

Ajuntament de Tírvia

# Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible



Juny de 2016  
Ajuntament de Tírvia



Pacte dels  
alcaldes



Diputació de Lleida



ARQUITECTURA-ENGINYERIA-TOPOGRAFIA



### **Equip redactor**

Marc Guillén Casal, Graduat en Enginyeria Civil.

Georgina Ros Gaspà, Enginyer de Camins, Canals i Ports.

Daniel Tomàs Biarnés, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques.

### **Responsables del seguiment del PAES**

Joan Farrera Granja, Alcalde de Tírvia.

### **Coordinació tècnica**

Diputació de Lleida



# Índex

<b>1. El Pacte d'alcaldes</b> .....	<b>4 -</b>
<b>2. Antecedents i context</b> .....	<b>6 -</b>
2.1. El Protocol de Kyoto i els programes europeus sobre el canvi climàtic.....	6 -
2.2. L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta.....	6 -
2.3. Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya.....	7 -
2.4. Municipis Lleidatans contra el canvi climàtic.....	8 -
<b>3. Metodologia</b> .....	<b>9 -</b>
<b>4. Tírvia: antecedents en matèria de sostenibilitat i canvi climàtic</b> .....	<b>10 -</b>
4.1. Presentació del municipi.....	10 -
4.2. Documentació prèvia .....	11 -
<b>5. Inventari de referència d'emissions de Tírvia</b> .....	<b>11 -</b>
5.1. Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES .....	12 -
5.2. Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament .....	13 -
5.2.1. <i>Edificis i equipaments o instal·lacions municipals</i> .....	14 -
5.2.2. <i>Enllumenat públic municipal i semàfors</i> .....	16 -
5.2.3. <i>Flota municipal</i> .....	17 -
5.2.4. <i>Transport públic urbà</i> .....	17 -
5.3. Producció local d'energia.....	17 -
5.3.1. <i>Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW</i> .....	17 -
5.3.2. <i>Producció local de calefacció/refrigeració</i> .....	17 -
<b>6. Pla d'acció</b> .....	<b>18 -</b>
6.1. Presentació del pla d'acció .....	18 -
6.2. Objectius estratègics i quantitius.....	18 -
6.3. Accions realitzades (2005-2011) .....	19 -
6.4. Accions planificades (2012-2020) .....	20 -
6.5. Taula resum .....	60 -
<b>7. Pla de participació i comunicació</b> .....	<b>63 -</b>
7.1. Actors implicats.....	63 -
7.2. Taller de participació - Planificació .....	63 -
7.3. Comunicació.....	64 -
<b>8. Pla de seguiment</b> .....	<b>65 -</b>
<b>9. Proposta de Pla d'Inversions</b> .....	<b>65 -</b>
<b>Annex I – SEAP Template</b> .....	<b>76 -</b>
<b>Annex II – Resultats VEPE</b> .....	<b>84 -</b>
<b>Annex III – Resultats de l'anàlisi dels quadres de llum</b> .....	<b>97 -</b>
<b>Annex IV – Participació</b> .....	<b>104 -</b>
<b>Annex V – Full Resum</b> .....	<b>107 -</b>



# 1. El Pacte d'Alcaldes

El 13 de maig de 2013, la Junta de Govern de la Diputació de Lleida va aprovar l'ajut per la redacció del Pacte d'Alcaldes. Per tal de vetllar pel compliment dels compromisos del Pacte i de l'execució d'aquest Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible, l'Ajuntament ha designat el Sr. Marc Guillén Casal com a coordinador municipal del Pacte d'alcaldes.

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

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

Tots els signants del Pacte d'alcaldes es comprometen, voluntàriament i unilateralment, a anar més enllà dels objectius de la Unió Europea i a adoptar el compromís de reduir les emissions de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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**<sup>1</sup>, 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.<sup>2</sup>

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**<sup>3</sup> 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 neta**<sup>4</sup> (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**<sup>5</sup>, que l'any 2011 va ser revisat i substituït pel **Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020**<sup>6</sup>. Aquest últim, a part d'avaluar l'eficiència de les seves propostes, estableix nous objectius per a dos horitzons: 2016 i 2020.

1) <[http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/items/2830.php](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](http://ec.europa.eu/clima/policies/eccp/index_en.htm)>

4) <<http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic/menuitem.c4833b494d44967f9b85ea75b0c0e1a0>>

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

## 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 Lleidatans contra el canvi climàtic

El 26 de setembre de 2008 va tenir lloc a Lleida la jornada «Els municipis lleidatans 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 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 lleidatanes ha estat elaborada per la Diputació de Lleida. 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 Lleida:

<b>Fase</b>	<b>Etapa</b>	<b>Documents resultants</b>	<b>Documents de referència</b>	<b>Termini</b>
<b>Inici</b>	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	-
	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 lleidatanes (àmbit PAES) + SEAP <i>Template</i> (àmbit PAES) per a cada municipi	Al cap d'un any
<b>Planificació</b>	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 lleidatanes	
<b>Implantació</b>	Implantació	+ PAES municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques lleidatanes	+ informe d'implantació (cada 2 anys)
<b>Seguiment i informació</b>	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 lleidatanes	+ informe d'acció (cada quatre anys)
<b>Participació</b>	Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades	+ PAES municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAES a les comarques lleidatanes	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 lleidatanes	

**Taula 3.1.** Les etapes principals del procés del PAES.

**Font:** Metodologia per a l'elaboració dels PAES.

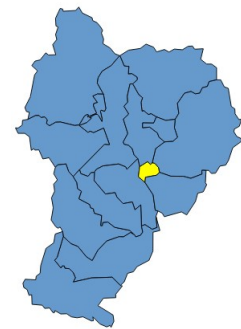


## 4. Tírvia: Antecedents en matèria de sostenibilitat i canvi climàtic

### 4.1. Presentació del municipi

**Tírvia** és un municipi espanyol de la província de Lleida, situat al Pallars Sobirà, Catalunya. El municipi de Tírvia està integrat pels pobles de Tírvia, La Bana, Terveu, essent el primer, la capital del terme municipal.

La vila de Tírvia està situada en un replà enlairat, a mena de talaia, a l'interfluvi de les tres valls que l'afaiçonen. L'accés al municipi es fa des de la cara sud dels Pirineus i es realitza mitjançant la carretera L-504.



#### **POBLACIÓ<sup>7</sup>**

Població (2005): 124 habitants

Població (2011): 153 habitants

Taxa de creixement : 23,38 %

#### **ACTIVITAT ECONÒMICA<sup>8</sup>**

Afiliats a la Seguretat Social segons residència de l'afiliat. (Març 2016): 56

#### **HABITATGES I EQUIPAMENTS<sup>8</sup>**

Nombre d'habitatges (2011): 158

% Habitatges segona residència: 53,79%

Nombre d'equipaments municipals: 6 (any 2011)

#### **CARACTERÍSTIQUES GEOGRÀFIQUES<sup>9</sup>**

Altitud: 991 m      Superfícies: 8,74 km<sup>2</sup>

7), 8) i 9) IDESCAT



## 4.2. Documentació prèvia

L'Ajuntament de Tírvia no ha realitzat actuacions en matèria d'energia i de medi ambient que hagin contribuït a la disminució de GEH a l'atmosfera.

Per tal de corregir aquest aspecte en l'actualitat i en el marc de la gestió sostenible de l'energia dins del municipi, l'Ajuntament de Tírvia, juntament amb el Consell Comarcal del Pallars Sobirà, pretén adherir-se al Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses (Pla d'Acció de l'Energia Sostenible).

EQUIPAMENT		QUADRE ENLLUMENAT	
<b>Equipament 1</b>	AJUNTAMENT DE TIRVIA	<b>Quadre 1</b>	CR. DEL VALL TIRVIA
<b>Equipament 2</b>	CONSULTORI	<b>Quadre 2</b>	TERVEU
<b>Equipament 3</b>	FORN VELL	<b>Quadre 3</b>	LA BANA
<b>Equipament 4</b>	LOCAL SOCIAL JOVENTUT		
<b>Equipament 5</b>	XALET RACÓ		
<b>Equipament 6</b>	ESCOLES		

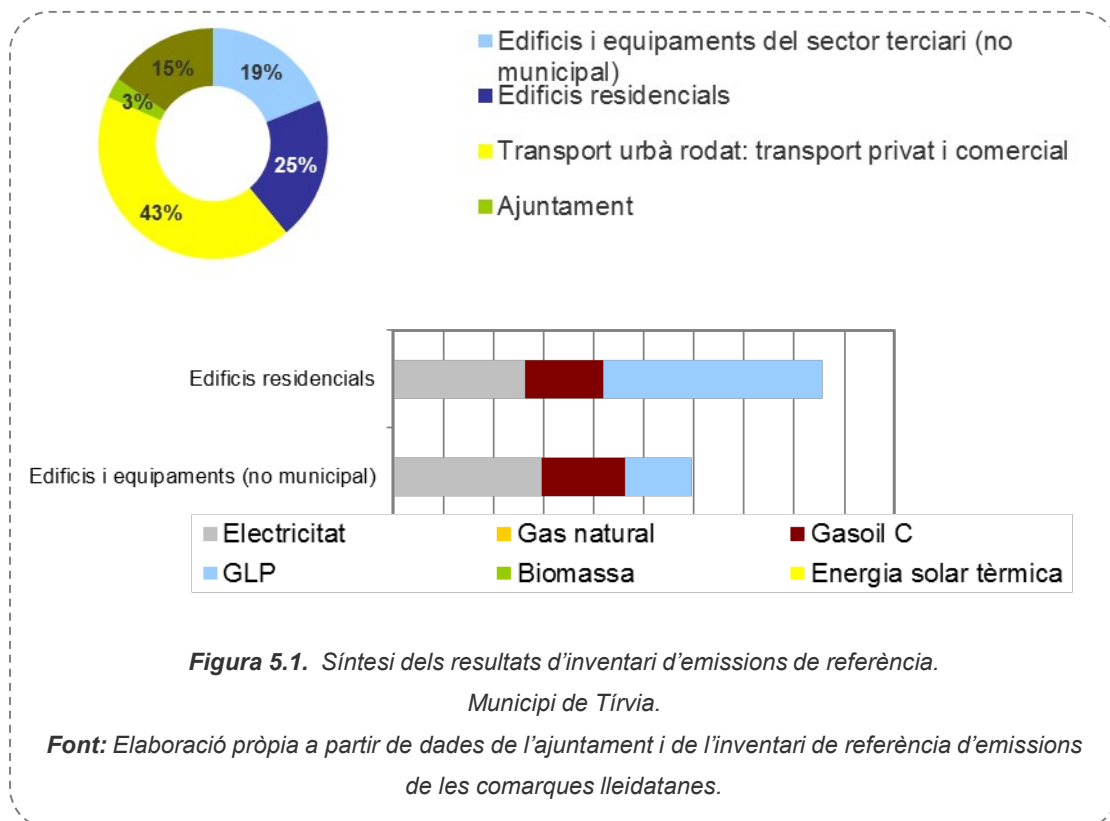
*Taula 4.1. Equipaments i quadres d'enllumenat.*



## 5. Inventari de referència d'emissions de Tírvia

### 5.1. Inventari de referència d'emissions: àmbit PAES

El 2005, el municipi de Tírvia va emetre 659,70 t $\text{CO}_2$ , que representen el 1,78 % del conjunt de la comarca. Les emissions van ser de 5,32 t $\text{CO}_2$ /càpita, inferior a les emissions *per càpita* de la comarca, que varen ser de 5,64 t $\text{CO}_2$ /càpita i superior a les del conjunt de les comarques lleidatanes, que varen ser de 4,75 t $\text{CO}_2$ /càpita.



#### **Edificis i equipaments del sector terciari (no municipal)**

L'any 2005 les emissions del sector terciari van ser de 226,21 t $\text{CO}_2$ , el 66,52 % de les quals corresponen a l'electricitat, el 19,86 % al gasoil C de calefacció i el 13,62 % restant fa referència al GLP. Dins el total del municipi, les emissions d'aquest sector suposen un 34,29%.

#### **Edificis residencials**

Les emissions associades als edificis residencials van ser de 123,35 t $\text{CO}_2$ , d'aquestes, el 7,99 % de l'electricitat, el 38,11 % provenen del Gasoil C i la resta del consum de GLP (53,90%). Dins el total del municipi, les emissions d'aquest sector suposen un 18,70 %.



### Transport urbà rodat: transport privat i comercial

L'any 2005, el parc de vehicles del municipi era de 109, d'aquests 65 eren turismes, 4 eren motocicletes, 34 eren camions i furgonetes i la resta (6) eren autobusos i altres vehicles. D'altra banda, l'any 2011 el parc va augmentar, passant a ser de 112, on 73 eren turismes, 5 eren motocicletes, 26 eren camions i furgonetes, no hi havia tractors industrials i la resta (8) eren autobusos i altres vehicles.

Les emissions generades pel transport urbà rodat representen un 43,19 % del total del municipi.

### Transport públic urbà

A Tírvia no hi ha transport públic urbà.

### Emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

Els residus sòlids urbans provinents del municipi de Tírvia representen una emissió de 25,18 tnCO<sub>2</sub>. Aquestes emissions representen un 3,82 % dins del total del municipi.

## 5.2. Inventari de Referència d'Emissions: àmbit Ajuntament

El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de Tírvia van consumir 38,50 MWh d'energia, que van suposar 18,52 tnCO<sub>2</sub>, fet que representa el 2,73 % del total d'emissions del municipi. Actualment, any 2011, el consum d'energia respecte al 2005 ha augmentat un 55,54%. Pel que fa a les emissions, aquestes han augmentat en un 51,50%. Aquest fet es degut en gran mesura a la falta de dades respecte el consum de l'enllumenat públic en l'any 2005. No obstant això, el consum energètic en els equipaments s'ha reduït en un 32,78 %. (veure taula de la figura 5.2).

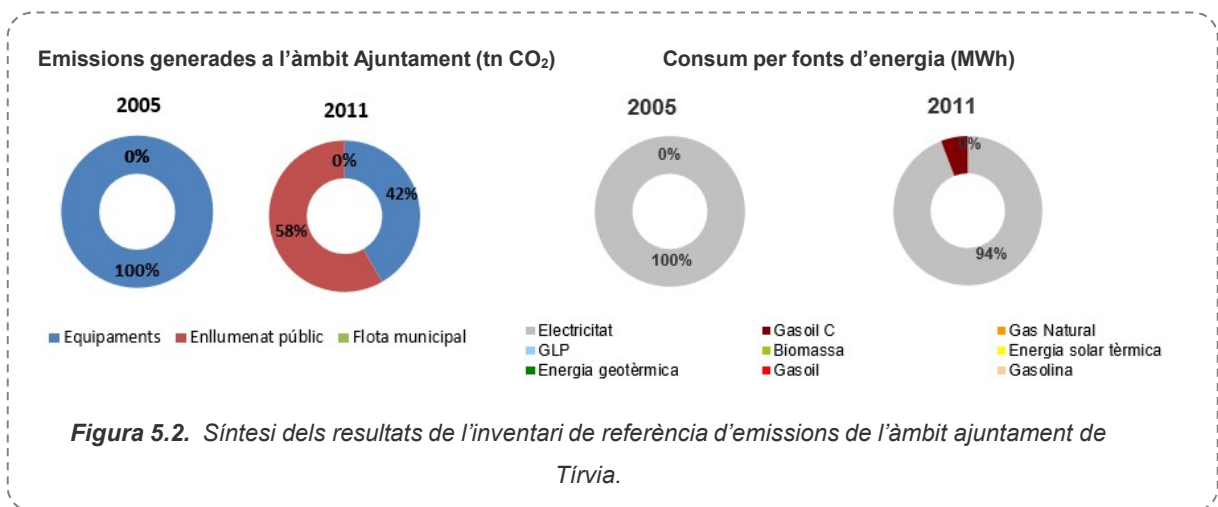
	Consum (Mwh)		Emissions (tnCO <sub>2</sub> )		Emissions per càpita tnCO <sub>2</sub> p.c.	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Equipament	38,50	25,88	18,519	11,699	0,149	0,076
Enllumenat Públic	0,00	34,01	0,000	16,356	0,000	0,107
<b>TOTAL</b>	<b>38,50</b>	<b>59,89</b>	<b>18,52</b>	<b>28,06</b>	<b>0,1493</b>	<b>0,1834</b>

*Taula 5.2. Consum i emissions generades en l'àmbit de l'Ajuntament i en funció de les instal·lacions o equipaments. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.*



	Consum (Mwh)		Emissions (tnCO2)		Emissions per càpita tnCO2 p.c.	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Electricitat	38,50	56,39	18,519	27,121	0,149	0,177
Gasoil C	0,00	3,50	0,000	0,935	0,000	0,006
<b>TOTAL</b>	<b>38,50</b>	<b>59,89</b>	<b>18,519</b>	<b>28,056</b>	<b>0,149</b>	<b>0,183</b>

*Taula 5.3. Consum i emissions generades en l'àmbit de l'Ajuntament i en funció de les instal·lacions o equipaments. 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 el nombre d'equipaments de l'Ajuntament de Tírvia era de 6, el mateix nombre que en l'any 2011.

