------	-------	-------	-------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CO2 emission factor for electricity not produced locally [t/MWh]	
--	--

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														
Combined Heat and Power														
Other Please specify: _____														
Total														

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.

LAND USE PLANNING:								
Strategic urban planning								
Transport / mobility planning								
Standards for refurbishment and new development								
Other - please specify: _____								
PUBLIC PROCUREMENT OF PRODUCTS AND SERVICES:								
Energy efficiency requirements/standards	Action 6.1.1.: Buy green and ecofriendly electronic products for town hall offices	6.1.1.: Mayor's office	6.1.1.: 2012-2013	6.1.1.: 800		6.1.1.: 29,15	6.1.1.: -	6.1.1.: 14,02
Renewable energy requirements/standards	Action 6.2.1.: Contract green electricity for municipal buildings and municipal	6.2.1.: Mayor's office	6.2.1.: 2015-2020	6.2.1.: 0		6.2.1.: 0	6.2.1.: -	6.2.1.: 281,46
Other - please specify: _____								
WORKING WITH THE CITIZENS AND STAKEHOLDERS:								
Advisory services								
Financial support and grants	Action 7.2.1.: Redistribute car tax to promote low emission and electrical	7.2.1.: Mayor's office	7.2.1.: 2013-2015	7.2.1.: 300	1.590,45	7.2.1.: -	7.2.1.: 424,65	
Awareness raising and local networking	Action 7.3.1.: Begin European Project EURONET 50-50 at Vall d'en Bas schools	7.3.1.: Technical department	7.3.1.: 2012-2013	7.3.1.: 1.000				
	Action 7.3.2.: Organize an energy saving campaign at residential buildings	7.3.2.: Local economic development department	7.3.2.: 2015-2020	7.3.2.: 5.500				
	Action 7.3.3.: Organize a sustainable mobility campaign at residential buildings	7.3.3.: Tuorism department	7.3.3.: 2015-2020	7.3.3.: 3.000				
	Action 7.3.4.: Promote backyard composting around the municipality	7.3.4.: SIGMA and Mayor's office	7.3.4.: 2015-2020	7.3.4.: 5.000				
	Action 7.3.5.: Organize and execute a recycling campaign	7.3.5.: SIGMA and Mayor's office	7.3.5.: 2015-2020	7.3.5.: 5.000	7.3.1.: 61,48	7.3.1.: -	7.3.1.: 20,85	
	Action 7.3.6.: Organize and execute a waste reduction campaign	7.3.6.: SIGMA and Mayor's office	7.3.6.: 2015-2020	7.3.6.: 5.000	7.3.2.: 119,83	7.3.2.: -	7.3.2.: 40,97	
					7.3.3.: 346,8	7.3.3.: -	7.3.3.: 91,52	
					7.3.4.: -	7.3.4.: -	7.3.4.: 7,18	
					7.3.5.: -	7.3.5.: -	7.3.5.: 362,63	
					7.3.6.: -	7.3.6.: -	7.3.6.: 144,6	
Training and education	Action 7.4.1.: Organize efficient driving workshops to citizen and transport enterprises	7.4.1.: Local economic development department and SIGMA	7.4.1.: 2015-2020	7.4.1.: 0				
Other - please specify: _____	Action *: Sign to "Pedalada contra el canvi climàtic" campaign and "Setmana de		*: 2011	*: -	7.4.1.: 127,34	7.4.1.: -	7.4.1.: 34	
					*: -	*: -	*: 45,76	
OTHER SECTOR(S) - Please specify:								
Other - Please specify: WASTE	Action *: Start organic waste and vegetable waste collecting	*: SIGMA and Mayor's office	*: 2010	*: -				*: 22,01
	Action *: Install a mobile "deixalleria" and increase users	*: SIGMA and Mayor's office	*: 2010	*: -				*: 124,19
					TOTAL:			

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.



Pla d'acció per a l'energia sostenible

Annex II – Resultats VEPE

DADES BÀSIQUES

Adreça: C/ Sant Esteve, 3 – Sant Esteve d'en Bas

Superfície: ---

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: mitja

Consum 2011 Energia Cost (IVA inc)

Elèctric 23849 kwh 4.901,89 €

Gasoil 2374 L 1.892,08 €

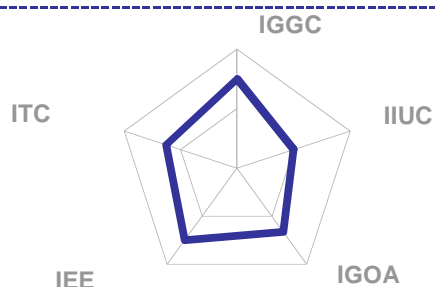
Data de la visita: 04/04/2012



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera gasoil	Bomba de calor	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	----	alt	alt
Consum tèrmic	mig	----	----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	Indicador	Puntuació
	Grau de Gestió i Control IGC (IGCC)	3
	Tecnologia de Climatització (ITC)	2,5
	Envolvent de l'Edifici (IEE)	3
	Operació dels equips (IGOA)	3
	Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	2

Descripció

La instal·lació de calefacció està molt ben sectoritzada (12 circuits). Els tancaments i finestres de l'edifici són de tecnologia eficient i de doble vidre. El grau de control del funcionament dels equips és baix, ja que cada usuari els fa servir segons el seu criteri. En algunes estances amb ús puntual hi ha instal·lat un sistema temporitzat de la calefacció. També hi ha instal·lats climatitzadors inverter per a l'estiu a les oficines.

Recomanacions

Existeix el risc de que es climatitzi en zones o condicions que no ho requereixin. Establir protocols de funcionament de la calefacció i millorar-ne el sistema de regulació.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescent balastre electromagnètic	Fluorescent balastre electromagnètic	Fluorescent balastre electromagnètic
Sistema de regulació	manual	manual	manual
Ús de llum natural	Mig	Baix	Baix



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC):	1
Tecnologia d'Enllumenat (ITE):	1
Intensitat d'Ús (IIU):	1,33

Descripció

L'edifici de l'Ajuntament disposa d'il·luminació energèticament eficient. L'enllumenat de moltes de les seves estances s'utilitza molt poques hores.

Recomanacions

Sectoritzar millor algunes estances i llocs de treball.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT:

No s'han detectat equips que tinguin un patró de consum significatiu del global.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
No n'hi ha.			