La principal font d'energia utilitzada en els equipaments es l'electricitat.

El gràfic de la figura 5.4 mostra que els equipaments que més energia consumien l'any 2005 eren els administratius però que l'any 2011 aquests havien reduït el seu consum i en canvi els educatius l'havien gaireve que doblat.

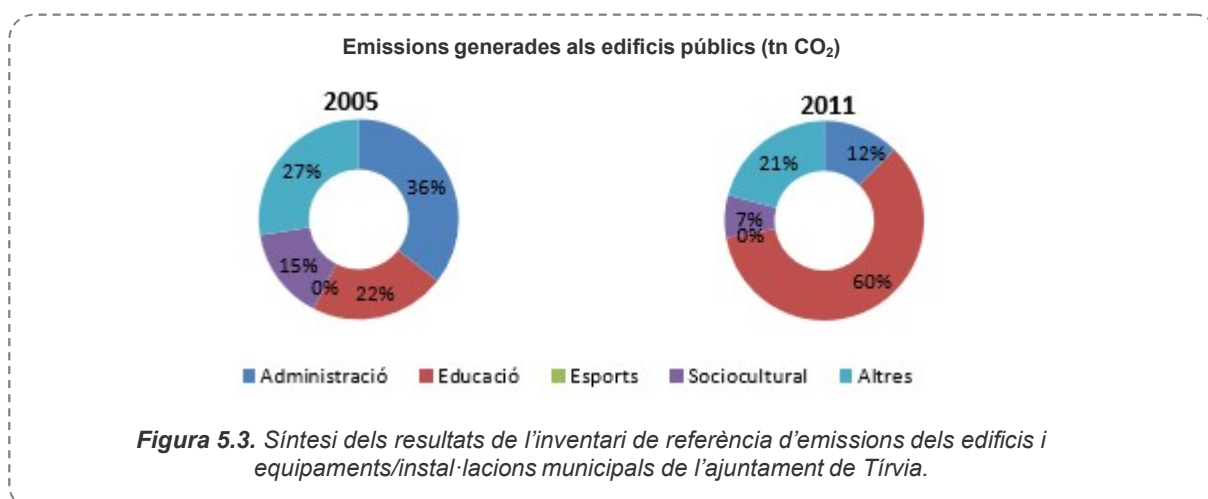


	Electricitat		Gasoil		Total (MWh)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Administració	13,70	2,19	0,00	1,50	<b>13,70</b>	<b>3,69</b>
Educació	8,43	14,56	0,00	0,00	<b>8,43</b>	<b>14,56</b>
Sociocultural	5,77	1,66	0,00	0,00	<b>5,77</b>	<b>1,66</b>
Altres	10,61	3,97	0,00	2,00	<b>10,61</b>	<b>5,97</b>
<b>TOTAL</b>	<b>38,50</b>	<b>22,38</b>	<b>0,00</b>	<b>3,50</b>	<b>38,50</b>	<b>25,88</b>

*Taula 5.4. Consum dels edificis i equipaments/instal·lacions municipals de l'Ajuntament i en funció de les activitats. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.*

	Electricitat		Gasoil		Total (tn CO2)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Administració	6,59	1,05	0,00	0,40	<b>6,59</b>	<b>1,45</b>
Educació	4,06	7,00	0,00	0,00	<b>4,06</b>	<b>7,00</b>
Sociocultural	2,77	0,80	0,00	0,00	<b>2,77</b>	<b>0,80</b>
Altres	5,10	1,91	0,00	0,53	<b>5,10</b>	<b>2,44</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18,52</b>	<b>10,76</b>	<b>0,00</b>	<b>0,93</b>	<b>18,52</b>	<b>11,70</b>

*Taula 5.5. Emissions dels edificis i equipaments/instal·lacions municipals de l'Ajuntament i en funció de les activitats. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament.*

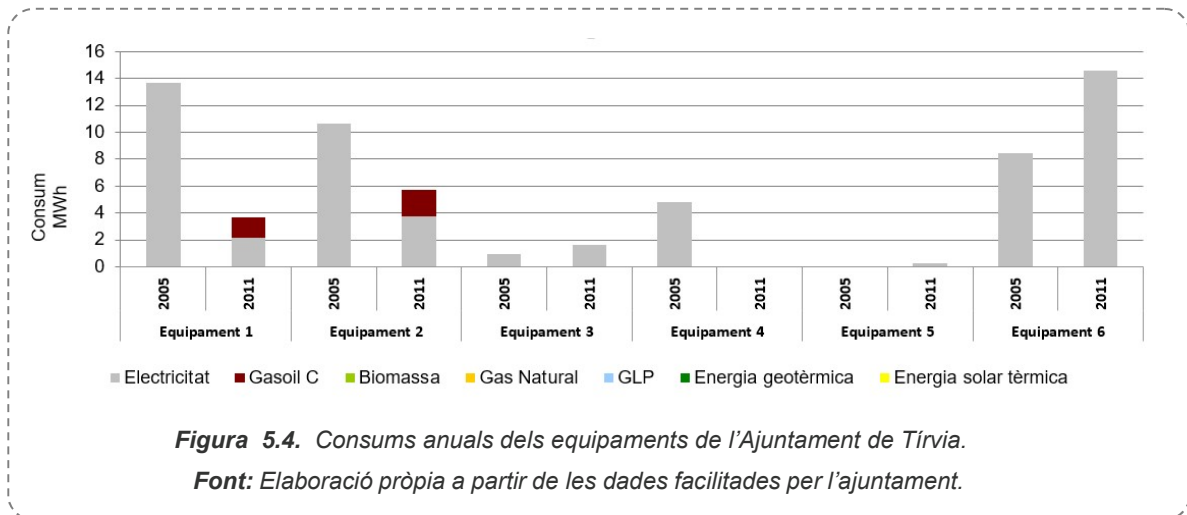




Durant l'elaboració del PAES s'han analitzat de forma detallada els equipaments.

Els resultats de les valoracions energètiques preliminars d'edificis i equipaments/instal·lacions municipals (VEPE) s'adjunten a l'annex II d'aquest document.

El gràfic següent indica el consum de cadascun dels edificis i equipaments/instal·lacions del municipi. L'equipament més consumidor l'any 2005 és l'Ajuntament mentre que l'any 2011 passa a ser l'Escola.



## 5.2.2. Enllumenat públic municipal i semàfors

Tírvia disposa de 3 quadres d'enllumenat.

Tant en l'any 2005 com en el 2011 les làmpades instal·lades eren de Vapor de Sodi d'Alta Pressió de 150 W. Pel que fa al consum de l'any 2005 no es disposen de dades.

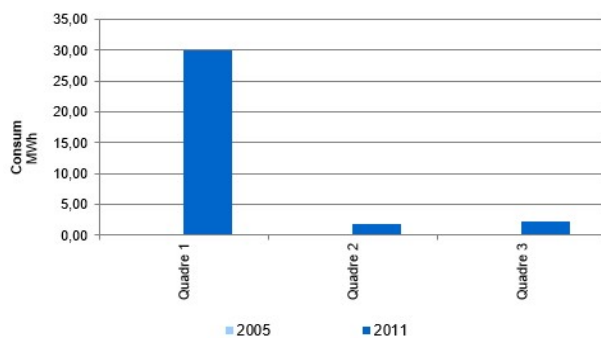
Per l'any 2011 el consum total era de 34,01 MWh.

	Consum (MWh)		Emissions (tnCO2)		Emissions per càpita (tnCO2 p.c.)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Quadre 1	0,00	30,00	0,000	14,430	0,000	0,094
Quadre 2	0,00	1,78	0,000	0,856	0,000	0,006
Quadre 3	0,00	2,23	0,000	1,070	0,000	0,007
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>34,01</b>	<b>0,00</b>	<b>16,36</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,1069</b>

**Taula 5.6.** Consum i emissions de l'enllumenat públic de l'Ajuntament de Tírvia.

**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.

### 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.

#### Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

L'ajuntament de Tírvia no disposa de vehicles propis.

#### Transport associat a la gestió de residus

El transport de residus el dur a terme el consell comarcal.

#### Transport escolar urbà

A Tírvia no hi ha transport escolar urbà.

### 5.2.4. Transport públic urbà

A Tírvia 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 20MW

El municipi de Tírvia no disposa d'instal·lacions de generació d'energia elèctrica inferior a 20MW.

### 5.3.2. Producció local de calefacció/refrigeració

Al municipi de Tírvia no hi ha producció local de calefacció/refrigeració que es vengui/distribueixi com a matèria primera als usuaris finals dins del mateix terme municipal.



## 6. Pla d'acció

### 6.1. Presentació del pla d'acció

El pla d'acció del municipi de Tírvia consta de 107 accions que suposaran una reducció de 141,405 tnCO<sub>2</sub> anuals l'any 2020 un cop totes les accions estiguin realitzades.

Això equivaldrà a un **20,56 % 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.

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

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
	2.3 Transport privat i comercial
7. Participació Ciutadana	7.2 Ajudes i subvencions
	7.3 Sensibilització i creació de xarxes locals
	7.4 Formació i educació

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

**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 2005-2011, les quals es detallen a l'apartat 6.3 d'aquest document.

### 6.2. Objectius estratègics i quantitius

El PAES de l'ajuntament de Tírvia es divideix en dues línies d'actuació ben diferenciades:

**Línia 01.** Accions concretes en instal·lacions de l'ajuntament

**Línia 02.** Accions generals al municipi.

Les accions es classificaran segons la seva prioritat d'execució en funció del temps d'amortització associat a cada una d'elles.



En aquesta línia es realitzaran 9 actuacions prioritàries amb un cost total de 8.800,00 € a invertir per l'ajuntament, que s'hauran de dur a terme abans de 2 anys des de la finalització del pla amb els quals s'aconseguiria una reducció de 88,642 tnCO<sub>2</sub>, la qual cosa suposa un 62,69 % del total de les reduccions en les emissions de CO<sub>2</sub> del municipi.

Els 6 objectius de prioritat mitjana a realitzar abans de 3 anys suposaran un estalvi d'emissions de 3,853 tnCO<sub>2</sub> a l'atmosfera, això suposa un 2,72% del total, i suposarà una inversió municipal de 3.450,00 € del total de 68.600,00 € a invertir per part de l'ajuntament.

La suma de les despeses abans de 4 anys en els 5 objectius de prioritat baixa serà de 3.850,00 € i l'estalvi d'aquesta inversió es de 2,242 tnCO<sub>2</sub>, un 1,59 % del total.

Per últim, s'hauran d'invertir 402.500,00 € (amb una aportació de 350.000,00 € d'inversió privada) en la resta dels objectius i reduir en un altre 33,00 % (46,668 tnCO<sub>2</sub>) les emissions del municipi abans del 2020.

El conjunt de les accions estan encaminades a:

- Reduir un mínim d'un 48 % 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.
- Potenciar l'ús de la biomassa al municipi fins assolir un estalvi mínim d'un 14 % en el consum en calefacció en el sector terciari i residencial.
- Disminuir un mínim d'un 38 % el consum de l'enllumenat públic substituint la totalitat de lluminàries de vapor de sodi de 150W existents, instal·lant reductors de flux i disminuint la potencia de les làmpades a 70 o 45W.
- 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 15% del sector Transport.

### 6.3. Accions realitzades (2005-2011)

Durant el període 2005-2011 s'han realitzat un seguit d'accions per tal de millorar les instal·lacions i fer-les més eficients.

En l'actualitat i en el marc de la gestió sostenible de l'energia dins del municipi, l'Ajuntament de Tírvia, pretén adherir-se al Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses (Pla d'Acció de l'Energia Sostenible).



## 6.4. Accions planificades (2016-2020)

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 2016-2020 es planifiquen 107 accions que reduiran l'emissió de GEH a l'atmosfera per l'any 2020 en un total de **20,56 %**.

Sector	Camp d'acció
1	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	2.1. Flota municipal
	2.2. Transport associat a la gestió de residus
	2.3. Transport privat i comercial
7	7.2. Ajudes i subvencions
	7.3. Sensibilització i creació de xarxes locals
	7.4. Formació i educació

**Taula 6.2.** Accions per línia planificades en el període 2012-2020  
**Font:** Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada per l'ajuntament.



## 1.1.1

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

**Objectiu** Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.

**Descripció** Per tal de garantir el correcte funcionament de climatització dels locals cal disposar d'un aïllament adequat per tal d'evitar que hi hagi fuites de calor.

Aquesta actuació aconseguirà mantenir les temperatures idònies dins dels equipaments, evitant la pèrdua de temperatura, donat que l'aire calent puja a cotes altes i s'escapa per la teulada.

**Cost** 7.500 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	6	14.561,00	1.164,88	2.677,10	8,74
MOLT BAIXA	2	5.719,00	457,52	5.381,35	17,17
MOLT BAIXA	3	1.660,00	132,80	15.655,14	51,12
MOLT BAIXA	1	3.690,00	295,20	17.195,25	54,63
MOLT BAIXA	5	250,00	20,00	103.950,10	339,44
MOLT BAIXA	4	-	-	-	-

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-0,936** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.1.2

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.
<b>Descripció</b>	La realització de jornades de formació per a treballadors i directors de les instal·lacions es fonamental per tal de millorar l'eficiència energètica dels edificis i reduir així les emissions.

També es molt adient confeccionar un manual d'explotació de l'edifici per tal d'assignar unes feines al personal de la instal·lació.

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.

<b>Cost</b>		900 €		<b>Cost Abatiment (€/tnCO<sub>2</sub> estalviat)</b>	<b>Amortització (anys)</b>
<b>Prioritat</b>	<b>Equipament</b>	<b>Consum (kWh/any)</b>			
		<b>Actual</b>	<b>Estalvi</b>		
MOLT BAIXA	6	14.561,00	145,61	2.855,58	9,32
MOLT BAIXA	2	5.719,00	57,19	4.305,08	13,74
MOLT BAIXA	3	1.660,00	16,60	12.524,11	40,90
MOLT BAIXA	1	3.690,00	36,90	13.756,20	43,71
MOLT BAIXA	5	250,00	2,50	166.320,17	-
MOLT BAIXA	4	1,00	0,01	-	-

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-0,117** tnCO<sub>2</sub> /any



### 1.1.3

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.
<b>Descripció</b>	<p>Es proposa instal·lar una estufa de biomassa en un seguit d'equipaments que servirà com a recolzament de la calefacció de l'equipament.</p> <p>S'aconsegueix reduir la càrrega de treball del sistema de calefacció, calefessant l'espai amb un sistema més econòmic i amb menors emissions de CO<sub>2</sub>. Així com augmentar el potencial de sectorització de la climatització de l'equipament.</p> <p>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 m<sup>3</sup>. Cal disposar d'una correcta sortida de fums cap a l'exterior per a la seva instal·lació.</p> <p>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.</p>

<b>Cost</b>	4.000 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	6	14.561,00	1.019,27	2.039,70	6,66
MOLT BAIXA	2	5.719,00	400,33	6.150,11	19,63
MOLT BAIXA	1	3.690,00	258,30	9.825,86	31,22
MOLT BAIXA	5	250,00	17,50	118.800,12	387,93

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions

**-0,763** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.1.4

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.
<b>Descripció</b>	Per tal de conscienciar i millorar en matèria d'estalvi energètic, es proposa la col·locació de cartells recordatoris com ara; tanqueu la llum quan abandoneu l'aula, encenen en absència de llum natural del dia, pugeu les persianes, etc.  D'aquesta manera s'aconseguirà fomentar l'estalvi energètic dels més petits que ho traslladaran a la seva vida d'adults i dins de les seves llars.  Es tracta doncs d'una mesura de conscienciació social.

<b>Cost</b>	1.050 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	6	14.561,00	145,61	4.283,36	13,99
MOLT BAIXA	2	5.719,00	57,19	6.457,62	20,61
MOLT BAIXA	1	3.690,00	36,90	20.634,30	65,56
MOLT BAIXA	5	250,00	2,50	-	-

### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions

**-0,109** tnCO<sub>2</sub> /any





## 1.1.5

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

**Objectiu** Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.

**Descripció** En aquesta actuació es contempen les actuacions relatives al canvi del sistema de tancament de les portes d'accés als equipaments públics.

**Cost** 1.050 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MITJA	6	14.561,00	728,05	856,67	2,80
BAIXA	2	5.719,00	285,95	1.291,52	4,12
MOLT BAIXA	1	3.690,00	184,50	4.126,86	13,11
MOLT BAIXA	5	250,00	12,50	49.896,05	162,93

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-0,545** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.1.6

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

**Objectiu** Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades.

**Descripció** Per tal de millorar el funcionament de les estufes i radiadors (elèctrics, gas o gasoil) dels equipaments de l'ajuntament es col·locarà un programador en cada una d'elles i d'aquesta manera s'aconseguirà optimitzar les seves hores d'ús.

**Cost** 1.600 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	6	14.561,00	291,22	2.498,63	8,16
MOLT BAIXA	2	5.719,00	114,38	5.381,35	17,17
MOLT BAIXA	3	1.660,00	33,20	9.393,08	30,67
MOLT BAIXA	1	3.690,00	73,80	12.036,67	38,24
MOLT BAIXA	5	250,00	5,00	145.530,15	-
MOLT BAIXA	4	1,00	0,02	-	-

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-0,234** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.1.7

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Petites reparacions als tancament per eliminació de filtracions (juntres de PVC, motlures, etc.)
<b>Descripció</b>	L'objectiu d'aquesta acció és reduir les filtracions que es produeixen a través de la juntres de les portes, finestres i divisòries entre diferents espais d'un equipament. Aquesta línia d'estalvi està vinculada a millorar la eficiència energètica relativa al consum de calefacció o altres sistemes de climatització dels locals.  Algunes de les millores que es poden proposar als establiments són: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Col·locar motlures a la juntres de les portes.</li><li>➤ Reparar petites esquerdes o fissures dels tancaments.</li></ul>

<b>Cost</b>	3.700 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	6	14.561,00	582,44	2.855,58	9,32
MOLT BAIXA	2	5.719,00	228,76	5.381,35	17,17
MOLT BAIXA	3	1.660,00	66,40	15.655,14	51,12
MOLT BAIXA	1	3.690,00	147,60	13.756,20	43,71
MOLT BAIXA	5	250,00	10,00	124.740,12	407,33
MOLT BAIXA	4	1,00	0,04	-	-

### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions

**-0,468** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.1.8

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

**Objectiu** Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.

**Descripció** L'objectiu d'aquesta acció és reduir les filtracions que es produeixen a través de la juntes de les portes, finestres i divisòries entre diferents espais d'un equipament. Aquesta línia d'estalvi està vinculada a millorar la eficiència energètica relativa al consum de calefacció o altres sistemes de climatització dels locals.

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

- Col·locar sistemes d'aïllament de les finestres i portes.
- Aïllament entre porta/finestra i vidres.

**Cost** 1.500 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
BAIXA	6	14.561,00	436,83	1.427,79	4,66
MOLT BAIXA	2	5.719,00	171,57	2.870,05	9,16
MOLT BAIXA	1	3.690,00	110,70	6.878,10	21,85
MOLT BAIXA	3	1.660,00	49,80	8.349,41	27,26
MOLT BAIXA	5	250,00	7,50	83.160,08	-
MOLT BAIXA	4	1,00	0,03	-	-

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-0,351** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.1.9

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Baixar potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.
<b>Descripció</b>	Per tal de reduir el consum i les emissions generades per la instal·lació es projecta realitzar un seguit d'actuacions que seran: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Baixar potència contractada</li><li>➤ Repàs general de proteccions</li><li>➤ Contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat</li><li>➤ Reducció nombre enceses</li><li>➤ Canvi de reactàncies</li><li>➤ Col·locació de detecció de presència.</li></ul>

<b>Cost</b>	900 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MITJA	6	14.561,00	291,22	1.070,84	3,50
MOLT BAIXA	2	5.719,00	114,38	3.228,81	10,30
MOLT BAIXA	1	3.690,00	73,80	5.158,57	16,39
MOLT BAIXA	3	1.660,00	33,20	9.393,08	30,67
MOLT BAIXA	5	250,00	5,00	62.370,06	-
MOLT BAIXA	4	1,00	0,02	-	-
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
<i>Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions</i>				<b>-0,234</b>	tnCO <sub>2</sub> /any



## 1.1.10

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum
<b>Descripció</b>	L'objectiu d'aquesta acció és reduir el consum elèctric vinculat a la il·luminació en els edificis de l'ajuntament i alhora millorar-ne l'eficiència.

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

- Substitució de làmpades per altres amb lluminàries de major rendiment, làmpades de majoreficiència.
- Ús de tecnologia LED per a la il·luminació dels rètols.

<b>Cost</b>	1.800 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	6	14.561,00	291,22	2.141,68	6,99
MOLT BAIXA	2	5.719,00	114,38	10.762,69	34,35
MOLT BAIXA	3	1.660,00	33,20	18.786,16	61,34
MOLT BAIXA	1	3.690,00	73,80	6.878,10	21,85
MOLT BAIXA	5	250,00	5,00	83.160,08	271,55
MOLT BAIXA	4	1,00	0,02	-	-

### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions

**-0,234** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.1.11

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

**Objectiu** Jornada de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 anual)

**Descripció** Mitjançant les jornades de sensibilització podem aconseguir una reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera amb una inversió molt petita.

Es pretén que tots els professors assisteixin a aquestes jornades per conscienciar-se sobre la importància de l'eficiència energètica i la influència que poden tenir els seus actes sobre els efectes de les emissions de CO<sub>2</sub>.

**Cost** 1.000 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	6	14.561,00	145,61	2.855,58	9,32
MOLT BAIXA	2	5.719,00	57,19	8.610,15	27,48
MOLT BAIXA	3	1.660,00	16,60	12.524,11	40,90
MOLT BAIXA	1	3.690,00	36,90	13.756,20	43,71
MOLT BAIXA	5	250,00	2,50	166.320,17	-
MOLT BAIXA	4	1,00	0,01	-	-

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-0,117** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.1.12

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.				
<b>Objectiu</b>	Col·locació de programador o termòstats per a les estufes elèctriques.				
<b>Descripció</b>	Per tal de millorar el funcionament de les estufes elèctriques dels equipaments de l'ajuntament es col·locarà un programador en cada una d'elles i d'aquesta manera s'aconseguirà optimitzar les seves hores d'ús.				
<b>Cost</b>	1.700 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	6	14.561,00	291,22	2.855,58	9,32
MOLT BAIXA	2	5.719,00	114,38	4.305,08	13,74
MOLT BAIXA	3	1.660,00	33,20	9.393,08	30,67
MOLT BAIXA	1	3.690,00	73,80	13.756,20	43,71
MOLT BAIXA	5	250,00	5,00	166.320,17	-
MOLT BAIXA	4	1,00	0,02	-	-
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
<i>Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions</i>				<b>-0,234</b>	tnCO <sub>2</sub> /any





## 1.1.13

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

**Objectiu** Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.

**Descripció** Amb l'objectiu d'evitar les corrents d'aire que es produeixen en els peus dels tancaments i de les divisòries practicables es proposa col·locar un seguit de motlures que les minimitzin.

**Cost** 1.100 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
BAIXA	6	14.561,00	291,22	1.427,79	4,66
MOLT BAIXA	2	5.719,00	114,38	4.305,08	13,74
MOLT BAIXA	1	3.690,00	73,80	6.878,10	21,85
MOLT BAIXA	3	1.660,00	33,20	9.393,08	30,67
MOLT BAIXA	5	250,00	5,00	83.160,08	-
MOLT BAIXA	4	1,00	0,02	-	-

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-0,234** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.1.14

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

**Objectiu** Substitució de vidres en finestres

**Descripció** Les finestres dels edificis son una de les majors fonts de pèrdues de calefacció dels edificis. Aquest fet s'accentua molt si les finestres tenen vidre simple ja que la transferència de calor a través d'aquests es molt alta.

Substituint els vidres simples de les finestres per vidres dobles aconseguim reduir al màxim la pèrdua de calefacció i amb això podem estalviar molt en l'ús de la calefacció i les emissions que això comporta.

**Cost** 5.100 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	2	5.719,00	400,33	3.075,05	9,81
MOLT BAIXA	6	14.561,00	1.019,27	3.059,55	9,99
MOLT BAIXA	3	1.660,00	116,20	5.367,48	17,53
MOLT BAIXA	1	3.690,00	258,30	9.825,86	31,22
MOLT BAIXA	5	250,00	17,50	178.200,18	-
MOLT BAIXA	4	1,00	0,07	-	-

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-0,819** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.1.15

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.				
<b>Objectiu</b>	Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.				
<b>Descripció</b>	La contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall permet aconseguir un estalvi considerable ja que hem de tenir en compte que hi ha hores del dia que en la xarxa elèctrica tenim un excés de producció, i en conseqüència la tarifa elèctrica que s'aplica es mes reduïda, i en altres hores tenim una gran demanda i el preu de l'electricitat augmenta.				
<b>Cost</b>	900 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
BAIXA	6	14.561,00	291,22	1.427,79	4,66
MOLT BAIXA	2	5.719,00	114,38	2.152,54	6,87
MOLT BAIXA	3	1.660,00	33,20	6.262,05	20,45
MOLT BAIXA	1	3.690,00	73,80	6.878,10	21,85
MOLT BAIXA	5	250,00	5,00	83.160,08	-
MOLT BAIXA	4	1,00	0,02	-	-
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions				<b>-0,234</b> tnCO <sub>2</sub> /any	



## 1.2.1

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Promoure l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris de la Generalitat de Catalunya.
<b>Descripció</b>	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 dona 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/?vgnnextoid=169ae9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=169ae9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD>

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

<b>Cost</b>	150,00 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
ALTA	SECTOR TERCARI (no municipal)	481.100,00	19.244,00	19,19	0,06
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
<i>Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions</i>				<b>-7,816</b>	tnCO <sub>2</sub> /any



## 1.2.2

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari.
<b>Descripció</b>	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 places hoteleres del municipi i l'associació de restauradors. També caldrà tenir en compte el petit comerç.

<b>Cost</b>	2.000 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
ALTA	SECTOR TERCARI (no municipal)	481.100,00	38.488,00	127,94	0,41

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-15,632** tnCO<sub>2</sub> /any



### 1.2.3

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

**Objectiu** Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classes A o A+ en el 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		1.000 €		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortitzac ió (anys)
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)			
		Actual	Estalvi		
ALTA	SECTOR TERCIARI (no municipal)	481.100,00	33.677,00	73,11	0,23
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
<i>Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions</i>				<b>-13,678</b>	tnCO <sub>2</sub> /any



## 1.2.4

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

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

**Descripció** El sector del turisme rural té un pes significatiu en la despesa energètica del sector terciari municipal ja que aquest compta amb un nombre significatiu d'establiments d'aquesta tipologia, entre cases de turisme rural i apartaments turístics.

El seu consum de calefacció és de l'ordre del domèstic, i actualment s'està produint energia tèrmica per mitjà de combustibles fòssils (gasoil)

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.

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.

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

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 6.000 €

**Cost** 25.000 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	SECTOR TERCARI (no municipal)	481.100,00	28.866,00	2.132,32	6,81

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions

**-11,724** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.3.1

<b>Línia</b>	Incrementar la producció local i el consum d'energia de fonts renovables al municipi.
<b>Objectiu</b>	Fomentar la instal·lació de calderes de biomassa en un 25% dels habitatges.
<b>Descripció</b>	<p>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.</p> <p>El consum tèrmic dels habitatges representa el 20 % del consum total del municipi i com a fonts d'energia principals s'usen el gasoil, el GLP i l'electricitat.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Es preveu una ràpida amortització de la inversió, però el termini dependrà de les característiques de cada cas.</p> <p>Aquesta acció preveu una part d'inversió pública: la difusió i el foment d'aquesta tecnologia als habitatges, 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.</p>

<b>Cost</b>	125.000 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortitzac ió (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	EDIFICIS RESIDENCIALS	77.599,00	6.207,92	70.210,89	211,29

### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions

**-1,780** tnCO<sub>2</sub>  
/any





## 1.3.2

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en els edificis residencials.
<b>Descripció</b>	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 CO<sub>2</sub>.

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.

<b>Cost</b>	1.000 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MITJA	EDIFICIS RESIDENCIALS	77.599,00	3.879,95	898,70	2,70
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions				<b>-1,113</b>	tnCO <sub>2</sub> /any



### 1.3.3

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A i/o bitèrmics en els edificis residencials.
<b>Descripció</b>	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](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/relnenu.64>

Aquesta campanya es donarà a conèixer a través de la web de l'ajuntament, i es contactarà amb les associacions de veïns.

<b>Cost</b>	1.000,00 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MITJA	EDIFICIS RESIDENCIALS	77.599,00	3.879,95	898,70	2,70

#### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions

**-1,113** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.4.1

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.				
<b>Objectiu</b>	Realitzar un estudi de viabilitat de reducció de la potencia instal·lada en l'enllumenat exterior.				
<b>Descripció</b>	Es tracta de realitzar un estudi per tal d'esbrinar quin es l'estat actual del municipi i d'aquesta manera valorar la necessitat de baixar la potencia instal·lada dels quadres de llum, com a complement de la substitució de les làmpades VSAP per enllumenat eficient i de baix consum.				
<b>Cost</b>	1.500,00 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	ENLLUMENAT PÚBLIC	34.005,00	680,10	4.585,36	14,97
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
<i>Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions</i>				<b>-0,327</b> tnCO <sub>2</sub> /any	



## 1.4.2

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.				
<b>Objectiu</b>	Substituir les làmpades de vapor de sodi VSAP 150 a VSAP 70, 45 o LED. Enllumenat de baix consum.				
<b>Descripció</b>	Existeix part de l'enllumenat format per làmpades VSAP 150 i es proposa renovar el conjunt de làmpades dels diferents quadres a mesura que es vagin fonent per làmpades de vapor de sodi d'alta pressió per enllumenat de baix consum.				
<b>Cost</b>	10.000,00 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	ENLLUMENAT PÚBLIC	34.005,00	3.400,50	6.113,81	19,96
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
<i>Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions</i>				<b>-1,636</b>	tnCO <sub>2</sub> /any



## 1.4.3

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

**Objectiu** Baixar la potència contractada.

**Descripció** Es tracta de realitzar un estudi de l'estat actual de les instal·lacions d'enllumenat del municipi per tal de valorar la necessitat de baixar la potencia instal·lada dels quadres de llum, com a complement de la substitució de les làmpades VSAP per enllumenat eficient i de baix consum.

**Cost** 2.000,00 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	ENLLUMENAT PÚBLIC	34.005,00	1.700,25	2.445,53	7,99

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-0,818** tnCO<sub>2</sub> /any



## 1.4.4

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.				
<b>Objectiu</b>	Substitució dels fanals per evitar la contaminació lumínica i garantint l'estalvi energètic.				
<b>Descripció</b>	Es proposa realitzar un estudi per tal de comptabilitzar i substituir tots aquells fanals que es constati que produeixen una contaminació lumínica excessiva.  D'aquesta manera aconseguirem optimitzar la il·luminació del carrers i garantir una reducció de l'estalvi energètic.				
<b>Cost</b>	1.500,00 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	ENLLUMENAT PÚBLIC	34.005,00	1.020,15	3.056,91	9,98
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
<i>Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions</i>				<b>-0,491</b> tnCO <sub>2</sub> /any	



## 1.4.5

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.				
<b>Objectiu</b>	Repàs dels quadres d'enllumenat.				
<b>Descripció</b>	Es proposa la realització d'una revisió i, si fos necessari, una substitució d'alguns dels quadres d'enllumenat públic existents en el municipi per tal de poder permetre la instal·lació d'elements que ajudin en la reducció de les emissions de CO <sub>2</sub> .				
<b>Cost</b>	2.000,00 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	ENLLUMENAT PÚBLIC	34.005,00	1.700,25	2.445,53	7,99
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
<i>Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions</i>				<b>-0,818</b> tnCO <sub>2</sub> /any	



## 1.4.6

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

**Objectiu** Instal·lar reductors de flux en capçalera.

**Descripció** En els quadres d'enllumenat del municipi seria molt convenient instal·lar reductors de flux en capçalera per tal d'aconseguir un reducció molt important en el consum i, en conseqüència, en les emissions.

**Cost** 3.000,00 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
BAIXA	ENLLUMENAT PÚBLIC	34.005,00	3.400,50	1.834,14	5,99

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-1,636** tnCO<sub>2</sub> /any





## 1.4.7

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.				
<b>Objectiu</b>	Substitució dels elements (quadres, punts, etc) que impedeixin la correcta instal·lació de mesures que permetin la reducció de les emissions a l'atmosfera.				
<b>Descripció</b>	Es realitzarà una revisió completa de la instal·lació elèctrica del municipi (quadres d'enllumenat, punts de llum, etc...) per tal de procedir a la substitució de tots aquells elements que puguin interferir d'alguna manera en la implementació de mesures per a la reducció de les emissions de CO <sub>2</sub> del municipi.				
<b>Cost</b>	3.000,00 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MOLT BAIXA	ENLLUMENAT PÚBLIC	34.005,00	1.020,15	6.113,81	19,96
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
<i>Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions</i>				<b>-0,491</b> tnCO <sub>2</sub> /any	



## 2.3.1

**Línia** Disminuir les emissions associades al transport urbà.

**Objectiu** Crear una borsa local per a compartir cotxe.

**Descripció** 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.

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.)

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:

- [www.blablacar.es](http://www.blablacar.es)
- [www.compartir.org](http://www.compartir.org)

També es podria dinamitzar des del Consell Comarcal 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.

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 CO<sub>2</sub> emeses a l'atmosfera i els beneficis pel medi ambient en general que això suposa.

També es pot aprofitar la celebració de la Setmana per una Mobilitat Sostenible per fer-ne difusió.