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.8; 6.1.1;

DADES BÀSIQUES

Adreça: C/ Fernando Laparte, 2 – Sant Esteve d'en Bas

Superfície: ---

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: mitja

Consum 2011 **Energia** **Cost (IVA inc)**

Elèctric 8032 kwh 1.615,01 €

GLP 917 M3 2.430,40 €

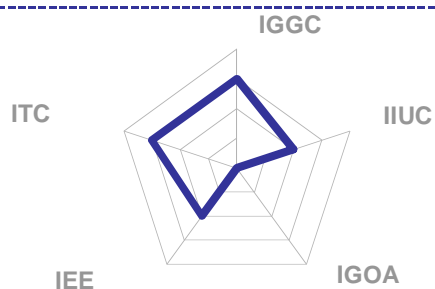


Data de la visita: 04/04/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera GLP	-----	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	----	----	alt
Consum tèrmic	mig	----	----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors		
Grau de Gestió i Control IGC (IGGC)	(IGGC)	3
Tecnologia de Climatització (ITC)	(ITC)	3
Envolvent de l'Edifici (IEE)	(IEE)	2
Operació dels equips (IGOA)	(IGOA)	0
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	(IIUC)	2

Descripció

Els tancaments exteriors són parets mestres i disposa de bons tancaments. El grau de control del funcionament dels equips és correcte, existeixen termòstats per a cada sector de l'edifici.

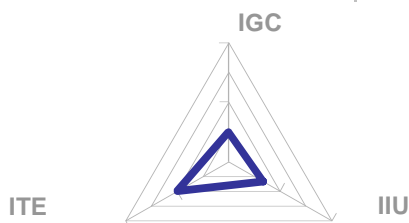
Recomanacions

Ni hi ha recomanacions per a millorar la climatització.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescent balastre electromagnètic	Fluorescent balastre electromagnètic	----
Sistema de regulació	manual	manual	----
Ús de llum natural	Alt	Mig	-----

Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	1
	Tecnologia d'Enllumenat (ITE):	2
	Intensitat d'Ús (IIU):	1,33



Descripció

La tecnologia d' il·luminació és correcte respecte l'ús que s'en fa.

Recomanacions

Reduir i sectoritzar l'enllumenat al rebedor.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT:

Electrodomèstics de cuina i termoelèctric.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
No n'hi ha.			

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.6

DADES BÀSIQUES

Adreça: C/ Fernando Laparte, 29 – Sant Esteve d'en Bas

Superfície: ---

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: mitja

Consum 2011 Energia Cost (IVA inc)

Elèctric 7466 kwh 1.458,20 €

GLP 1284 m3 3.460,92 €

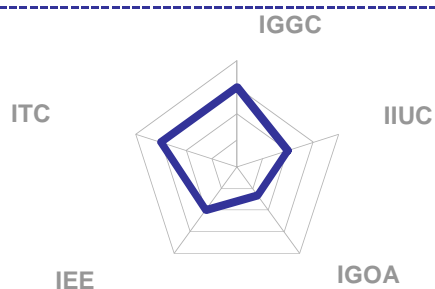


Data de la visita: 04/04/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera GLP	-----	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	----	-----	alt
Consum tèrmic	mig	-----	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	Indicador	Puntuació
	Grau de Gestió i Control IGC (IGGC)	3
	Tecnologia de Climatització (ITC)	3
	Envolvent de l'Edifici (IEE)	2
	Operació dels equips (IGOA)	1
	Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	2

Descripció

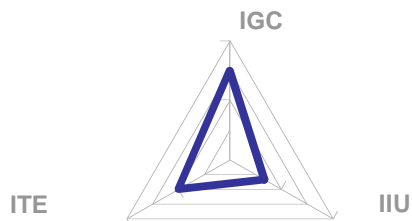
Els tancaments d'aquest equipament es troben en bon estat. La instal·lació de calefacció es troba ben sectoritzada en quatre circuits amb els corresponents termòstats repartits entre les estances de les dues plantes de l'edifici.

Recomanacions

Es recomana establir protocols de climatització i procurar deixar espai lliure davant els radiadors de les aules.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescent balastre electromagnètic	Fluorescent balastre electromagnètic	---
Sistema de regulació	manual	manual	---
Ús de llum natural	Alt	Mig	---



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC):	3
Tecnologia d'Enllumenat (ITE):	2
Intensitat d'Ús (IIU):	1,33

Descripció

Els sistemes d'il·luminació són correctes per l'ús que s'en fa. Hi ha instal·lat fluorescents i fluorescents compactes.

Recomanacions

Ni hi ha recomanacions específiques per a la millora la il·luminació.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT:

No s'han detectat equips que tinguin un patró de consum significatiu respecte del global.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
No n'hi ha.			

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

DADES BÀSIQUES

Adreça: C/ Piscina s/n – Sant Esteve d'en Bas

Superfície: ---

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: mitja

Consum 2011 Energia Cost (IVA inc)

Elèctric 41869 kwh 10.322,23 €

GLP 4349 m3 11.114,88 €

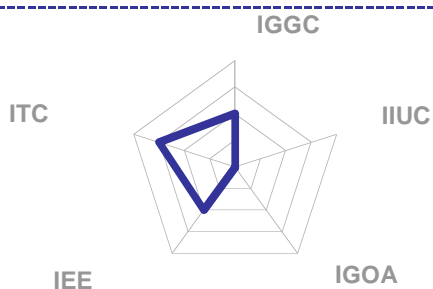


Data de la visita: 04/04/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera GLP	-----	energia solar tèrmica
Consum elèctric	----	----	----
Consum tèrmic	mig	----	----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Grau de Gestió i Control IGC (IGCC)	2
Tecnologia de Climatització (ITC)	3
Envolvent de l'Edifici (IEE)	2
Operació dels equips (IGOA)	0
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

Descripció

El sistema de calefacció del pavelló té una gestió centralitzada i està monitoritzada, fet que permet un elevat grau de control de la mateixa. El grau d'aïllament i l'acabat dels tancaments és correcte.

Recomanacions

Existeix el risc de que es climatitzi en zones o condicions que no ho requereixin. Es recomana sectoritzar l'espai destinat al gimnàs i fitness.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Vapor de sodi. Fluorescent balastre electromagnètic	Fluorescent balastre electromagnètic, fluorescent compacte	-----
Sistema de regulació	centralizat	manual	-----
Ús de llum natural	Alt	Baix	-----

Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	1
	Tecnologia d'Enllumenat (ITE):	1
	Intensitat d'Ús (IIU):	0

Descripció

La gestió de l'enllumenat de la pista també està centralitzat i monitoritzat.