<b>Cost</b>	2.000,00 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
ALTA	TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL	1.079.220,00	32.376,60	138,59	0,45

### Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-14,431** tnCO<sub>2</sub> /any



## 2.3.2

**Línia** Disminuir les emissions associades al transport urbà.

**Objectiu** Impulsar l'ús del vehicle elèctric.

**Descripció** 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:

- 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.

Per l'acompliment d'aquests objectius es preveuen incentius a la compra de vehicles i als punts de recàrrega.

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).

En el marc d'aquest impuls es modificarà l'ordenança sobre l'impost de tracció mecànica per tal de bonificar els vehicles elèctrics.

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%.

El cost d'aquesta mesura suposaria un cost d'aproximadament 1.000.000 € per a l'àmbit privat.

<b>Cost</b>	200.000,0 €				
<b>Prioritat</b>	<b>Equipament</b>	<b>Consum (kWh/any)</b>		<b>Cost Abatiment (€/tnCO<sub>2</sub>estalviat)</b>	<b>Amortització (anys)</b>
		<b>Actual</b>	<b>Estalvi</b>		
MOLT BAIXA	TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL	1.079.220,00	53.961,00	8.315,53	26,89

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-24,051** tnCO<sub>2</sub> /any



### 2.3.3

**Línia** Disminuir les emissions associades al transport urbà.

**Objectiu** Promocionar l'ús de la bicicleta dins el municipi.

**Descripció** Degut a les característiques del municipi i per tal de reduir les emissions associades al transport privat cal fomentar l'ús de la bicicleta.

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.

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.

**Cost** 1.000,00 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
ALTA	TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL	1.079.220,00	10.792,20	207,89	0,67

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-4,810** tnCO<sub>2</sub> /any



## 7.2.1

**Línia** Disminuir les emissions associades al transport urbà.

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

**Descripció** El sector transport genera una part molt important del total de les emissions del municipi.

Per tal de reduir-les, aquesta acció, s'orienta a fomentar la compra de vehicles amb mínima emissió de CO<sub>2</sub> i elèctrics, premiaria en l'impost de vehicles, als ciutadans que comprassin algun vehicle d'aquest tipus.

Caldria establir diferents impostos de manera que els cotxes que contaminin més paguin més i el que menys, menys.

*L'Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) té un llistat amb els consums de CO<sub>2</sub> i combustible de diversos models de cotxes nous. Aquest llistat pot servir de base per elaborar el llistat de cotxes a afavorir.*

Segons la Generalitat de Catalunya, l'any 2020 un 10% dels vehicles seran de baixes emissions, es proposa assolir l'objectiu del 12%, tenint en compte que hi ha una acció que fomentarà que el 3% siguin vehicles elèctrics.

**Cost** 650,00 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
ALTA	AJUDES I SUBVENCIÓ A LA CIUTADANIA	1.079.220,00	32.376,60	45,04	0,15

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-14,431** tnCO<sub>2</sub> /any



## 7.3.1

---

<b>Línia</b>	Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en l'administració local, edificis residencials i el sector terciari.
<b>Objectiu</b>	Realitzar una campanya d'estalvi energètic a la llar.
<b>Descripció</b>	<p>Aquesta acció en contempla diverses:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Instal·lació de comptadors intel·ligents en 15 llars del municipi a 100€ el comptador. (1,500 €)</li><li>➤ Informació sobre energia i estalvi a la web de l'Ajuntament i repartiment de tríptics a les llars. (1,500 €)</li><li>➤ Enllaç a una calculadora d'emissions.</li></ul> <p>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 CO<sub>2</sub> es corresponen.</p> <p>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 CO<sub>2</sub> que suposen.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guia per a l'estalvi energètic (Ajuntament de Barcelona): <a href="http://www.bcn.es/agenda21/A21_text/guies/estalvi_energetic.pdf">http://www.bcn.es/agenda21/A21_text/guies/estalvi_energetic.pdf</a></li><li>➤ Guía pràctica de la Energía (Consumo eficiente y responsable) és en castellà (IDAE): <a href="http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos/11046_Guia_Practica_Energia_3_Ed.rev_y_actualizada_A2011_01c2c901.pdf">http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos/11046_Guia_Practica_Energia_3_Ed.rev_y_actualizada_A2011_01c2c901.pdf</a></li><li>➤ Informació del ICAEN sobre "L'energia a la llar":</li></ul>

---

---

[http://www20.gencat.cat/portal/site/icaen/menuitem.0e77dd7d3736725fc644968bb0c0e1a0/?vgnextoid=71a0c77be417c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnextchannel=71a0c77be417c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnextfmt=defau  
lt](http://www20.gencat.cat/portal/site/icaen/menuitem.0e77dd7d3736725fc644968bb0c0e1a0/?vgnextoid=71a0c77be417c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnextchannel=71a0c77be417c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnextfmt=defau<br/>lt)

També es podria afegir una calculadora de CO<sub>2</sub> 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](http://www.ceroco2.org), una iniciativa d'Acció Natura i Ecologia y Desarrollo que permet calcular les emissions de CO<sub>2</sub> que generen les activitats del dia a dia i fins i tot compensarles.

Altres calculadores:

- Govern Balear:

[http://canviclimatic.caib.es/www/calculadoraCO2/calculadora\\_cat\\_content.html](http://canviclimatic.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/canviclimatic/menuitem.c4833b494d44967f9b85ea75b0c0e1a0/?vgnextoid=a058e9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCD&vgnextchannel=a058e9d6f97d6210VgnVCM1000008d0c1e0aRCD&vgnextfmt=default>

- Calculadora específica pels trams fets amb bicicleta (BACC, Bicicleta Club de Catalunya):

[http://www.bacc.info/calculadora/\\_WEB%20BICIAT.html](http://www.bacc.info/calculadora/_WEB%20BICIAT.html)

---

Cost		500,00 €			
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
ALTA	SENSIBILITZ. I CREACIÓ DE XARXES LOCALS	196.560,00	5.896,80	293,07	0,88

---

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

---

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions* **-1,706** tnCO<sub>2</sub> /any

---



## 7.3.2

**Línia** Disminuir les emissions associades al transport urbà.

**Objectiu** Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per una mobilitat sostenible.

**Descripció** 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 a la campanya de la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura que inclou l'organització d'una pedalada popular contra el canvi climàtic, entre d'altres.

**Cost** 500,00 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MITJA	SENSIBILITZ. I CREACIÓ DE XARXES LOCALS	196.560,00	1.965,60	879,22	2,65

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-0,569** tnCO<sub>2</sub> /any





### 7.3.3

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

**Objectiu** Fomentar el compostatge casolà als diversos nuclis del municipi.

**Descripció** 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 en el municipi 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** 500,00 €

Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
MITJA	SENSIBILITZ. I CREACIÓ DE XARXES LOCALS	196.560,00	1.965,60	879,22	2,65

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-0,569** tnCO<sub>2</sub> /any



## 7.3.4

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

**Objectiu** Campanya de foment de la recollida selectiva.

**Descripció** El municipi 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.

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 que està quantificat l'estalvi de tones de CO<sub>2</sub> corresponents.

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 hauria de col·laborar amb el consell comarcal, entitat que gestiona els residus.

<b>Cost</b>	500,00 €				
Prioritat	Equipament	Consum (kWh/any)		Cost Abatiment (€/tnCO <sub>2</sub> estalviat)	Amortització (anys)
		Actual	Estalvi		
ALTA	SENSIBILITZ. I CREACIÓ DE XARXES LOCALS	196.560,00	5.896,80	293,07	0,88

**Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub>**

*Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions*

**-1,706** tnCO<sub>2</sub> /any



## 7.4.1

<b>Línia</b>	Disminuir les emissions associades al transport urbà.
<b>Objectiu</b>	Organitzar cursos de conducció eficient a la ciutadania i a treballadors d'empreses del municipi.
<b>Descripció</b>	<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 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 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 CO<sub>2</sub> 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"><li>➤ Per a conductors de turismes: <a href="http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20turismes.pdf</a></li><li>➤ Per a conductors de vehicles industrials: <a href="http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehiculos%20industrials.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2009_conduccio%20eficient%20vehiculos%20industrials.pdf</a></li></ul> <p>L'Ajuntament podria instar al Consell Comarcal 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.</p>

<b>Cost</b>	1.000,00 €				
<b>Prioritat</b>	<b>Equipament</b>	<b>Consum (kWh/any)</b>		<b>Cost Abatiment (€/tnCO<sub>2</sub> estalviat)</b>	<b>Amortització (anys)</b>
		<b>Actual</b>	<b>Estalvi</b>		
ALTA	FORMACIÓ I EDUCACIÓ	1.079.220,00	32.376,60	69,30	0,22
<b>Estalvi de les emissions de CO<sub>2</sub></b>					
<i>Estalvi d'emissions un cop realitzades totes les accions</i>				-14,431	tnCO <sub>2</sub> /any



## 6.5. Taula resum

Accions		Cost	Estalvi d'energia estimat (kWh/any)	Reducció estimada d'emissions (tnCO2/any)
1.1.1	Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	7.500,00 €	2,070	0,936
1.1.2	Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	900,00 €	0,259	0,117
1.1.3	Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.	4.000,00 €	1,695	0,763
1.1.4	Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.	1.050,00 €	0,242	0,109
1.1.5	Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.	1.050,00 €	1,211	0,545
1.1.6	Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	1.600,00 €	0,518	0,234
1.1.7	Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntres de PVC, moldures, etc.)	3.700,00 €	1,035	0,468
1.1.8	Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	1.500,00 €	0,776	0,351
1.1.9	Baixar la potencia contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	900,00 €	0,518	0,234
1.1.10	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	1.800,00 €	0,518	0,234
1.1.11	Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	1.000,00 €	0,259	0,117
1.1.12	Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	1.700,00 €	0,518	0,234
1.1.13	Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	1.100,00 €	0,518	0,234



<b>1.1.14</b>	Substitució dels vidres de les finestres	5.100,00 €	1,812	0,819
<b>1.1.15</b>	Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	900,00 €	0,518	0,234
<b>1.2.1</b>	Promoure l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris de la Generalitat de Catalunya	150,00 €	19,244	7,816
<b>1.2.2</b>	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari	2.000,00 €	38,488	15,632
<b>1.2.3</b>	Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classes A o A+ en el sector terciari	1.000,00 €	33,677	13,678
<b>1.2.4</b>	Incentivar les cases de turisme rural i els apartaments turístics per a que instal·lin calderes de biomassa*	25.000,00 €	28,866	11,724
<b>1.3.1</b>	Fomentar la instal·lació de calderes de biomassa en un 25% dels habitatges *	125.000,00 €	6,208	1,780
<b>1.3.2</b>	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en els edificis residencials	1.000,00 €	3,880	1,113
<b>1.3.3</b>	Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A i/o bitèrmics en els edificis residencials	1.000,00 €	3,880	1,113
<b>1.4.1</b>	Realitzar un estudi de viabilitat de reducció de la potència instal·lada en l'enllumenat exterior	1.500,00 €	0,680	0,327
<b>1.4.2</b>	Substituir les làmpades de vapor de sodi VSAP150 a VSAP 70, 45 o LED. Enllumenat de baix consum.	10.000,00 €	3,401	1,636
<b>1.4.3</b>	Baixar la potència contractada.	2.000,00 €	1,700	0,818
<b>1.4.4</b>	Substitució dels fanals per evitar la contaminació lumínica i garantint l'estalvi energètic.	1.500,00 €	1,020	0,491
<b>1.4.5</b>	Repàs dels quadres d'enllumenat.	2.000,00 €	1,700	0,818
<b>1.4.6</b>	Instal·lar reductors de flux en capçalera	3.000,00 €	3,401	1,636
<b>1.4.7</b>	Substitució dels elements (quadres, punts, etc) que impedeixin la correcta instal·lació de mesures que permetin la reducció de les emissions a l'atmosfera.	3.000,00 €	1,020	0,491
<b>2.3.1</b>	Crear una borsa local per a compartir cotxe	2.000,00 €	32,377	14,431



<b>2.3.2</b>	Impulsar l'ús del vehicle elèctric *	200.000,00 €	53,961	24,051
<b>2.3.3</b>	Promocionar l'ús de la bicicleta	1.000,00 €	10,792	4,810
<b>7.2.1</b>	Redistribuir l'impost de tracció mecànica per afavorir la compra de vehicles de baixa emissió, elèctrics o híbrids	650,00 €	32,377	14,431
<b>7.3.1</b>	Realitzar una campanya d'estalvi energètic a la llar	500,00 €	5,897	1,706
<b>7.3.2</b>	Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per una mobilitat sostenible	500,00 €	1,966	0,569
<b>7.3.3</b>	Fomentar el compostatge casolà als diversos nuclis del municipi	500,00 €	1,966	0,569
<b>7.3.4</b>	Campanya de foment de la recollida selectiva	500,00 €	5,897	1,706
<b>7.4.1</b>	Organitzar cursos de conducció eficient a la ciutadania i a treballadors d'empreses del municipi	1.000,00 €	32,377	14,431

(\*) *Inversió privada*



## 7. Pla de participació i comunicació

### 7.1. Actors implicats

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

La taula següent identifica els 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 Tírvia:

Tipologia de Persones i/o organismes	Actors	Convocat al Taller	Participació al taller
<b>Ajuntament</b>	Alcalde	Sí	Sí
	Regidor d'obres	Sí	Sí
	Tècnic municipal	Sí	Sí
	Secretària de l'Ajuntament	Sí	Sí
	Regidora d'Hisenda i Personal	Sí	Si
	Encarregat del manteniment de l'enllumenat públic	Sí	Si
<b>Sector privat</b>	Responsables dels equipaments	Sí	Sí
<b>Representants de la societat civil</b>	Presidenta de l'Associació de Turisme	Sí	Si
	Encarregat de la biblioteca	Sí	Sí
	Tècnic/a Educació Llar d'Infants	Sí	Sí
	Tècnic/a Educació Col·legi Públic	Sí	Sí
	Representat Casal d'Avis l'"Arcada"	Sí	Sí
	Representant de l'Escorxador	Sí	Sí
	Representant del Gimnàs	Sí	Sí
	Representant de l'Ajuntament Vell	Sí	Sí
Representant del Parc de Bombers	Sí	Si	

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

*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 22 de juliol de 2016 a l'Ajuntament de Tírvia. Es varen convocar, a través de l'ajuntament, tots els actors indicats anteriorment. Al taller, hi varen assistir 12 persones.



Les propostes de noves accions que van sorgir en el taller de participació coincidien en gran mesura a les 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.

### 7.3. Comunicació

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
	Establiment de la visió: <i>on volem anar?</i> Elaboració del pla: <i>com volem aconseguir-ho?</i>	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.
	Aprovació i presentació del pla	Informació i educació	Pendent	Guanyar legitimitat i suport polític.

**Taula 7.2.** Instruments de participació i comunicació durant la fase d'inici i planificació del PAES.

**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 lleidatanes, caldrà informar la Diputació de Lleida 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 Tàrrida, 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 CO<sub>2</sub>. 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.

Sector	Indicador
Transport	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 Tírvia *
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
	Consum total de combustibles fòssils en edificis del sector terciari
Calefacció i refrigeració urbanes	Electricitat produïda en instal·lacions locals
	Nombre d'edificis residencials que utilitzen xarxa de calor
Contractació pública de productes i serveis	Nombre d'edificis del sector terciari que utilitzen xarxa de calor
Altres (residus)	Nombre de ciutadans que assisteixen a activitats sobre eficiència energètica i energia renovable
	Núm. de compostadors distribuïts *
	% de recollida de la FORM i de les diferents fraccions
	Consum total d'energia del parc de vehicles propietat de l'ajuntament

**Taula 8.1.** Proposta d'indicadors.



## 9. Proposta de Pla d'Inversions

Aquest pla d'inversions identifica, pel període 2015 – 2020, les accions que caldrà dur a terme per tal d'assolir l'objectiu i el cost associat. Les accions es divideixen en quatre prioritats:

- Prioritat alta (fins l'any 2017)
- Prioritat mitjana (fins l'any 2018)
- Prioritat baixa (fins l'any 2019)
- Prioritat molt baixa (fins l'any 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 seva prioritat d'implantació.

Prioritat	Nº d'accions	Cost d'inversió privada (€)	Cost ajuntament (€)	Cost total (€)
ALTA	9	- €	8.800,00 €	8.800,00 €
MITJA	6	- €	3.450,00 €	3.450,00 €
BAIXA	5	- €	3.850,00 €	3.850,00 €
MOLT BAIXA	87	350.000,00 €	52.500,00 €	402.500,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>107</b>	<b>350.000,00 €</b>	<b>68.600,00 €</b>	<b>418.600,00 €</b>

*Taula 9.1. Síntesi del pla d'inversions.*

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

- Cost total (IVA inclòs)
- 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



## Prioritat Alta

	Accions	Amortització (anys)	Possibles línies d'ajut	Cost Particular	Cost Ajuntament	Cost Total
1.2.1	Promoure l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris de la Generalitat de Catalunya	0,06	-	-	150,00 €	150,00 €
1.2.2	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari	0,41	-	-	2.000,00 €	2.000,00 €
1.2.3	Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classes A o A+ en el sector terciari	0,23	-	-	1.000,00 €	1.000,00 €
2.3.1	Crear una borsa local per a compartir cotxe	0,45	-	-	2.000,00 €	2.000,00 €
2.3.3	Promocionar l'ús de la bicicleta	0,67	-	-	1.000,00 €	1.000,00 €
7.2.1	Redistribuir l'impost de tracció mecànica per afavorir la compra de vehicles de baixa emissió, elèctrics o híbrids	0,15	-	-	650,00 €	650,00 €
7.3.1	Realitzar una campanya d'estalvi energètic a la llar	0,88	-	-	500,00 €	500,00 €
7.3.4	Campanya de foment de la recollida selectiva	0,88	-	-	500,00 €	500,00 €
7.4.1	Organitzar cursos de conducció eficient a la ciutadania i a treballadors d'empreses del municipi	0,22	-	-	1.000,00 €	1.000,00 €



## Prioritat Mitja

	Accions	Amortització (anys)	Possibles línies d'ajut	Cost Particular	Cost Ajuntament	Cost Total
1.1.5	Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.	2,80	-	-	300,00 €	1.050,00 €
1.1.9	Baixar la potencia contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	3,50	-	-	150,00 €	900,00 €
1.3.2	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en els edificis residencials	2,70	-	-	1.000,00 €	1.000,00 €
1.3.3	Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A i/o bitèrmics en els edificis residencials	2,70	-	-	1.000,00 €	1.000,00 €
7.3.2	Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per una mobilitat sostenible	2,65	-	-	500,00 €	500,00 €
7.3.3	Fomentar el compostatge casolà als diversos nuclis del municipi	2,65	-	-	500,00 €	500,00 €



## Prioritat Baixa

	Accions	Amortització (anys)	Possibles línies d'ajut	Cost Particular	Cost Ajuntament	Cost Total
1.1.5	Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.	4,12	-	-	150,00 €	1.050,00 €
1.1.8	Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	4,66	-	-	300,00 €	1.500,00 €
1.1.13	Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	4,66	-	-	200,00 €	1.100,00 €
1.1.15	Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	4,66	-	-	200,00 €	900,00 €
1.4.6	Instal·lar reductors de flux en capçalera	5,99	-	-	3.000,00 €	3.000,00 €

## Prioritat Molt Baixa

	Accions	Amortització (anys)	Possibles línies d'ajut	Cost Particular	Cost Ajuntament	Cost Total
1.1.1	Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	54,63	-	-	2.000,00 €	7.500,00 €
1.1.2	Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	43,71	-	-	200,00 €	900,00 €
1.1.3	Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.	31,22	-	-	1.000,00 €	4.000,00 €
1.1.4	Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.	65,56	-	-	300,00 €	1.050,00 €
1.1.5	Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.	13,11	-	-	300,00 €	1.050,00 €



<b>1.1.6</b>	Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	38,24	-	-	350,00 €	1.600,00 €
<b>1.1.7</b>	Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntres de PVC, moldures, etc.)	43,71	-	-	800,00 €	3.700,00 €
<b>1.1.8</b>	Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	21,85	-	-	300,00 €	1.500,00 €
<b>1.1.9</b>	Baixar la potencia contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	16,39	-	-	150,00 €	900,00 €
<b>1.1.10</b>	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	21,85	-	-	200,00 €	1.800,00 €
<b>1.1.11</b>	Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	43,71	-	-	200,00 €	1.000,00 €
<b>1.1.12</b>	Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	43,71	-	-	400,00 €	1.700,00 €
<b>1.1.13</b>	Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	21,85	-	-	200,00 €	1.100,00 €
<b>1.1.14</b>	Substitució dels vidres de les finestres	31,22	-	-	1.000,00 €	5.100,00 €
<b>1.1.15</b>	Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	21,85	-	-	200,00 €	900,00 €
<b>1.1.1</b>	Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	17,17	-	-	1.000,00 €	7.500,00 €
<b>1.1.2</b>	Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	13,74	-	-	100,00 €	900,00 €
<b>1.1.3</b>	Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.	19,63	-	-	1.000,00 €	4.000,00 €
<b>1.1.4</b>	Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.	20,61	-	-	150,00 €	1.050,00 €
<b>1.1.6</b>	Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	17,17	-	-	250,00 €	1.600,00 €



<b>1.1.7</b>	Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntres de PVC, moldures, etc.)	17,17	-	-	500,00 €	3.700,00 €
<b>1.1.8</b>	Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	9,16	-	-	200,00 €	1.500,00 €
<b>1.1.9</b>	Baixar la potencia contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	10,30	-	-	150,00 €	900,00 €
<b>1.1.10</b>	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	34,35	-	-	500,00 €	1.800,00 €
<b>1.1.11</b>	Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	27,48	-	-	200,00 €	1.000,00 €
<b>1.1.12</b>	Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	13,74	-	-	200,00 €	1.700,00 €
<b>1.1.13</b>	Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	13,74	-	-	200,00 €	1.100,00 €
<b>1.1.14</b>	Substitució dels vidres de les finestres	9,81	-	-	500,00 €	5.100,00 €
<b>1.1.15</b>	Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	6,87	-	-	100,00 €	900,00 €
<b>1.1.1</b>	Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	51,12	-	-	1.000,00 €	7.500,00 €
<b>1.1.2</b>	Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	40,90	-	-	100,00 €	900,00 €
<b>1.1.6</b>	Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	30,67	-	-	150,00 €	1.600,00 €
<b>1.1.7</b>	Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntres de PVC, moldures, etc.)	51,12	-	-	500,00 €	3.700,00 €
<b>1.1.8</b>	Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	27,26	-	-	200,00 €	1.500,00 €
<b>1.1.9</b>	Baixar la potencia contractada, repàs general de proteccions, contracte de	30,67	-	-	150,00 €	900,00 €



	manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.					
<b>1.1.10</b>	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	61,34	-	-	300,00 €	1.800,00 €
<b>1.1.11</b>	Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	40,90	-	-	100,00 €	1.000,00 €
<b>1.1.12</b>	Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	30,67	-	-	150,00 €	1.700,00 €
<b>1.1.13</b>	Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	30,67	-	-	150,00 €	1.100,00 €
<b>1.1.14</b>	Substitució dels vidres de les finestres	17,53	-	-	300,00 €	5.100,00 €
<b>1.1.15</b>	Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	20,45	-	-	100,00 €	900,00 €
<b>1.1.1</b>	Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	-	-	-	1.000,00 €	7.500,00 €
<b>1.1.2</b>	Confeció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	-	-	-	100,00 €	900,00 €
<b>1.1.6</b>	Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	-	-	-	150,00 €	1.600,00 €
<b>1.1.7</b>	Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntres de PVC, moldures, etc.)	-	-	-	500,00 €	3.700,00 €
<b>1.1.8</b>	Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	-	-	-	200,00 €	1.500,00 €
<b>1.1.9</b>	Baixar la potencia contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	-	-	-	150,00 €	900,00 €
<b>1.1.10</b>	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	-	-	-	300,00 €	1.800,00 €





<b>1.1.11</b>	Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	-	-	-	100,00 €	1.000,00 €
<b>1.1.12</b>	Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	-	-	-	150,00 €	1.700,00 €
<b>1.1.13</b>	Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	-	-	-	150,00 €	1.100,00 €
<b>1.1.14</b>	Substitució dels vidres de les finestres	-	-	-	300,00 €	5.100,00 €
<b>1.1.15</b>	Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	-	-	-	100,00 €	900,00 €
<b>1.1.1</b>	Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	-	-	-	1.000,00 €	7.500,00 €
<b>1.1.2</b>	Confeció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	-	-	-	200,00 €	900,00 €
<b>1.1.3</b>	Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.	-	-	-	1.000,00 €	4.000,00 €
<b>1.1.4</b>	Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.	-	-	-	300,00 €	1.050,00 €
<b>1.1.5</b>	Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.	-	-	-	300,00 €	1.050,00 €
<b>1.1.6</b>	Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	-	-	-	350,00 €	1.600,00 €
<b>1.1.7</b>	Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)	-	-	-	600,00 €	3.700,00 €
<b>1.1.8</b>	Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	-	-	-	300,00 €	1.500,00 €
<b>1.1.9</b>	Baixar la potencia contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	-	-	-	150,00 €	900,00 €
<b>1.1.10</b>	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	-	-	-	200,00 €	1.800,00 €



<b>1.1.11</b>	Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	-	-	-	200,00 €	1.000,00 €
<b>1.1.12</b>	Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	-	-	-	400,00 €	1.700,00 €
<b>1.1.13</b>	Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	-	-	-	200,00 €	1.100,00 €
<b>1.1.14</b>	Substitució dels vidres de les finestres	-	-	-	1.500,00 €	5.100,00 €
<b>1.1.15</b>	Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	-	-	-	200,00 €	900,00 €
<b>1.1.1</b>	Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	8,74	-	-	1.500,00 €	7.500,00 €
<b>1.1.2</b>	Confeció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	9,32	-	-	200,00 €	900,00 €
<b>1.1.3</b>	Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.	6,66	-	-	1.000,00 €	4.000,00 €
<b>1.1.4</b>	Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.	13,99	-	-	300,00 €	1.050,00 €
<b>1.1.6</b>	Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	8,16	-	-	350,00 €	1.600,00 €
<b>1.1.7</b>	Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntres de PVC, moldures, etc.)	9,32	-	-	800,00 €	3.700,00 €
<b>1.1.10</b>	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	6,99	-	-	300,00 €	1.800,00 €
<b>1.1.11</b>	Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	9,32	-	-	200,00 €	1.000,00 €
<b>1.1.12</b>	Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	9,32	-	-	400,00 €	1.700,00 €
<b>1.1.14</b>	Substitució dels vidres de les finestres	9,99	-	-	1.500,00 €	5.100,00 €



<b>1.2.4</b>	Incentivar les cases de turisme rural i els apartaments turístics per a que instal·lin calderes de biomassa *	6,81	-	-	25.000,00 €	25.000,00 €
<b>1.3.1</b>	Fomentar la instal·lació de calderes de biomassa en un 25% dels habitatges *	211,29	-	-	125.000,00 €	125.000,0 €
<b>1.4.1</b>	Realitzar un estudi de viabilitat de reducció de la potencia instal·lada en l'enllumenat exterior	14,97	-	-	1.500,00 €	1.500,00 €
<b>1.4.2</b>	Substituir les làmpades de vapor de sodi VSAP150 a VSAP 70, 45 o LED. Enllumenat de baix consum.	19,96	-	-	10.000,00 €	10.000,00 €
<b>1.4.3</b>	Baixar la potència contractada.	7,99	-	-	2.000,00 €	2.000,00 €
<b>1.4.4</b>	Substitució dels fanals per evitar la contaminació lumínica i garantint l'estalvi energètic.	9,98	-	-	1.500,00 €	1.500,00 €
<b>1.4.5</b>	Repàs dels quadres d'enllumenat.	7,99	-	-	2.000,00 €	2.000,00 €
<b>1.4.7</b>	Substitució dels elements (quadres, punts, etc) que impedeixin la correcta instal·lació de mesures que permetin la reducció de les emissions a l'atmosfera.	19,96	-	-	3.000,00 €	3.000,00 €
<b>2.3.2</b>	Impulsar l'ús del vehicle elèctric *	26,89	-	-	200.000,00 €	200.000,0 €



---

# 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)

Reduce the CO2 emissions from municipal buildings and equipment/facilities at last of 48%  
Implement low cost energy efficiency actions in some of municipal equipment's.  
Reduce 38% of CO2 emissions from municipal public lighting consumption.  
Reduce, at least 15% of CO2 emissions from private and commercial transport (Creating a municipal car sharing system, to promote electrical vehicle use, to promote the use of bicycle and organizing efficient driving courses).  
Reduce 15 % of CO2 emission from residential and tertiary buildings by promote the use of biomass boilers, encourage renovation the interior lighting for high efficient lighting and renewal the old appliances for high efficiency.

### 3) Organisational and financial aspects

Coordination and organisational structures created/assigned	Create the function of energy manager.
Staff capacity allocated	The staffs are Joan Farrera Granja as mayor and Marc Guillén as energy manager.
Involvement of stakeholders and citizens	To engage the citizens we want to program some informative sessions and participation workshops.
Overall estimated budget	418.600,00 € (350.000,00 € private investments + 68.600,00 € municipal budget and grants)
Foreseen financing sources for the investments within your action plan	Diputació de Lleida, IDAE, ICAEN.
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](http://www.eumayors.eu).

## BASELINE EMISSION INVENTORY

### 1) Inventory year

For Covenant signatories who calculate their CO<sub>2</sub> emissions per capita, please precise here the number of inhabitants during the inventory year:



### 2) Emission factors

Please tick the corresponding box:

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

Emission reporting unit

Please tick the corresponding box:

 CO<sub>2</sub> emissions CO<sub>2</sub> equivalent emissions

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		
<b>BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:</b>																	
Municipal buildings, equipment/facilities	22,38				3,50												25,88
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	312,86			135,70	168,24												616,80
Residential buildings	20,50			292,89	176,06												489,45
Municipal public lighting	34,01																34,01
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)																	0,00
<b>Subtotal buildings, equipments/facilities and industries</b>	<b>389,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>428,59</b>	<b>347,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.166,14</b>
<b>TRANSPORT:</b>																	
Municipal fleet																	0,00
Public transport																	0,00
Private and commercial transport						901,29	177,93										1.079,22
<b>Subtotal transport</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>901,29</b>	<b>177,93</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.079,22</b>
<b>Total</b>	<b>389,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>428,59</b>	<b>347,80</b>	<b>901,29</b>	<b>177,93</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2.245,36</b>

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		
<b>BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:</b>																	
Municipal buildings, equipment/facilities	10,76478			0	0,9345												11,70
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	150,48566			30,8039	44,92008												226,21
Residential buildings	9,8605			66,48603	47,00802												123,35
Municipal public lighting	16,356405																16,36
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)																	0,00
<b>Subtotal buildings, equipments/facilities and industries</b>	<b>187,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>97,29</b>	<b>92,86</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>377,62</b>
<b>TRANSPORT:</b>																	
Municipal fleet						0	0										0,00
Public transport						0	0										0,00
Private and commercial transport						240,64443	44,30457										284,95
<b>Subtotal transport</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>240,64</b>	<b>44,3</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>284,95</b>
<b>OTHER:</b>																	
Waste management																	25,180
Waste water management																	
Please specify here your other emissions																	
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>240,64</b>	<b>44,3</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>687,75</b>

Corresponding CO2-emission factors in [t/MWh]	0,481			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: _____														
<b>Total</b>														

**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: _____														
<b>Total</b>														

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](http://www.eumayors.eu).