Recomanacions

Es recomana implantar sistemes automàtics de gestió de la il·luminació a lavabos i vestuaris.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT:

Es disposa de màquines de fitness, dues màquines expendedores amb begudes refrigerades, assecadors de mans elèctrics i un equip elèctric de cortina d'aire a la porta principal.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
Energia solar tèrmica	20 plaques	2010	27,37 MWh

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.7; 3.3.1

DADES BÀSIQUES

Adreça: C/ Ample, 7 – Sant Esteve d'en Bas

Superfície: ---

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: alta

Consum 2011 **Energia** **Cost (IVA inc)**

Elèctric 4222 kwh 705,94 €

Gasoil --- ---

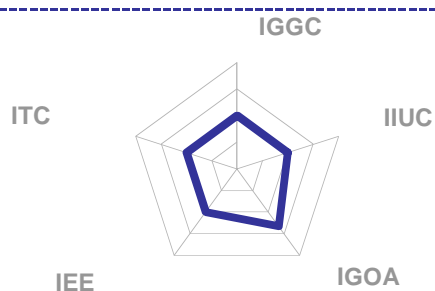


Data de la visita: 04/04/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	bomba de calor	Bomba de calor	-----
Consum elèctric	mig	mig	-----
Consum tèrmic	-----	-----	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	Indicador	Puntuació
	Grau de Gestió i Control IGC (IGGC)	2
	Tecnologia de Climatització (ITC)	2
	Envolvent de l'Edifici (IEE)	2
	Operació dels equips (IGOA)	3
	Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	2

Descripció

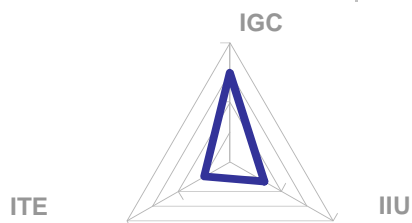
El sistema de climatització d'aquest equipament és una bomba de calor amb un consum mig. Existeix un recolzament amb equips elèctrics de calefacció per efecte joule temporitzats a les sales del pis inferior.

Recomanacions

Es recomana reduir l'ús de la bomba de calor mitjançant una estufa de biomassa.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorecents compacte	----	----
Sistema de regulació	manual	----	----
Ús de llum natural	Alt	----	----



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC):	3
Tecnologia d'Enllumenat (ITE):	1
Intensitat d'Ús (IIU):	1,33

Descripció

La tecnologia d' il·luminació és correcte respecte l'ús que s'en fa.

Recomanacions

No hi ha recomanacions en aquest sentit. Les làmpades instal·lades al casal d'avis són de tecnologia eficient.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT:

No s'han detectat equips que tinguin un patró de consum significativament diferent del global.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
No n'hi ha.			

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.9

DADES BÀSIQUES

Adreça: C/ Sant Josep, 3 - Sant Esteve d'en Bas

Superfície: ---

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: baixa


Consum 2011 Energia Cost (IVA inc)

Elèctric 6652 kwh 1.931,10 €

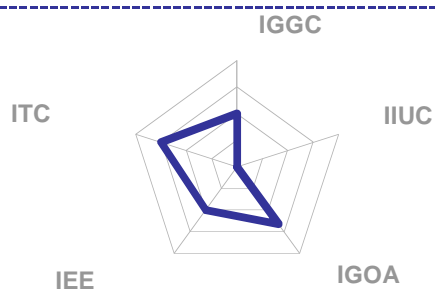
GLP 543 m3 1.404 €

Data de la visita: 04/04/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera GLP	-----	-----
Consum elèctric	alt	-----	-----
Consum tèrmic	baix	-----	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	Indicador	Puntuació
	Grau de Gestió i Control IGC (IGGC)	2
	Tecnologia de Climatització (ITC)	3
	Envolvent de l'Edifici (IIE)	2
	Operació dels equips (IGOA)	3
	Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

Descripció

L'equipament de Can Tista es calefacta mitjançant radiadors i una caldera de gasoil en el local social; i una caldera de gas propà al teatre annex. Els tancaments de l'edific són nous i amb vidres dobles.

Recomanacions

Al disposar d'instal·lacions molt noves i tenir l'equipament un ús puntual no es recomana fer-hi més canvis.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescents i fluorescents compactes	Fluorescents i fluorescents compactes	-----
Sistema de regulació	manual	temporitzat	-----
Ús de llum natural	Baix	Baix	-----

Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	1
	Tecnologia d'Enllumenat (ITE):	2
	Intensitat d'Ús (IIU):	0

Descripció

La tecnologia d' il·luminació és correcta respecte l'ús que s'en fa. Al ser un edifici antic no permet un gran aprofitament de la llum natural.

Recomanacions

No hi ha recomanacions en aquest sentit. L'equipament disposa d'espais amb il·luminació temporitzada i làmpades eficients.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT:

No s'han detectat equips que tinguin un patró de consum significativament diferent del global.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
No n'hi ha.			

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

3.3.1

DADES BÀSIQUES

Adreça: Ctra. Sant Privat – El Mallol

Superfície: ---

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: mitja

Consum 2011 Energia Cost (IVA inc)

Elèctric 87095 kwh 16.708,11 €

Gasoil 15130 L 12.880 €

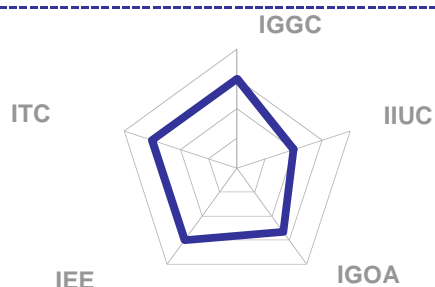
Data de la visita: 04/04/2012



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Grau de Gestió i Control IGC (IGGC)	3
Tecnologia de Climatització (ITC)	3
Envolvent de l'Edifici (IEE)	3
Operació dels equips (IGOA)	3
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	2

Descripció

L'escola es calefacta mitjançant radiadors i una caldera de gasoil. Aquest any es preveu una renovació integral dels tancaments i finestres de l'edifici (actualment amb marcs vells d'alumini i vidre simple). El fet d'existir tan sols un circuit de calefacció per tot l'edifici impossibilita gestionar la instal·lació de manera eficient. Es preveu fer arribar gas natural canalitzat el curs 2012-2013. El sistema de producció d'ACS està sobredimensionat.

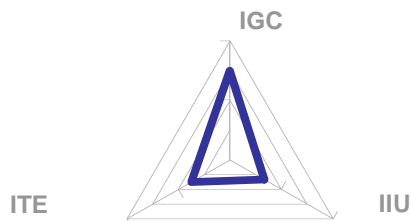
Recomanacions

Sectoritzar la instal·lació de calefacció. Produir ACS (tan sols per la cuina) amb una caldera mural de gas.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorecents balastre electromagnètic	Fluorecents balastre electromagnètic	-----
Sistema de regulació	manual	temporitzat	-----
Ús de llum natural	Alt	Alt	-----

Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	3
	Tecnologia d'Enllumenat (ITE):	1,5
	Intensitat d'Ús (IIU):	1,33



Descripció

Es sistema d'il·luminació principal de l'escola són els fluorescents. En aquests moments s'està remodelant l'enllumenat dels passadissos per reduir potència instal·lada i implementar detectors de presència i cel·lules fotoelèctriques. Es disposa d'una gran claraboia amb entrada de llum natural a l'espai central de l'edifici. Els lavabos ja disposen d'interruptors temporitzats.