## SUSTAINABLE ENERGY ACTION PLAN



### 1) Title of your Sustainable Energy Action Plan

Energy Plan of Tírvia

Date of formal approval

Authority approving the plan

### 2) Key elements of your Sustainable Energy Action Plan

Green cells are compulsory fields

Grey fields are non editable

SECTORS & fields of action	KEY actions/measures per field of action	Responsible department, person or company (in case of involvement of 3rd parties)	Implementation [start & end time]	Estimated costs per action/measure	Expected energy saving per measure [MWh/a]	Expected renewable energy production per measure [MWh/a]	Expected CO2 reduction per measure [t/a]	Energy saving target per sector [MWh] in 2020	Local renewable energy production target per sector [MWh]	CO2 reduction target per sector [t] in 2020
<b>BUILDINGS, EQUIPMENT / FACILITIES &amp; INDUSTRIES:</b>								159,630	73,7098	64,702
Municipal buildings, equipment/facilities	1.1.1 Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament. 1.1.2 Confecció manual d'evolució, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions. 1.1.3 Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor. 1.1.4 Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les entrades de les diferents estances de l'edifici. 1.1.5 Repàs del sistema d'obertura de la porta principal. 1.1.6 Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades 1.1.7 Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldres, etc.) 1.1.8 Aïllament de les portes i divisions entre els diferents espais de l'equipament. 1.1.9 Balnear la potencia contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reaccions, col·locació de detecció de presència. 1.1.10 Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum 1.1.11 Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any) 1.1.12 Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques. 1.1.13 Col·locació de mullons i ribes al peu de tancaments i divisions practicables. 1.1.14 Substitució dels vidres de les finestres 1.1.15 Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	Marc Guillen		7.500,00 € 900,00 € 4.000,00 € 1.050,00 € 1.600,00 € 3.700,00 € 1.500,00 € 900,00 € 3.800,00 € 1.000,00 € 1.700,00 € 1.100,00 € 5.100,00 € 900,00 €	2,070 0,259 1,695 0,242 1,211 0,518 1,035 0,776 0,518 0,518 0,259 0,518 0,518 0,234 0,234	0 0 15,9325 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0,936 0,117 0,763 0,109 0,545 0,234 0,468 0,351 0,234 0,234 0,117 0,234 0,234 0,819 0,234			
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	1.2.1 Promoure l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris de la Generalitat de Catalunya 1.2.2 Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari 1.2.3 Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classes A o A+ en el sector terciari 1.2.4 Incentivar les cases de turisme rural i els apartaments turístics per a que instal·lin calderes de biomassa *	Marc Guillen		1.500,00 € 2.000,00 € 11.000,00 € 25.000,00 €	19,244 38,488 23,677 38,866	0 0 0 56,063	7,816 15,632 13,678 11,724			
Residential buildings	1.3.1 Fomentar la instal·lació de calderes de biomassa en un 25% dels habitatges. 1.3.2 Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en els edificis residencials 1.3.3 Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A i/o bèrmics en els edificis residencials	Marc Guillen		125.000 € 1.000 € 1.000 €	6,208 8,880 8,880	17,6463 0 0	1,780 1,113 1,113			
Municipal public lighting	1.4.1 Realitzar un estudi de viabilitat de reducció de la potencia instal·lada en l'enllumenat exterior 1.4.2 Substituir les lampadetes de vapor de sodi V5AP150 a V5AP 70, 45 o LED. Enllumenat de baix consum. 1.4.3 Baixar la potencia contractada. 1.4.4 Substitució dels fanals per evitar la contaminació lumínica i garantir l'estalvi energètic. 1.4.5 Repàs dels quadres d'enllumenat. 1.4.6 Instal·lar redactors de flux en capçalera 1.4.7 Substitució dels elements (quadres, punts, etc) que impedeixin la correcta instal·lació de mesures que permetin la reducció de les emissions a l'atmosfera.	Marc Guillen		1.500,00 € 10.000,00 € 2.000,00 € 1.500,00 € 2.000,00 € 3.000,00 € 3.000,00 €	0,680 3,401 2,700 1,020 1,700 3,401 1,020	0 0 0 0 0 0 0	0,327 1,636 0,818 0,491 0,818 1,636 0,491			
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS) & Small and Medium Sized Enterprises (SMEs)										
Other - please specify: _____										
<b>TRANSPORT:</b>								97,130		43,293
Municipal fleet										
Public transport										
Private and commercial transport	2.3.1 Crear una borsa local per a compartir cotxe 2.3.2 Impulsar l'ús del vehicle elèctric * 2.3.3 Promocionar l'ús de la bicicleta	Marc Guillen		2.000,00 € 200.000,00 € 1.000,00 €	32,377 83,961 10,792	0 0 0	14,431 24,051 4,810			



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										
Renewable energy requirements/standards										
Other - please specify: _____										
WORKING WITH THE CITIZENS AND STAKEHOLDERS:								80,478		33,411
Advisory services										
Financial support and grants	7.2.1. Redistribuir l'impost de tracció mecànica per afavorir la compra de vehicles de baixa emissió, elèctrics o híbrids	Marc Guillén		650,00 €		32,377	0		14,431	
Awareness raising and local networking	7.3.1. Realitzar una campanya d'estalvi energètic a la llar			500,00 €		5,897	0		1,706	
	7.3.2. Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per una mobilitat sostenible	Marc Guillén		500,00 €		1,966	0		0,569	
	7.3.3. Fomentar el compostatge casolà als diversos nuclis del municipi			500,00 €		1,966	0		0,569	
Training and education	7.3.4. Campanya de foment de la recollida selectiva			500,00 €		5,897	0		1,706	
	7.4.1. Organitzar cursos de conducció eficient a la ciutadania i a treballadors d'empreses del municipi	Marc Guillén		1.000,00 €	32,377	1013198	0		14,431	
Other - please specify: _____										
OTHER SECTOR(S) - Please specify:										
Other - Please specify: _____										
<b>TOTAL:</b>								<b>337,23792</b>	<b>73,7098</b>	<b>141,4051568</b>

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](http://www.eumayors.eu).



---

## Annex II

### RESULTATS VEPE

---

## DADES BÀSIQUES

Adreça: PLAÇA AJUNTAMENT 1

Superfície:

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana:

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

Elèctric              2190

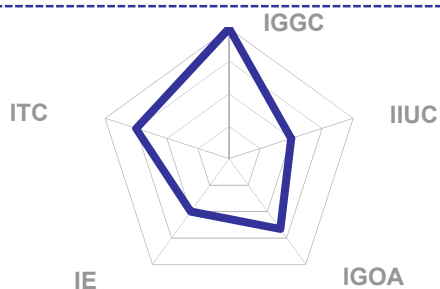
Gasoil C              1500

Data de la visita:      ANY 2015

## SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

## AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	Valor
Grau de gestió i control (IGGC)	4
Tecnologia de climatització (ITC)	3
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	3
Intensitat d'ús dels equips (IUC)	2

## Descripció

El sistema de calefacció és per gasoil C i no es disposa de termòstats que permeten la sectorització de les estances.

Els tancaments (com ara portes, finestres, balcons, etc.) són, en la seva majoria de fusta i de doble vidre.

## Recomanacions

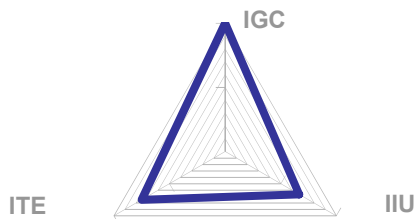
Es recomana realitzar petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntres de PVC, moldures, etc.).

També es adient jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any), així com la col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.

Es molt important baixar la potencia contractada, fer un repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.

## SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Convencional	Convencional	Convencional
Sistema de regulació	No	No	No
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	mitjà



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	4
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	3
Intensitat d'ús (IIU)	2,66

### Descripció

Il·luminació convencional.

### Recomanacions

Sectorització de la llum en passadissos i estances de baixa utilització.  
Col·locació de detectors de presència en les sales amb equips amb stand by  
Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics  
Gestió eficaç de la instal·lació de l'enllumenat

### ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

## PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

### ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

- 1.1.1 Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.
- 1.1.2 Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.
- 1.1.3 Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.
- 1.1.4 Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.
- 1.1.5 Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.
- 1.1.6 Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades
- 1.1.7 Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)
- 1.1.8 Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.
- 1.1.9 Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.
- 1.1.10 Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum
- 1.1.11 Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)
- 1.1.12 Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.
- 1.1.13 Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.
- 1.1.14 Substitució dels vidres de les finestres
- 1.1.15 Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.

## DADES BÀSIQUES

Adreça: CR.DEL VALL

Superfície:

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana:

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

Elèctric              3719

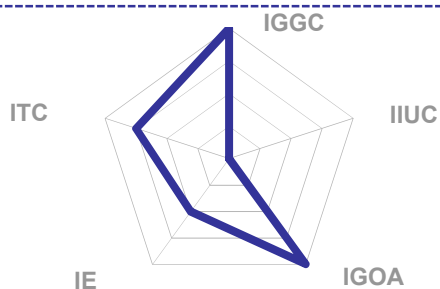
Gasoil C              2000

Data de la visita:      ANY 2015

## SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

## AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	4
Tecnologia de climatització (ITC)	3
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	4
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

## Descripció

El sistema de calefacció és per gasoil C

No hi ha termòstats que permetin la sectorització de les estances.

Els tancaments (com ara portes, finestres, balcons, etc.) són de fusta amb doble vidre.

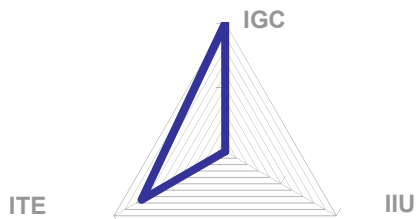
## Recomanacions

Es recomana la col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables i la substitució dels vidres de les finestres

També seria adient baixar la potencia contractada, fer un repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.

## SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Convencional	Convencional	Convencional
Sistema de regulació	No	No	No
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	mitjà



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	4
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	3
Intensitat d'ús (IIU)	0

### Descripció

Il·luminació convencional.

### Recomanacions

Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics  
Gestió eficaç de la instal·lació de l'enllumenat

## ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

## PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

## ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

- 1.1.1 Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.
- 1.1.2 Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.
- 1.1.3 Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.
- 1.1.4 Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.
- 1.1.5 Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.
- 1.1.6 Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades
- 1.1.7 Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)
- 1.1.8 Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.
- 1.1.9 Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.
- 1.1.10 Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum
- 1.1.11 Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)
- 1.1.12 Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.
- 1.1.13 Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.
- 1.1.14 Substitució dels vidres de les finestres
- 1.1.15 Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.



## DADES BÀSIQUES

Adreça:

Superfície:

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana:

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

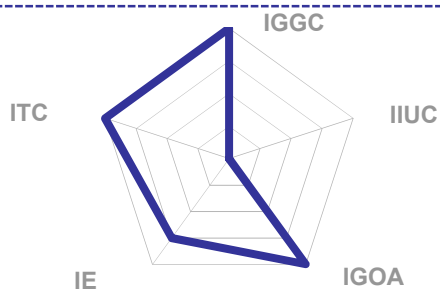
Elèctric	1660	
----------	------	--

Gasoil C	-	Data de la visita: ANY 2015
----------	---	-----------------------------

## SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

## AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors

Grau de gestió i control (IGGC)	4
Tecnologia de climatització (ITC)	4
Envolupant (IE)	3
Operació dels equips (IGOA)	4
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

## Descripció

El sistema de calefacció és elèctric i no es disposa de termòstats que permeten la sectorització de les estances.

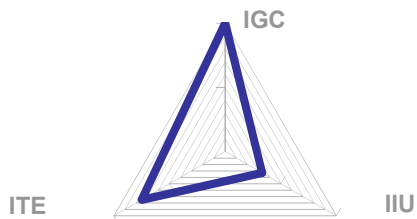
Els tancaments (com ara portes, finestres, balcons, etc.) són de fusta i els vidres són de simple capa.

## Recomanacions

Es recomana fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum i la col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables

## SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Convencional	Convencional	Convencional
Sistema de regulació	No	No	No
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	mitjà



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	4
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	3
Intensitat d'ús (IIU)	1,33

### Descripció

Il·luminació convencional.

### Recomanacions

Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics  
Gestió eficaç de la instal·lació de l'enllumenat

## ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

## PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

## ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

- 1.1.1 Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.
- 1.1.2 Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.
- 1.1.6 Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades
- 1.1.7 Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)
- 1.1.8 Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.
- 1.1.9 Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.
- 1.1.10 Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum
- 1.1.11 Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)
- 1.1.12 Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.
- 1.1.13 Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.
- 1.1.14 Substitució dels vidres de les finestres
- 1.1.15 Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.

## DADES BÀSIQUES

Adreça: CR. ESCOLES

Superfície:

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana:

Consum 2011 Energia Cost (IVA incl.)

Elèctric 0

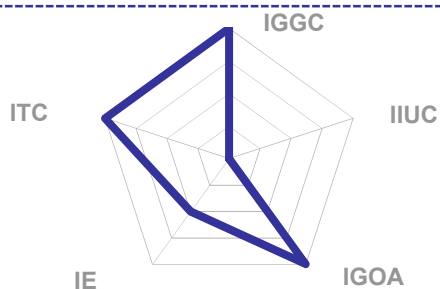
Gasoil C -

Data de la visita: ANY 2015

## SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

## AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	
Grau de gestió i control (IGGC)	4
Tecnologia de climatització (ITC)	4
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	4
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

## Descripció

El sistema de calefacció és elèctric i no es disposa de termòstats que permeten la sectorització de les estances.

Els tancaments (com ara portes, finestres, balcons, etc.) són de fusta i els vidres són de doble capa.

## Recomanacions

Es recomana la instal·lació d'una estufa de pellets per producció de calor.

També seria adient baixar la potència contractada, fer un repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència i la col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.

## SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Convencional	Convencional	Convencional
Sistema de regulació	No	No	No
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	mitjà

Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	4
	Tecnologia d'enllumenat (ITE)	3
	Intensitat d'ús (IIU)	0

### Descripció

Il·luminació convencional.

### Recomanacions

Col·locació de detectors de presència en les sales amb equips amb stand by  
 Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics  
 Gestió eficaç de la instal·lació de l'enllumenat

## ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

## PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

## ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

- 1.1.1 Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.
- 1.1.2 Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.
- 1.1.6 Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades
- 1.1.7 Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)
- 1.1.8 Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.
- 1.1.9 Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.
- 1.1.10 Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum
- 1.1.11 Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)
- 1.1.12 Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.
- 1.1.13 Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.
- 1.1.14 Substitució dels vidres de les finestres
- 1.1.15 Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.

## DADES BÀSIQUES

Adreça: CR. PEIRÓ

Superfície:

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana:

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

Elèctric                      250

Gasoil C                      -

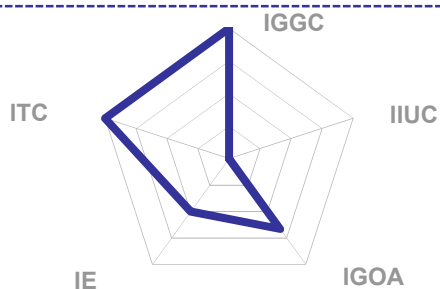
Data de la visita:

ANY 2015

## SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

## AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	Puntuació
Grau de gestió i control (IGGC)	4
Tecnologia de climatització (ITC)	4
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	3
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	0

## Descripció

El sistema de calefacció és elèctric i no es disposa de termòstats que permeten la sectorització de les estances.

Els tancaments (com ara portes, finestres, balcons, etc.) són de fusta..

La majoria d'equips estan en stand by.

## Recomanacions

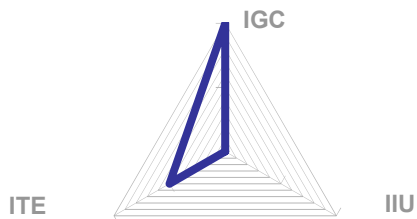
Es recomana la col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.

Es molt important baixar la potencia contractada, fer un repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.

S'hauran de realitzar jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any) i informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics

## SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Convencional	Convencional	Convencional
Sistema de regulació	No	No	No
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	mitjà



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	4
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	2
Intensitat d'ús (IIU)	0

### Descripció

Il·luminació convencional.

### Recomanacions

Col·locació de detectors de presència en les sales amb equips amb stand by  
 Instal·lació de detectors de presència als lavabos i zones de pas amb durada limitada.  
 Gestió eficaç de la instal·lació de l'enllumenat

## ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

## PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

## ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

- 1.1.1 Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.
- 1.1.2 Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.
- 1.1.3 Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.
- 1.1.4 Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.
- 1.1.5 Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.
- 1.1.6 Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades
- 1.1.7 Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)
- 1.1.8 Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.
- 1.1.9 Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.
- 1.1.10 Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum
- 1.1.11 Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)
- 1.1.12 Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.
- 1.1.13 Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.
- 1.1.14 Substitució dels vidres de les finestres
- 1.1.15 Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.

## DADES BÀSIQUES

Adreça: CR. ESCOLES

Superfície:

Any de construcció: ---

Ocupació mitjana:

Consum 2011 Energia Cost (IVA incl.)

Elèctric 14561

Gasoil C -

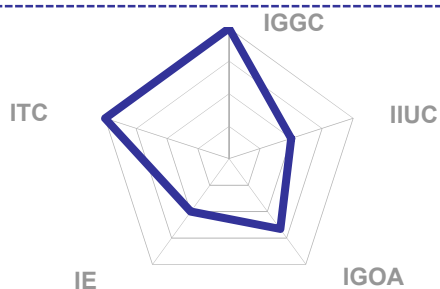
Data de la visita:

ANY 2015

## SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

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

## AVALUACIÓ MITJANÇANT INDICADORS



Indicadors	Puntuació
Grau de gestió i control (IGGC)	4
Tecnologia de climatització (ITC)	4
Envolupant (IE)	2
Operació dels equips (IGOA)	3
Intensitat d'ús dels equips (IIUC)	2

## Descripció

El sistema de calefacció és elèctric i no es disposa de termòstats que permeten la sectorització de les estances.

Els tancaments (com ara portes, finestres, balcons, etc.) són de fusta i els vidres són de simple capa.

## Recomanacions

Es recomana la col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.

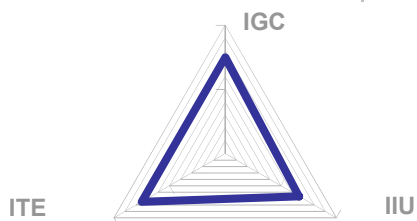
S'haurà de fer un repàs del sistema d'obertura de la porta principal.

Es molt important baixar la potencia contractada, fer un repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.

S'hauran de realitzar jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any) i informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics

## SISTEMA D'ENLLUMENAT

ZONES	Alta ocupació	Espais comuns	Baixa ocupació
Tecnologia enllumenat	Convencional	Convencional	Convencional
Sistema de regulació	No	No	No
Ús de llum natural	mitjà	mitjà	mitjà



Indicadors

Grau de gestió i control (IGC)	3
Tecnologia d'enllumenat (ITE)	3
Intensitat d'ús (IIU)	2,66

### Descripció

Il·luminació convencional.