Recomanacions

Ja s'està actuant en matèria d'enllumenat.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT:

Electrodomèstics de cuina, cambres frigorífiques, sala d'ordinadors, fotocopiadores i projectors audiovisuals.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
No n'hi ha.			

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.5; 3.3.1; 7.3.1

DADES BÀSIQUES

Adreça: Crta. De Torelló – Joanetes

Superfície: ---

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: baixa

Consum 2011 **Energia** **Cost (IVA inc)**

Elèctric 3897 kwh 795,65 €

Gasoil 611 L 501 €

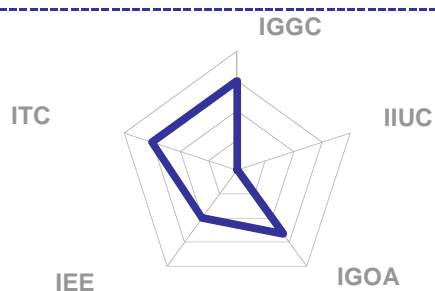
Data de la visita: 04/04/2012



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera GLP	-----	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	mig	-----	alt
Consum tèrmic	mig	-----	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	Indicador	Puntuació
	Grau de Gestió i Control IGC (IGGC)	3
	Tecnologia de Climatització (ITC)	3
	Envolvent de l'Edifici (IEE)	2
	Operació dels equips (IGOA)	3
	Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

Descripció

El local social de Joanetes disposa de tancaments eficients energèticament i d'un sistema de calefacció amb pulsadors temporitzats.

Recomanacions

Sectoritzar la calefacció de les estances de la planta baixa (zona bar i sala polivalent).

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescents i fluorescents compactes	Fluorescents i fluorescents compactes	-----
Sistema de regulació	manual	manual	-----
Ús de llum natural	Mig	Mig	-----

Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	
		3
	Tecnologia d'Enllumenat (ITE):	
	3	
Intensitat d'Ús (IIU):		0

Descripció

La tecnologia d' il·luminació és correcta respecte l'ús que s'en fa.

Recomanacions

Millorar la sectorització de les enceses de l'enllumenat a la sala polivalent.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT:

Electrodomèstics de cuina a l'espai de bar.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
No n'hi ha.			

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.2; 1.1.3;

DADES BÀSIQUES

Adreça: Passeig General Estartús – Sant Privat d'en Bas

Superfície: ---

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: mitja

Consum 2011 Energia Cost (IVA inc)

Elèctric 42585 kwh 8.207,04 €

Gasoil 4732 L 4.069,50 €

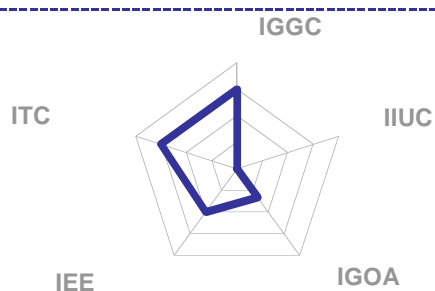


Data de la visita: 04/04/2012

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	caldera GLP	-----	termoacumulador elèctric
Consum elèctric	-----	-----	alt
Consum tèrmic	mig	-----	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Grau de Gestió i Control IGC (IGGC)	3
Tecnologia de Climatització (ITC)	3
Envolvent de l'Edifici (IEE)	2
Operació dels equips (IGOA)	1
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

Descripció

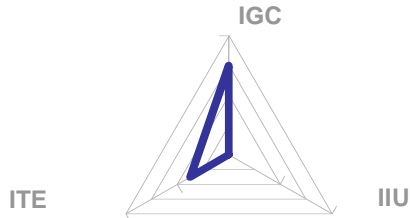
Edifici amb tancaments eficients (nous i amb doble vidre). Degut al fet de ser un espai amb usos diferenciats i usuaris molt diversos, la instal·lació de calefacció s'ha sectoritzat i temporitzat correctament.

Recomanacions

No hi ha recomanacions pel sistema de climatització.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Fluorescents compacte	Fluorescents compactes	----
Sistema de regulació	manual	manual	----
Ús de llum natural	Mig	Baix	-----
		Indicadors	
		Grau de gestió i control (IGC):	3
		Tecnologia d'Enllumenat (ITE):	1,5
		Intensitat d'Ús (IIU):	0



Descripció

La tecnologia d' il·luminació és correcta.

Recomanacions

No hi ha recomanacions en aquest sentit. Fomentar l'ús responsable de l'enllumenat.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT:

Electrodomèstics de cuina a l'espai social i cafeteria del casal de la gent gran. Aula d'ordinadors.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
No n'hi ha.			

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.4; 1.1.10; 3.3.1

DADES BÀSIQUES

Adreça: C/ Teixeda, 12

Superfície: ---

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana: mitja

Consum 2011 Energia Cost (IVA inc)

Elèctric 5977 kWh 1.258,44 €

Gasoil --- ----

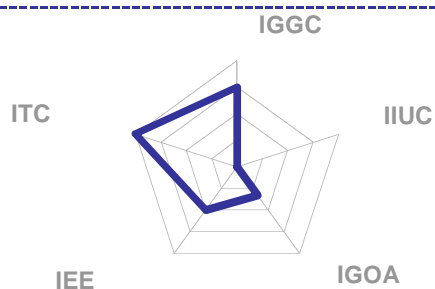
Data de la visita: 04/04/2012



SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZACIÓ	Calefacció	Refrigeració	ACS
Tecnologia existent	radiador elèctric	-----	-----
Consum elèctric	alt	-----	-----
Consum tèrmic	-----	-----	-----

AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	Indicador	Puntuació
	Grau de Gestió i Control IGC (IGCC)	3
	Tecnologia de Climatització (ITC)	4
	Envolvent de l'Edifici (IEE)	2
	Operació dels equips (IGOA)	1
	Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

Descripció

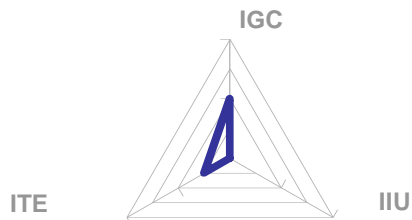
L'oficina de turisme està ubiqada en un local de dimensions molt reduïdes, orientat completament a cara nord i amb vidrieres de vidre simple. El sistema de calefacció consisteix en radiadors elèctrics.

Recomanacions

Establir protocols de temperatura de consigna per evitar malbarataments. Instal·lar tancament automàtic de la porta d'entrada amb un sistema de molla. Es recomanen només petites accions ja que la previsió és canviar d'ubicació.

SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	----	Fluorescent compacte	----
Sistema de regulació	----	manual	----
Ús de llum natural	-----	Mig	-----
		Indicadors	
		Grau de gestió i control (IGC):	2
		Tecnologia d'Enllumenat (ITE):	1
		Intensitat d'Ús (IIU):	0



Descripció

La tecnologia d' il·luminació és correcta. Hi ha una bona sectorització de l'enllumenat.

Recomanacions

No es recomana cap acció específica en aquest sentit, fomentar l'ús responsable d'enllumenat.

ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT:

No s'han detectat equips que tinguin un patró de consum significativament diferent del global.

PRODUCCIÓ D'ENERGIA

FONT ENERGÈTICA	Potència instal·lada	Any instal·lació	Producció anual
No n'hi ha.			

ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

1.1.1



Pla d'acció per a l'energia sostenible

Annex III – Resultats de l'anàlisi dels
quadres de llum

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça: C/ Sant Ignasi s/n (St. Esteve d'en Bas)

Consum anual (kWh): 39825

Despesa econòmica total (euros/any): 5539,71

Sistema de regulació horària: Cel·lula fotoelèctrica

Sistema de reducció de fluxe: No

Descripció del sistema de reducció de fluxe: -

Núm. total de línies d'enllumenat: -

Tipus de làmpada**VM**

Núm. punts de llum:

106

Potència de les làmpades (W):

-

Potència total instal·lada (kW):

12,5

Tipus de llumenera:

-

Nº total de punts de llum :

106

Potència total instal·lada (kW) :

12,5

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa-Endesa

Potència contractada (kW): 11,95

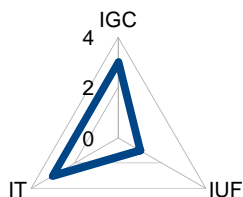
Tipus de tarifa:

-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
0,96	3186,00	0,14

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	3
	Tecnologia de làmpades (IT):	3
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

Els valors de IGC i IT són elevats.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Substituir les làmpades de Vapor de mercuri. Instal·lar rellotge astronòmic per a l'encesa.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.1

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	Urbanització L'Aldana (St. Esteve d'en Bas)
Consum anual (kWh):	25.643
Despesa econòmica total (euros/any):	3.505
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VSAP**

Núm. punts de llum:	78
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	8
Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	78
Potència total instal·lada (kW) :	8

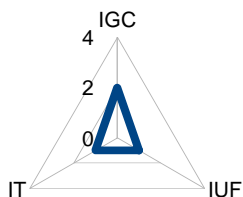
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	10,39
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,30	3205,38	0,14

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	1
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

Els tres índexs tenen valors baixos

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Instal·lar rellotge astronòmic per a l'encesa. Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.3 i 1.4.4

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C/ Mestre Tornavell (St. Esteve d'en Bas)
Consum anual (kWh):	11.653
Despesa econòmica total (euros/any):	2.413
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	No
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VSAP**

Núm. punts de llum:	40
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	10,4
Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	40
Potència total instal·lada (kW) :	10,4

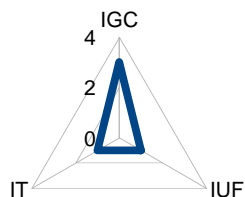
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	10,4
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,00	1120,48	0,21

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors		
	Grau de gestió i control (IGC):	3
	Tecnologia de làmpades (IT):	1
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

L'índex de Gestió i Control és elevat.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Instal·lar rellotge astronòmic per a l'encesa.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.3

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C/ Vell (St.Esteve d'en Bas)
Consum anual (kWh):	19.839
Despesa econòmica total (euros/any):	3.374
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VSAP**

Núm. punts de llum:	104
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	10

Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	104
Potència total instal·lada (kW) :	10

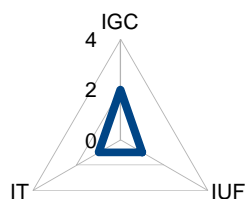
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	10
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,00	1983,90	0,17

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	1
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

Els tres índexs tenen valors baixos

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Instal·lar rellotge astronòmic per a l'encesa. Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.3 i 1.4.4

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C/ Fernando Laparte (St. Esteve d'en Bas)
Consum anual (kWh):	22.890
Despesa econòmica total (euros/any):	3.394
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VSAP**

Núm. punts de llum:	118
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	10
Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	118
Potència total instal·lada (kW) :	10

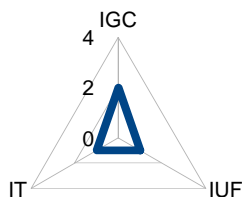
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	11,95
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,20	2289,00	0,15

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	1
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

Els tres índexs tenen valors baixos

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Instal·lar rellotge astronòmic per a l'encesa. Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.3 i 1.4.4

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	Crta. Santa Coloma (St. Esteve d'en Bas)
Consum anual (kWh):	38.772
Despesa econòmica total (euros/any):	5.509
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	No
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VM**

Núm. punts de llum:	124
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	12

Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	124
Potència total instal·lada (kW) :	12

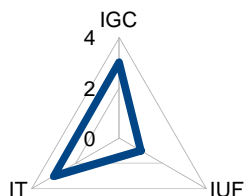
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	12
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,00	3231,00	0,14

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	3
	Tecnologia de làmpades (IT):	3
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

Els valors de IGC i IT són elevats.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Substituir les làmpades de Vapor de mercuri. Instal·lar rellotge astronòmic per a l'encesa.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.2 i 1.4.3

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C/ Miquel Oliva (Hostalets d'en Bas)
Consum anual (kWh):	6.735
Despesa econòmica total (euros/any):	882
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VM**

Núm. punts de llum:	22
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	10

Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	22
Potència total instal·lada (kW) :	10

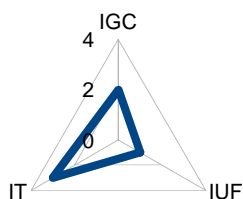
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	3,98
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
0,40	673,50	0,13

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	3
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

El valor de IT és elevat.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Substituir les làmpades de Vapor de mercuri. Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.2 i 1.4.4

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	Transf. Baixos (Hostalets d'en Bas)
Consum anual (kWh):	24.411
Despesa econòmica total (euros/any):	3.754
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VM**

Núm. punts de llum:	70
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	3,3

Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	70
Potència total instal·lada (kW) :	3,3