### Recomanacions

Col·locació de detectors de presència en les sales amb equips amb stand by  
 Instal·lació de programadors o temporitzadors de la il·luminació en espais de baixa utilització.  
 Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades

## ALTRES EQUIPS AMB CONSUM ELEVAT

## PRODUCCIÓ D'ENERGIA

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

## ACCIONS DEL PAES RELACIONADES AMB L'EQUIPAMENT

- 1.1.1 Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.
- 1.1.2 Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.
- 1.1.3 Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.
- 1.1.4 Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.
- 1.1.5 Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.
- 1.1.6 Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades
- 1.1.7 Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)
- 1.1.8 Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.
- 1.1.9 Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.
- 1.1.10 Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum
- 1.1.11 Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)
- 1.1.12 Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.
- 1.1.13 Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.
- 1.1.14 Substitució dels vidres de les finestres
- 1.1.15 Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.





---

## Annex III

RESULTATS DE L'ANÀLISI DELS QUADRE DE LLUM

---

**DADES BÀSIQUES (any 2011)**

Adreça: CR. DEL VALL TIRVIA

Consum anual (kWh): 30.000

Despesa econòmica total (euros/any):

Sistema de regulació horària: -

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux:

Nre. total de línies d'enllumenat: -

Tipus de làmpada	* VM	VSAP	VSAP	VSAP	VM	VM	FL	VM
Nre. punts de llum:	0	40	25	0	0	0	0	0
Potència de les làmpades (W):	250	150	100	70	58	125	13	250
Potència total instal·lada (kW):	0	6	2,5	0	0	0	0	0

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 65

Potència total instal·lada (kW) : 8,5

**DADES FACTURACIÓ (any 2011)**

Companyia elèctrica: ENDESA

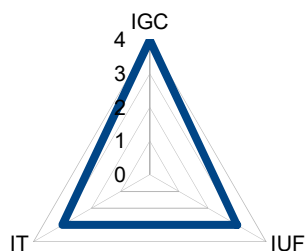
Potència contractada (kW): 10

Tipus de tarifa: -

**ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)**

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
1,18	3529,41	0,00

**AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)**



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	4
	Tecnologia de làmpades (IT)	3
	Ús i funcionalitat (IUF)	3
Descripció		
Els valors de IUF i IT són elevats.		

**Recomanacions per als sistemes d'enllumenat**

*Substituir les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió de 150, per VSAP 70 o 45. També es recomana la substitució per LEDs.*

*Estudiar la possible reducció de la potència contractada.*

*Instal·lar un regulador de flux en capçalera i estudiar l'hora d'encesa de les làmpades aprofitant, en la mesura que sigui possible, la llum natural.*

*Cal estudiar la possible substitució del quadre d'enllumenat degut a la seva antiguitat i atenent a que resulta necessari la instal·lació d'un reductor de flux en capçalera i un regulador horari.*

**DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)**

El manteniment el dur a terme el pròpi AJUNTAMENT DE TÍRVIA (la Brigada Municipal).

Responsable: Ajuntament de Tírvia

Descripció: INSPECCIÓ VISUAL DE LA INFRAESTRUCTURA I SUBSTITUACIÓ DE PUNTS DE LLUM

**ACCIONS RECOMANADES**

- 1.4.1 Realitzar un estudi de viabilitat de reducció de la potencia instal·lada en l'enllumenat exterior
- 1.4.2 Substituir les làmpades de vapor de sodi VSAP150 a VSAP 70, 45 o LED. Enllumenat de baix consum.
- 1.4.3 Baixar la potència contractada.
- 1.4.4 Substitució dels fanals per evitar la contaminació lumínica i garantint l'estalvi energètic.
- 1.4.5 Repàs dels quadres d'enllumenat.
- 1.4.6 Instal·lar reductors de flux en capçalera
- 1.4.7 Substitució dels elements (quadres, punts, etc) que impedeixin la correcta instal·lació de mesures que permetin la reducció de les emissions a l'atmosfera.

**DADES BÀSIQUES (any 2011)**

Adreça: TERVEU

Consum anual (kWh): 1.780

Despesa econòmica total (euros/any):

Sistema de regulació horària: -

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux:

Nre. total de línies d'enllumenat: -

Tipus de làmpada	* VM	VSAP	VSAP	VSAP	VM	VM	FL	VM
Nre. punts de llum:	0	5	10	0	0	0	0	0
Potència de les làmpades (W):	250	150	100	70	58	125	13	250
Potència total instal·lada (kW):	0	0,75	1	0	0	0	0	0

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 15

Potència total instal·lada (kW) : 1,75

**DADES FACTURACIÓ (any 2011)**

Companyia elèctrica: ENDESA

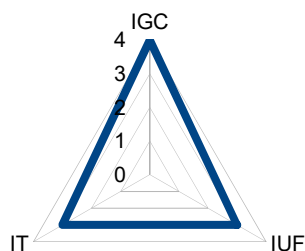
Potència contractada (kW): 4,6

Tipus de tarifa: -

**ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)**

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
2,63	1017,14	0,00

**AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)**



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	4
	Tecnologia de làmpades (IT)	3
	Ús i funcionalitat (IUF)	3
Descripció		
Els valors de IUF i IT són elevats.		

#### Recomanacions per als sistemes d'enllumenat

*Substituir les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió de 150, per VSAP 70 o 45. També es recomana la substitució per LEDs.*

*Estudiar la possible reducció de la potència contractada.*

*Instal·lar un regulador de flux en capçalera i estudiar l'hora d'encesa de les làmpades aprofitant, en la mesura que sigui possible, la llum natural.*

*Cal estudiar la possible substitució del quadre d'enllumenat degut a la seva antiguitat i atenent a que resulta necessari la instal·lació d'un reductor de flux en capçalera i un regulador horari.*

#### DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)

El manteniment el dur a terme el pròpi AJUNTAMENT DE TÍRVIA (la Brigada Municipal).

Responsable: Ajuntament de Tírvia

Descripció: INSPECCIÓ VISUAL DE LA INFRAESTRUCTURA I SUBSTITUACIÓ DE PUNTS DE LLUM

#### ACCIONS RECOMANADES

- 1.4.1 Realitzar un estudi de viabilitat de reducció de la potencia instal·lada en l'enllumenat exterior
- 1.4.2 Substituir les làmpades de vapor de sodi VSAP150 a VSAP 70, 45 o LED. Enllumenat de baix consum.
- 1.4.3 Baixar la potència contractada.
- 1.4.4 Substitució dels fanals per evitar la contaminació lumínica i garantint l'estalvi energètic.
- 1.4.5 Repàs dels quadres d'enllumenat.
- 1.4.6 Instal·lar reductors de flux en capçalera
- 1.4.7 Substitució dels elements (quadres, punts, etc) que impedeixin la correcta instal·lació de mesures que permetin la reducció de les emissions a l'atmosfera.

**DADES BÀSIQUES (any 2011)**

Adreça: LABANA

Consum anual (kWh): 2.225

Despesa econòmica total (euros/any):

Sistema de regulació horària: -

Sistema de reducció de flux: No

Descripció del sistema de reducció de flux:

Nre. total de línies d'enllumenat: -

Tipus de làmpada	* VM	VSAP	VSAP	VSAP	VM	VM	FL	VM
Nre. punts de llum:	0	8	5	0	0	0	0	0
Potència de les làmpades (W):	250	150	100	70	58	125	13	250
Potència total instal·lada (kW):	0	1,2	0,5	0	0	0	0	0

Tipus de llumenera: Òptica alt rendiment

Nre. total de punts de llum: 13

Potència total instal·lada (kW) : 1,7

**DADES FACTURACIÓ (any 2011)**

Companyia elèctrica: ENDESA

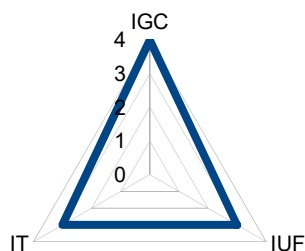
Potència contractada (kW): 4,6

Tipus de tarifa: -

**ÍNDEXS CARACTERÍSTICS (any 2011)**

Potència (P) (contractada/instal·lada)	Energia (E) consumida / P instal·lada	Cost del kWh consumit
2,71	1308,82	0,00

**AVALUACIÓ DEL SISTEMA D'ENLLUMENAT (any 2011)**



Indicadors	Grau de gestió i control (IGC)	4
	Tecnologia de làmpades (IT)	3
	Ús i funcionalitat (IUF)	3
Descripció		
Els valors de IUF i IT són elevats.		

**Recomanacions per als sistemes d'enllumenat**

*Substituir les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió de 150, per VSAP 70 o 45. També es recomana la substitució per LEDs.*

*Estudiar la possible reducció de la potència contractada.*

*Instal·lar un regulador de flux en capçalera i estudiar l'hora d'encesa de les làmpades aprofitant, en la mesura que sigui possible, la llum natural.*

*Cal estudiar la possible substitució del quadre d'enllumenat degut a la seva antiguitat i atenent a que resulta necessari la instal·lació d'un reductor de flux en capçalera i un regulador horari.*

**DADES DEL MANTENIMENT (any 2011)**

El manteniment el dur a terme el pròpi AJUNTAMENT DE TÍRVIA (la Brigada Municipal).

Responsable: Ajuntament de Tírvia

Descripció: INSPECCIÓ VISUAL DE LA INFRAESTRUCTURA I SUBSTITUACIÓ DE PUNTS DE LLUM

**ACCIONS RECOMANADES**

- 1.4.1 Realitzar un estudi de viabilitat de reducció de la potencia instal·lada en l'enllumenat exterior
- 1.4.2 Substituir les làmpades de vapor de sodi VSAP150 a VSAP 70, 45 o LED. Enllumenat de baix consum.
- 1.4.3 Baixar la potència contractada.
- 1.4.4 Substitució dels fanals per evitar la contaminació lumínica i garantint l'estalvi energètic.
- 1.4.5 Repàs dels quadres d'enllumenat.
- 1.4.6 Instal·lar reductors de flux en capçalera
- 1.4.7 Substitució dels elements (quadres, punts, etc) que impedeixin la correcta instal·lació de mesures que permetin la reducció de les emissions a l'atmosfera.



---

# Annex IV

## PARTICIPACIÓ

---



# PLA D'ACCIÓ PER A LA SOSTENIBILITAT ENERGÈTICA DE TÍRVIA

TALLER DE PARTICIPACIÓ – Àmbit Ajuntament  
Juny de 2016

## EDIFICIS I EQUIPAMENTS / INSTAL·LACIONS MUNICIPALS

L'any 2005, hi havia 6 equipaments municipals, igual que a l'any 2011. L'equipament amb un consum més elevat l'any 2011 és les Escoles amb un consum de 14,561 MWh/any.

Tots els equipaments tenen un consum per sota dels 50 MWh/any.

	<b>Prioritat</b>
<b>AJUNTAMENT DE TÍRVIA</b>	-- - + ++
Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	
Confeció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	
Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.	
Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.	
Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.	
Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	
Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)	
Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	
Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	
Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	
Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	
Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	
Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	
Substitució dels vidres de les finestres	
Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	
<b>CONSULTORI</b>	-- - + ++
Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	
Confeció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	
Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.	
Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.	
Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.	
Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	
Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)	
Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	
Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	
Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	
Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	
Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	
Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	
Substitució dels vidres de les finestres	
Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	
<b>FORN VELL</b>	-- - + ++
Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	
Confeció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	
Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	
Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)	
Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	
Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	

Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	
Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	
Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	
Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	
Substitució dels vidres de les finestres	
Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	
<b>LOCAL SOCIAL JOVENTUT</b>	-- - + ++
Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	
Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	
Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	
Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)	
Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	
Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	
Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	
Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	
Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	
Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	
Substitució dels vidres de les finestres	
Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	
<b>XALET RACÓ</b>	-- - + ++
Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	
Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	
Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.	
Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.	
Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.	
Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	
Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)	
Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	
Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	
Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	
Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	
Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	
Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	
Substitució dels vidres de les finestres	
Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	
<b>ESCOLES</b>	-- - + ++
Millora de l'aïllament tèrmic de la coberta de l'equipament.	
Confecció manual d'explotació, estudi dels consums i emissions de l'edifici i jornada de sensibilització i formació en resposta als valors reals dels consums i emissions.	
Instal·lació d'estufa de pellets per producció de calor.	
Col·locació de cartells recordatoris d'estalvi energètic i un bon ús de l'enllumenat al costat de les enceses de les diferents estances de l'edifici.	
Repàs del sistema d'obertura de la porta principal.	
Instal·lació de termòstats programables a zones climatitzades	
Petites reparacions als tancaments per eliminació de filtracions (juntes de PVC, moldures, etc.)	
Aïllament de les portes i divisòries entre els diferents espais de l'equipament.	
Baixar la potència contractada, repàs general de proteccions, contracte de manteniment amb instal·lador autoritzat, reducció nombre d'enceses, canvi de reactàncies, col·locació de detecció de presència.	
Fomentar la renovació de l'enllumenat interior dels equipaments, per enllumenat eficient i de baix consum	
Jornades de sensibilització per als usuaris i treballadors de l'equipament (1 a l'any)	
Col·locació de programadors o termòstats per a les estufes elèctriques.	
Col·locació de motllura i ribet al peu de tancaments i divisòries practicables.	
Substitució dels vidres de les finestres	
Millorar la contractació elèctrica amb tarifes en funció de les hores punta i les hores vall.	



www.eumayors.eu

# Pla d'Acció per l'Energia Sostenible

# TÍRVIA

Ajuntament de Tírvia  
Plaça de l'Ajuntament, 1. Tírvia,  
Tírvia – 25595 (LLEIDA)  
Telèfon: 973 62 20 73  
E-mail: [ajuntament@tirvia.ddl.net](mailto:ajuntament@tirvia.ddl.net)

Tírvia, a Juny de 2016

EQUIP REDACTOR DEL PAES



ARQUITECTURA-ENGINYERIA-TOPOGRAFIA

Av. Generalitat de Catalunya, 15 3r-4a 25560 SORT  
Tel. 973 620085 – Fax. 973 620719 E-mail: [sortec@sortec.cat](mailto:sortec@sortec.cat) CIF: B – 25502626



www.eumayors.eu

Equip Redactor del PAES:  
ENGINYERIA SORTEC, S.L.  
Av. de la Generalitat de Catalunya, 15 3r-4a.  
25594 - Sort (LLEIDA)



- ✓ Què és el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible?
- ✓ Quins són els Àmbits d'actuació ?
- ✓ Inventari d'Emissions de Tírvia
- ✓ Pla d'acció



# Què és el PAES?

(Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible)

## COVENANT OF MAYORS (*Pacte dels Alcaldes*)

- Iniciativa europea (any 2008) - Compromís 20.20.20
  - 20** – Reduir un **20%** dels GEH emesos durant el 2005.
  - 20** – Que el **20%** de l'energia usada provingui de fonts renovables.
  - 20** – Assolir un **20%** d'eficiència energètica.
- Realització del Pla d'Acció de l'Energia Sostenible (PAES) - Full de ruta per assolir els objectius del pacte.



www.eumayors.eu



www.eumayors.eu

Equip Redactor del PAES:  
INGINYERIA SORTEC, S.L.  
Av. de la Generalitat de Catalunya, 15 3r-4a.  
25594 - Sort (LEIDA)



# Què és el PAES?

(Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible)



## FASES DE TREBALL

### Fase I – Recollida d'informació



Diputació de Lleida



Generalitat de Catalunya  
Institut d'Estadística  
de Catalunya



Generalitat de Catalunya  
Institut Català d'Energia



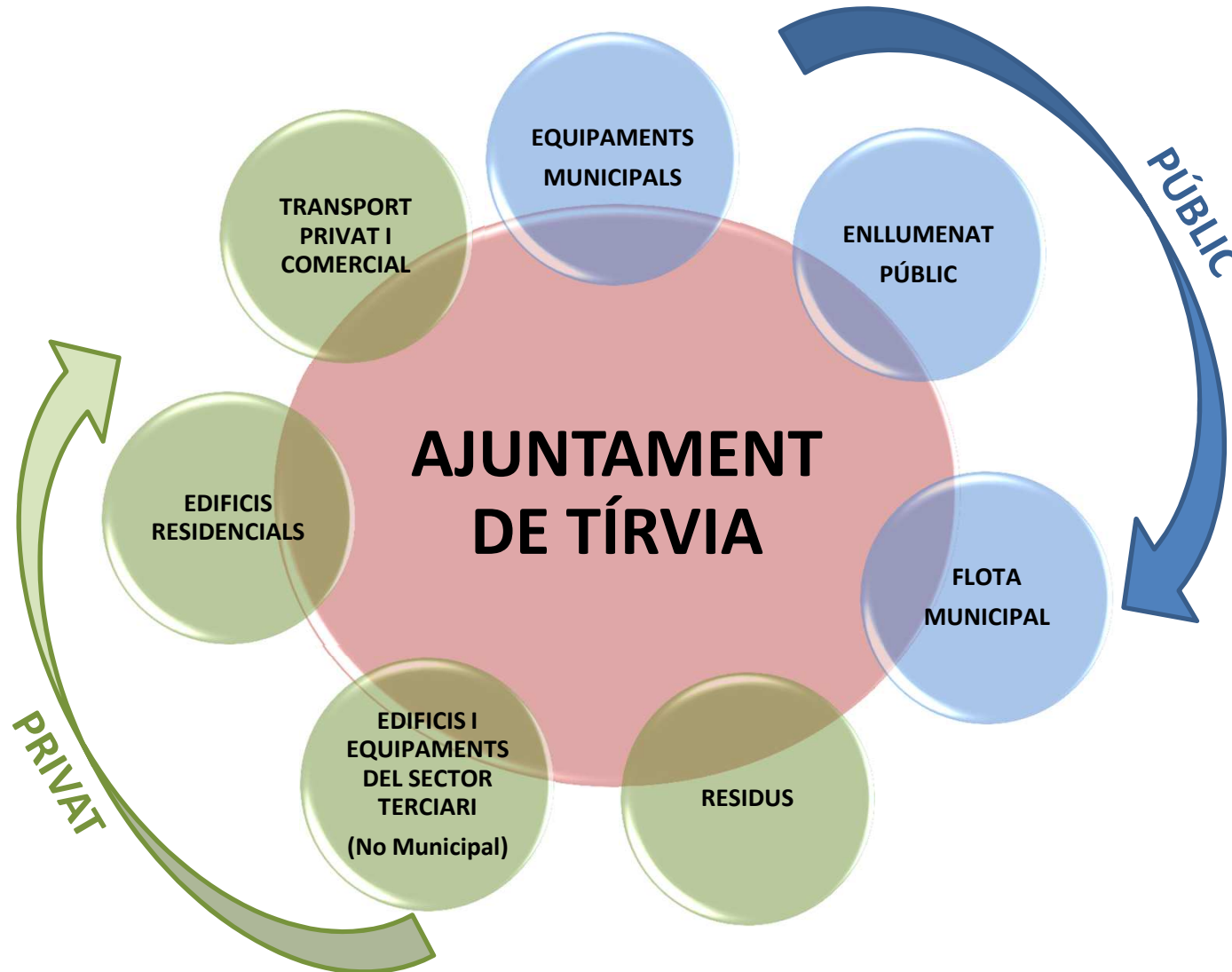
Ajuntament de Tírvia

### Fase II – Redacció del document PAES

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



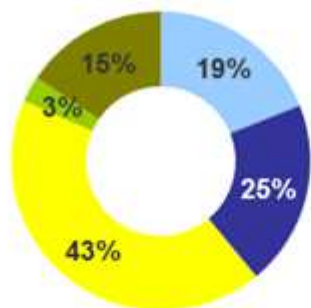
# Quin són els Àmbits d'Actuació?