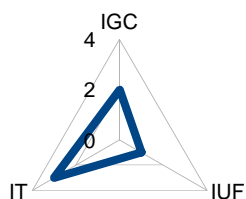
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	3,3
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,00	7397,27	0,15

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	3
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

El valor de IT és elevat.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Substituir les làmpades de Vapor de mercuri. Instal·lar rellotge astronòmic per a l'encesa. Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.2, 1.4.3 i 1.4.4

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C/ Els Horts (Hostalets d'en Bas)
Consum anual (kWh):	9.932
Despesa econòmica total (euros/any):	1.250
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VSAP**

Núm. punts de llum:	48
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	4
Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	48
Potència total instal·lada (kW) :	4

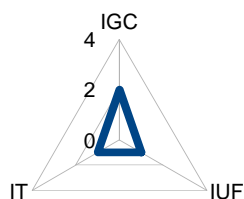
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	5,196
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,30	2483,00	0,13

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	1
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

Els valors dels índexs són baixos.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Instal·lar rellotge astronòmic per a l'encesa. Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.3 i 1.4.4

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	Ctra. Tortelló s/n bxs. (Joanetes)
Consum anual (kWh):	6.024
Despesa econòmica total (euros/any):	757
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VM**

Núm. punts de llum:	30
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	2
Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	30
Potència total instal·lada (kW) :	2

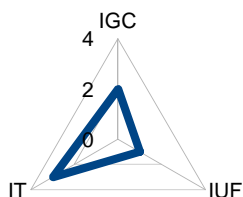
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	2
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,00	3012,00	0,13

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors		
	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	3
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

El valor de IT és elevat.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Substituir les làmpades de Vapor de mercuri. Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.2 i 1.4.4

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	Crta. Torelló s/n ent. (Joanetes)
Consum anual (kWh):	40.450
Despesa econòmica total (euros/any):	4.839
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VM**

Núm. punts de llum:	110
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	6,3

Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	110
Potència total instal·lada (kW) :	6,3

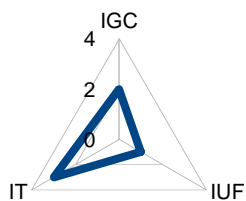
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	6,3
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,00	6420,63	0,12

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	3
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

El valor de IT és elevat.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Substituir les làmpades de Vapor de mercuri. Instal·lar rellotge astronòmic per a l'encesa. Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.2, 1.4.3 i 1.4.4

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C/ Veïnat Can Trona s/n (Joanetes)
Consum anual (kWh):	9.945
Despesa econòmica total (euros/any):	1.663
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VM**

Núm. punts de llum:	42
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	1,1

Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	42
Potència total instal·lada (kW) :	1,1

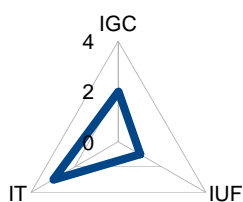
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	1,1
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,00	9040,91	0,17

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	3
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

El valor de IT és elevat.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Substituir les làmpades de Vapor de mercuri. Instal·lar rellotge astronòmic per a l'encesa. Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.2, 1.4.3 i 1.4.4

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	Pl. Parròquia (Puigpardines)
Consum anual (kWh):	2.876
Despesa econòmica total (euros/any):	557
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**HM**

Núm. punts de llum: 8

Potència de les làmpades (W):

Potència total instal·lada (kW): 2,2

Tipus de llumenera: -

Nº total de punts de llum : 8

Potència total instal·lada (kW) : 2,2

DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica: Fecsa Endesa

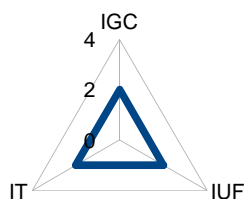
Potència contractada (kW): 2,2

Tipus de tarifa: -

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,00	1307,27	0,19

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	2
	Ús i funcionalitat (IUF):	2

Descripció

El valor de IT és elevat.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Estudiar la possibilitat de substituir o reduir potència de les làmpades d'halogenurs metàl·lics. Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.4

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C/ Pau Casals (Les Preses - St. Privat)
Consum anual (kWh):	4.639
Despesa econòmica total (euros/any):	606
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VSAP**

Núm. punts de llum:	56
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	3,15
Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	56
Potència total instal·lada (kW) :	3,15

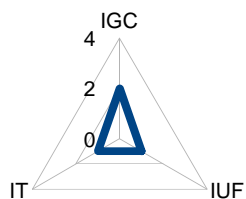
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	3,15
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,00	1472,70	0,13

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	1
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

Els valors dels índexs són baixos.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.4

DADES BÀSIQUES (any 2011)

Adreça:	C/ Pintor Dalí (Les Preses - St. Privat)
Consum anual (kWh):	-
Despesa econòmica total (euros/any):	-
Sistema de regulació horària:	Cel·lula fotoelèctrica
Sistema de reducció de fluxe:	Balast doble nivell
Descripció del sistema de reducció de fluxe:	-
Núm. total de línies d'enllumenat:	-

Tipus de làmpada**VSAP**

Núm. punts de llum:	10
Potència de les làmpades (W):	-
Potència total instal·lada (kW):	4

Tipus de llumenera:	-
Nº total de punts de llum :	10
Potència total instal·lada (kW) :	4

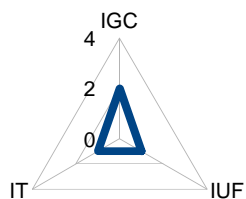
DADES FACTURACIÓ (any 2011)

Companyia elèctrica:	Fecsa-Endesa
Potència contractada (kW):	3,15
Tipus de tarifa:	-

INDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)

Potència (P) (contractada/instal)	E consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
0,79	-	-

AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC):	2
	Tecnologia de làmpades (IT):	1
	Ús i funcionalitat (IUF):	1

Descripció

Els valors dels índexs són baixos.

Recomanacions pels sistemes d'enllumenat

Optimitzar el sistema de reducció de flux de doble nivell.

DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

Periodicitat:

Responsable:

Descripció:

ACCIONS RECOMANADES

Acció número 1.4.4



Pla d'acció per a l'energia sostenible

Annex IV – Participació

Covenant of Mayors

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible de la Vall d'en Bas

www.eumayors.eu

Vall d'en Bas, 2 de maig de 2012

Què és el PAES?

- Què és el PAES?
- Àmbits d'actuació
- Inventari d'emissions de la Vall d'en Bas
- Pla d'acció

www.eumayors.eu

Què és el PAES?

El Pacte dels Alcaldes

- Iniciativa europea (2008). Compromís 20:20:20
 - 20: Reduir un 20% dels GEH emesos el 2005.
 - 20: 20% d'energia usada provinent de fonts renovables.
 - 20: Assolir un 20% d'eficiència energètica.
- Vall d'en Bas signa el 20 de desembre de 2011.
- Realització del Pla d'Acció de l'Energia Sostenible (PAES): full de ruta per assolir els objectius del pacte.

www.eumayors.eu

Què és el PAES?

Fases de treball

Fase I: Recollida d'informació

- Diputació de Girona i CILMA
- ICAEN, ARC, IDESCAT
- Ajuntament de la Vall d'en Bas

Fase II: Redacció del Pla

- Inventari d'emissions
- Pla d'Acció
- Participació ciutadana

www.eumayors.eu

Àmbits d'actuació

Serveis Ajuntament

- Equipaments municipals
- Enllumenat públic
- Flota municipal i contractes

Transport

Residencial

Residus

www.eumayors.eu

Inventari d'emissions

Àmbit d'avaluació PAES

Emissions 2005

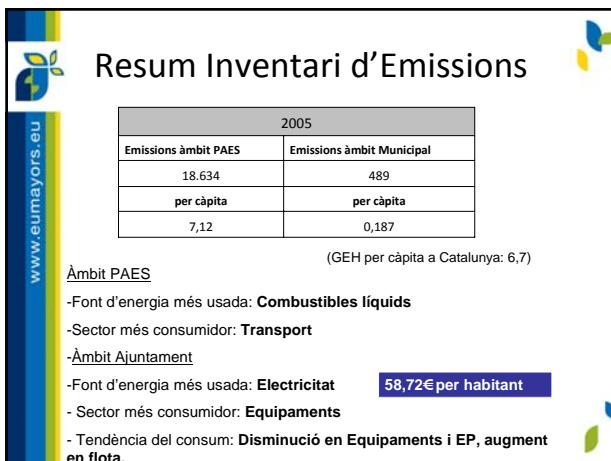
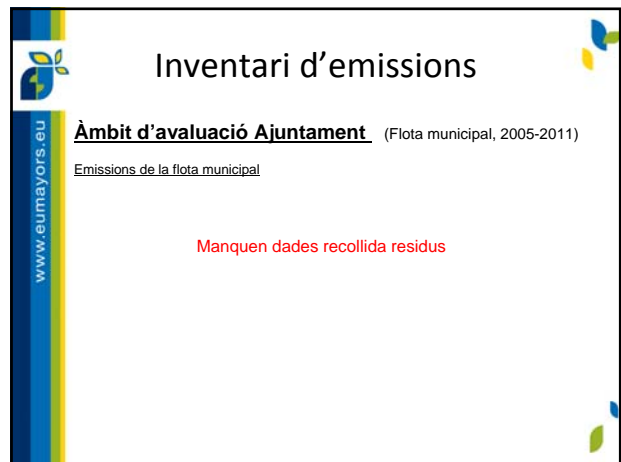
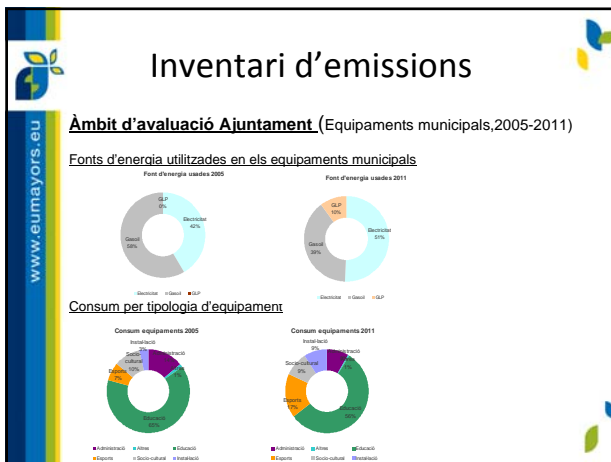
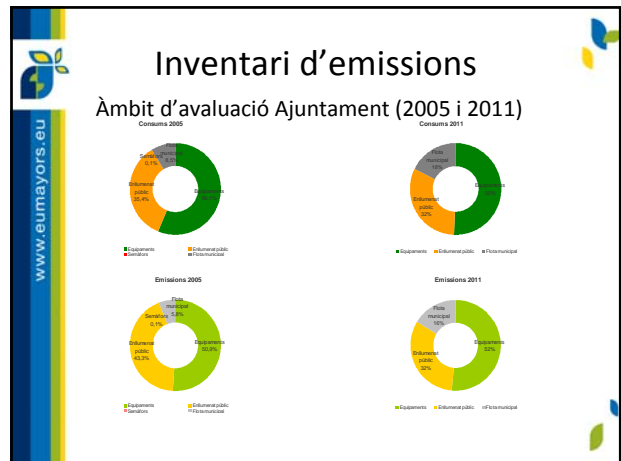
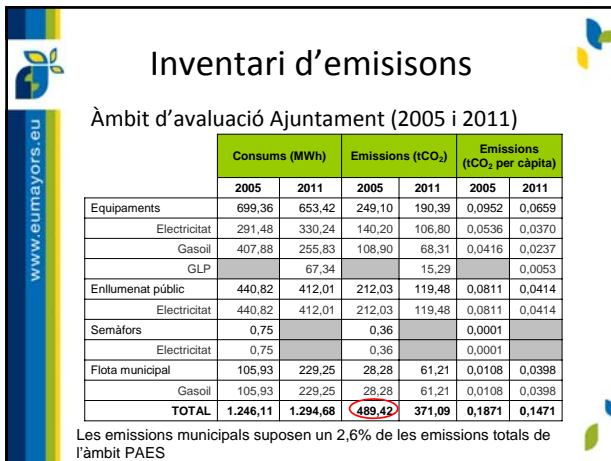
Sector	Porcentatge
Transport	60,9%
Edificis residencials	21,6%
Residus	7,8%
Ajuntament	2,6%
Terciari	0,1%