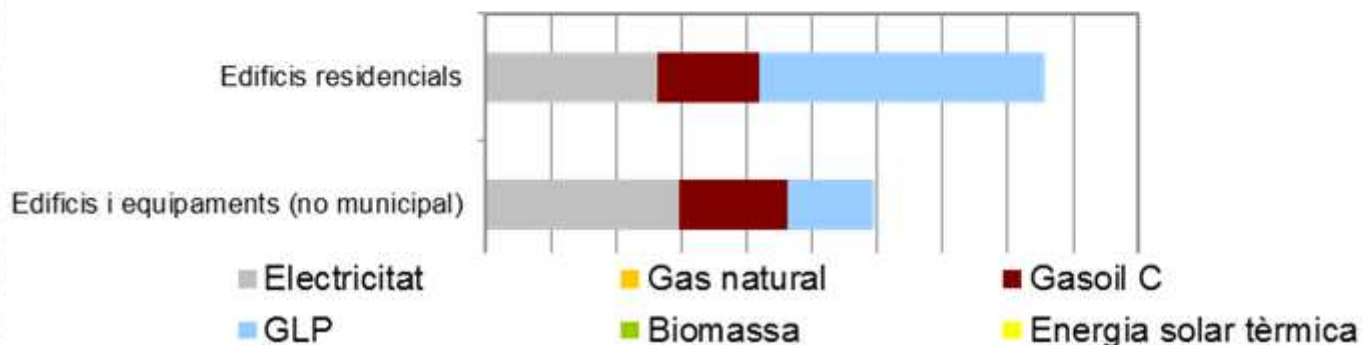


# Inventari d'Emissions

Àmbit d'avaluació del PAES



- Edificis i equípaments del sector terciari (no municipal)
- Edificis residencials
- Transport urbà rodant: transport privat i comercial
- Ajuntament



www.eumayors.eu

Equip Redactor del PAES:  
ENGINYERIA SORTEC, S.L.  
Av. de la Generalitat de Catalunya, 15 3r-4a.  
25594 - Sort (LEIDA)





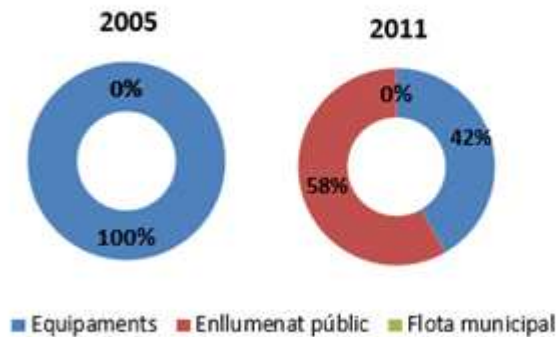


# Inventari d'Emissions

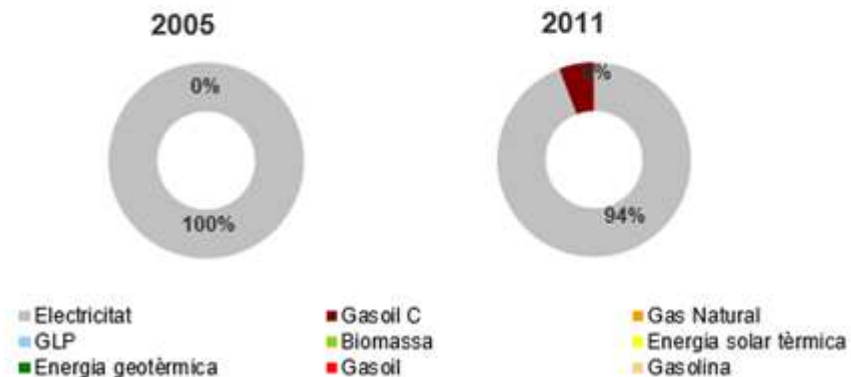
## Àmbit d'avaluació Ajuntament (2005 – 2011)

	Consum (Mwh)		Emissions (tnCO2)		Emissions per càpita tnCO2 p.c.	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Equipament	38,50	25,88	18,519	11,699	0,149	0,076
Enllumenat Públic	0,00	34,01	0,000	16,356	0,000	0,107
<b>TOTAL</b>	<b>38,50</b>	<b>59,89</b>	<b>18,52</b>	<b>28,06</b>	<b>0,1493</b>	<b>0,1834</b>

Emissions generades a l'àmbit Ajuntament (tn CO<sub>2</sub>)



Consum per fonts d'energia (MWh)



Equip Redactor del PAES:  
**ENGINYERIA SORTEC, S.L.**  
 Av. de la Generalitat de Catalunya, 15 3r-4a.  
 25594 - Sort (LEIDA)



SOI

www.eumayors.eu



www.eumayors.eu

Equip Redactor del PAES:  
ENGINYERIA SORTEC, S.L.  
Av. de la Generalitat de Catalunya, 15 3r-4a.  
25594 - Sort (LLEIDA)



# Inventari d'Emissions

Àmbit d'avaluació Ajuntament segons el tipus d'activitat

## CONSUMS

	Electricitat		Gasoil		Total (MWh)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Administració	13,70	2,19	0,00	1,50	<b>13,70</b>	<b>3,69</b>
Educació	8,43	14,56	0,00	0,00	<b>8,43</b>	<b>14,56</b>
Sociocultural	5,77	1,66	0,00	0,00	<b>5,77</b>	<b>1,66</b>
Altres	10,61	3,97	0,00	2,00	<b>10,61</b>	<b>5,97</b>
<b>TOTAL</b>	<b>38,50</b>	<b>22,38</b>	<b>0,00</b>	<b>3,50</b>	<b>38,50</b>	<b>25,88</b>

## EMISSIONS

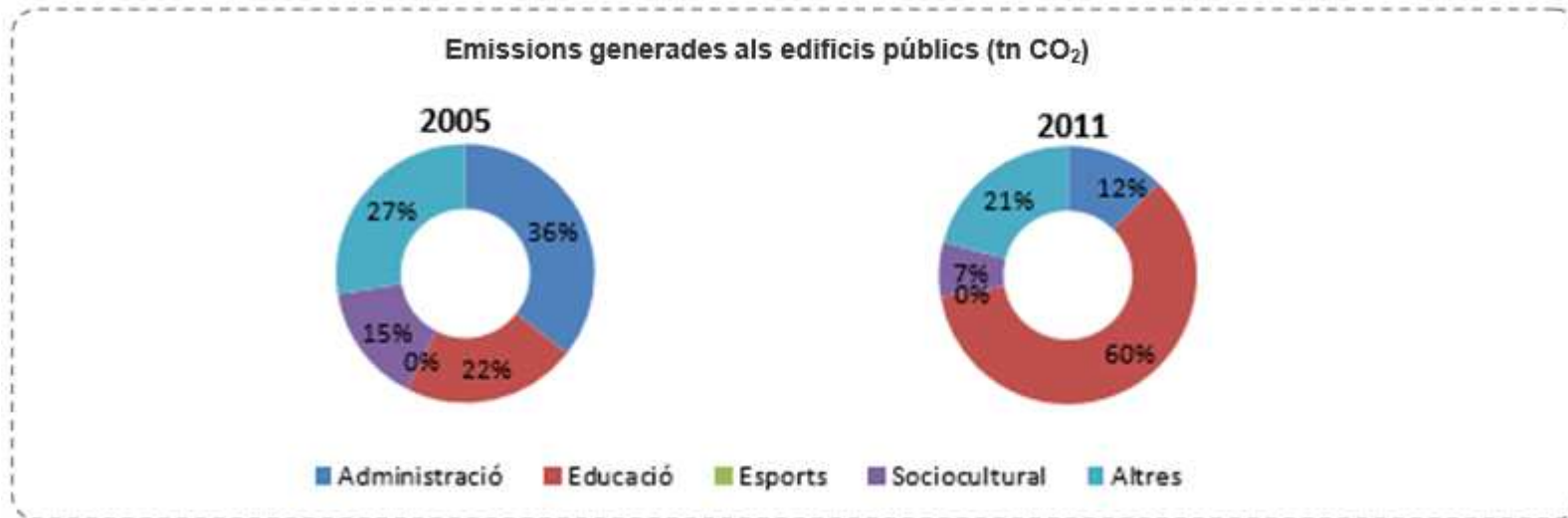
	Electricitat		Gasoil		Total (tn CO2)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Administració	6,59	1,05	0,00	0,40	<b>6,59</b>	<b>1,45</b>
Educació	4,06	7,00	0,00	0,00	<b>4,06</b>	<b>7,00</b>
Sociocultural	2,77	0,80	0,00	0,00	<b>2,77</b>	<b>0,80</b>
Altres	5,10	1,91	0,00	0,53	<b>5,10</b>	<b>2,44</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18,52</b>	<b>10,76</b>	<b>0,00</b>	<b>0,93</b>	<b>18,52</b>	<b>11,70</b>



# Inventari d'Emissions

Àmbit d'avaluació Ajuntament segons el tipus d'activitat

## EMISSIONS





www.eumayors.eu

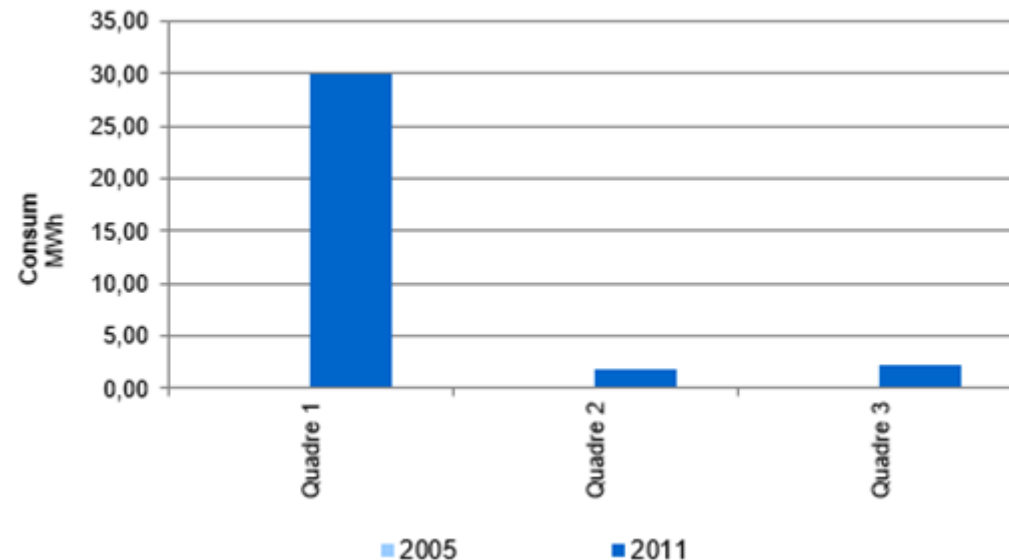
Equip Redactor del PAES:  
ENGINYERIA SORTEC, S.L.  
Av. de la Generalitat de Catalunya, 15 3r-4a.  
25594 - Sort (LEIDA)



# Inventari d'Emissions

Àmbit d'avaluació Ajuntament referent a l'Enllumenat Públic

	Consum (MWh)		Emissions (tnCO2)		Emissions per càpita (tnCO2 p.c.)	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Quadre 1	0,00	30,00	0,000	14,430	0,000	0,094
Quadre 2	0,00	1,78	0,000	0,856	0,000	0,006
Quadre 3	0,00	2,23	0,000	1,070	0,000	0,007
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>34,01</b>	<b>0,00</b>	<b>16,36</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,1069</b>





# Inventari d'Emissions

## RESUM de l'Inventari d'Emissions

AJUNTAMENT *	MUNICIPI *
Emissions any 2005 (en tnCO2)	
18.519	659,693
Despesa estimada en les accions (Euros, €)	
121.900,00	350.000,00
Estalvi (en KWh/any)	
25.387,30	
Estalvi any 2011 (en tnCO2)	
11,84	129,56

### Àmbit AJUNTAMENT \*

Font d'energia més usada: **Electricitat**  
Sector més consumidor: **Enllumenat Públic**  
Tendència del consum: **Reducció del consum**

### Àmbit MUNICIPI \*

Font d'energia més usada: **Electricitat i GLP**  
Sector més consumidor: **Transport urbà rodat: transport privat i comercial**

\* L'**AJUNTAMENT** inclou tots els equipaments i instal·lacions municipals, com són; Ajuntament, Consultori, Forn Vell, Local Social, Xalet Racó i Escoles

\* El **MUNICIPI** inclou els edificis i equipaments del sector terciari (no municipal), els edificis residencials, el transport privat i comercial, i els residus.



# Pla 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
	2.3 Transport privat i comercial
7. Participació Ciutadana	7.2 Ajudes i subvencions
	7.3 Sensibilització i creació de xarxes locals
	7.4. Formació i educació



# Moltes gràcies per la vostra atenció



Equip Redactor del PAES:  
**ENGINYERIA SORTEC, S.L.**  
Av. de la Generalitat de Catalunya, 15 3r – 4a.  
25594 – Sort (LLEIDA)



Equip Redactor del PAES:  
**ENGINYERIA SORTEC, S.L.**  
Av. de la Generalitat de Catalunya, 15 3r – 4a.  
25594 – Sort (LLEIDA)



**Diputació de Lleida**



Generalitat de Catalunya  
**Institut d'Estadística  
de Catalunya**



Generalitat de Catalunya  
**Institut Català d'Energia**



**Ajuntament de  
Tírvia**



---

*Annex V*  
FULL RESUM

---





A continuació es detallen les dades mes representants del PAES

**Emissions** any 2005 en tnCO<sub>2</sub>:

Ajuntament *	Municipi *
<b>18,519 tnCO<sub>2</sub></b>	<b>659,693 tnCO<sub>2</sub></b>

**Emissions** any 2011 en tnCO<sub>2</sub>:

Ajuntament *	Municipi *
<b>28,056 tnCO<sub>2</sub></b>	<b>678,212 tnCO<sub>2</sub></b>

**Despeses** estimada en accions:

Ajuntament *	Particulars
<b>68.600,00 €</b>	<b>350.000,00 €</b>

**Estalvi** en kWh/any:

Ajuntament *
<b>25.387,30 kWh/any</b>

**Estalvi** en tnCO<sub>2</sub>:

Ajuntament *	Municipi *
<b>11,84 tnCO<sub>2</sub></b>	<b>129,56 tnCO<sub>2</sub></b>

**Amortització** del total de la inversió:

Ajuntament *
<b>18.84 anys</b>

\* **Municipi**: fa referència als Residus, Transport, Edificis Residencials i Edificis del Sector Terciari. No inclou ni els equipaments ni les instal·lacions de l'Ajuntament.

\* **Ajuntament**: inclou tots els equipaments i instal·lacions municipals, com són; Ajuntament, Escola, Consultori, Forn Vell, Local Social i Xalet a més de l'Enllumenat Públic.