18.634 t de CO₂

7,12 t de CO₂ per càpita

3.726 t de CO₂ de reducció (20%)

www.eumayors.eu



Pla d'acció

Sector	Camp d'acció
Edificis, equipaments/instal·lacions	Edificis i equipaments/instal·lacions municipals
	Edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari (no municipals)
	Edificis residencials
Transport	Enllumenat públic municipal
	Flota municipal
Producció local d'energia	Transport públic
	Transport privat i comercial
	Hidroelèctrica
Calefacció i refrigeració urbanes	Eòlica
	Fotovoltaica
Planejament i ordenació del territori	Cogeneració de calor i electricitat
	Cogeneració de calor i electricitat
	Xarxa de calor
Contractació pública de productes i serveis	Urbanisme
	Planificació dels transports i la mobilitat
	Normes per la renovació i expansió urbana
Participació ciutadana	Requeriments d'eficiència energètica
	Requeriments d'energies renovables
Altres sectors	Serveis d'assessorament
	Ajudes i subvencions
	Sensibilització i creació de xarxes locals
	Formació i educació
	Residus
	Altres



www.eumayors.eu

**Moltes gràcies
per la vostra atenció**

Ecotècnics
Estudis i Projectes Medioambientals

PLA D'ACCIÓ PER A LA SOSTENIBILITAT ENERGÈTICA DE LA VALL D'EN BAS





























































































TALLER DE PARTICIPACIÓ – àmbit ajuntament

2 de maig de 2012

Priorització d'accions: 1 poc prioritari, 4 molt prioritari

EDIFICIS I EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

L'any 2005 hi havia 21 equipaments que el 2011 han passat a ser 25. L'equipament que més consumia és l'escola Verntallat amb un consum al voltant dels 250 MWh/any (electricitat i gasoil), seguit per les antigues escoles i el pavelló que estaven entre els 120 i 80 MWh. El seu consum va representar un 61% de les emissions de l'Ajuntament l'any 2005 i un 58% l'any 2011.

	1	2	3	4
LLAR D'AVIS				
Estufa de pèl·let en el saló principal del bar, permet estalviar energia elèctrica i alliberar potència frigorífica de la bomba de calor per poder calefactar la planta inferior.				
OFICINA DE TURISME D'HOSTALETS				
Accions de baix cost (revisar protocols de clima (hores vs tº) i instal·lar una molla per tancar la porta				
LOCAL SOCIAL JOANETES				
Accions de baix cost (Comprats i pendents d'instal·lar els <i>downlights</i> , Apartar el piano de fan coil, Temporitzadors de llum als lavabos 2 x (x3)				
Instal·lar un altre circuit d'encesa de llums al local				
Sectoritzar en 2 circuits independents la climatització de la zona bar i la zona sala polivalent				
ESCOLES VELLES SANT PRIVAT				
Canviar fluorescent recepció consultori mèdic (2x54) -> 1x54 + balastre electrònic				
Aïllar tramada ramal "caçadors" de la sala de calderes				
ESCOLA VERNTALLAT				
Dividir els muntants de calefacció de la cara est i la cara oest				
Imminent renovació de la il·luminació del passadís, es reduirà el número de lluminàries i s'instal·larà un sistema de recolzament mitjançant sensor de presència i luxòmetre per aprofitar la claraboia				
Instal·lar una caldera mural instantània per a la producció d'ACS (propà) ja previst				
Es canvia la disposició dels fluorescents del primer pis + cèl·lula fotoelèctrica				
Canviar circuit d'enllumenat per aprofitar el potencial d'il·luminació natural 121 vs 112 a totes les aules i estances				
Canvi de combustible, de gasoil C a gas natural				
Impulsar el Projecte 50-50 a l'escola				
Fomentar el compostatge a l'escola				
Instal·lar comptadors amb display en un lloc visible del centre educatiu.				
PARVULARI				
Canviar lluminàries rebedor: 2x(2x54) a 2x(1x54) deixant un fluorescent i sectoritzant l'encesa.				
LLAR D'INFANTS				
Protocol de bones pràctiques				
PAVELLÓ				
Gàbia de metacrilat a l'altell del gimnàs. En comptes de bomba de calor es recomana climatitzar per circulació natural aprofitant ventilació creuada a l'estiu i amb fancoil independent a l'hivern.				
Sectorització alimentació elèctrica de les màquines del gimnàs (elíptiques...)				
Detector de presència als lavabos				
AJUNTAMENT				
Aïllar circuits de calefacció				
Sectorització de la llum del rebedor				



Sectorització de la llum de l'espai de treball recepció de manera que es puguin encendre els corresponents a cada lloc de treball	
Fomentar la compra verda d'equips/material endollable a l'Ajuntament a través de la redacció d'un protocol de compres	
Incloure criteris de sostenibilitat en els plecs de condicions per contractes per l'Ajuntament	
CONJUNT EQUIPAMENTS	
Obtenir la qualificació energètica A per a tots els edificis municipals de nova construcció	
Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics	
Vincular el consum dels equipaments a les àrees de què depenen per tal d'ajustar els pressupostos en cas d'estalvi energètic	
Formar els serveis tècnics municipals en temes de sostenibilitat energètica	
Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensiu	
Redactar un plec de condicions tècniques tipus per a grans rehabilitacions d'equipaments municipals amb criteris d'ecoeficiència més enllà del CTE	
FUTURS EQUIPAMENTS PREVISTOS	
Alberg de Joventut – Instal·lar una caldera de biomassa que alimenti també al Pavelló	
Ecomuseu – Instal·lar una caldera de biomassa que alimenti també a altres equipaments i habitatges	
Geriàtric (Sant Esteve d'en Bas) – Instal·lar una caldera de biomassa	
ENLLUMENAT PÚBLIC	
<i>El 2005 va representar un 38,6% de les emissions de l'Ajuntament i el 2011 un 36%. En data d'avui encara hi ha vies amb làmpades de Vapor de mercuri (VM).</i>	
Quadre 1 - Substituir els 106 punts de vapor de mercuri per bombetes fluorescents compactes de baix consum.	
Substituir les làmpades de VM del conjunt de quadres del municipi per làmpades més eficients, principalment VSAP però també s'estudia la possibilitat d'instal·lar led en algun quadre.	
Substituir les lluminàries més antigues per altres de modernes amb un elevat rendiment òptic.	
Substituir el sistema d'encesa de cèl·lula fotoelèctrica per rellotge astronòmic a tots els quadres d'enllumenat. Els quadres nº7, 10, 13, 14, 28, 29 no són prioritaris ja que la seva despesa anual és inferior a 1.000€ i l'amortització econòmica és més llarga.	
Activar permanentment el nivell baix de potència a tots els quadres.	
Detectar punts de llum prescindibles en el conjunt de quadres del municipi.	
FLOTA MUNICIPAL	
<i>L'ajuntament de la Vall d'en Bas té 4 vehicles de propietat municipal.</i>	
Renovar els vehicles de la flota municipal per vehicles elèctrics o híbrids en funció del kilometratge i els desplaçaments	
Impulsar la participació de treballadors municipals en cursos de conducció eficient	
Utilitzar biocombustibles en la flota municipal	
Utilitzar ciclomotors elèctrics per trajectes curts dins el municipi	
PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA ELÈCTRICA	
<i>Segons dades de l'ICAEN, 2008, al municipi només hi ha una instal·lació fotovoltaica de 5kW de potència que produeix 6.520 kWh/any. Aquesta producció representa el 0,0009% del consum elèctric de l'àmbit domèstic i del sector terciari</i>	
Aniol aniol	