

# **Pla d'Acció d'Energia Sostenible del municipi de Rubí**

## **Document I: PAES**



Ajuntament  
de Rubí



**Juny 2010**

# **Pla d'Acció d' Energia Sostenible del municipi de Rubí**

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible s'ajusta al "Pacte d'alcaldes/esses" de la UE i seguint la metodologia establerta des de l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat.

El Pacte d'alcaldes/esses compromet als municipis adherits a aconseguir els objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant actuacions relacionades amb l'eficiència energètica i les fonts d'energies renovables.

Equip Redactor:

## **Mataró Energia Sostenible, Empresa consultora**

Carme Nadal i Maynegre, Enginyera Tècnica Industrial en Química Industrial.

Olga Freixa i Bódalo, Llicenciada en Ciències Ambientals.

Xènia Illas i Linares, Llicenciada en Ciències Ambientals.

Elisabeth del Valle i Rodríguez, Llicenciada en Ciències Ambientals.

Ajuntament de Rubí

Marta Morera i Marcé, Tècnica de Medi Ambient.

Diputació de Barcelona

Ramon Rabella i Pujol , Director Facultatiu.

## **Llistat d'acrònims**

ACA: Agència Catalana de l'Aigua

ACS: Aigua Calenta Sanitària

ARC: Agència de Residus de Catalunya

CL: Combustibles Líquids

CRT: Tub de Raigs Catòfics

DIBA: Diputació de Barcelona

DGTREN: Direcció General de Transport i Energia

EDAR: Estació depuradora d'aigües residuals

FHS: Flux Hemisfèric Superior

FORM: Fracció orgànica dels residus municipals

GEH: Gasos d'efecte hivernacle

GLP: Gasos liquats del petroli

ICAEN: Institut Català de l'Energia

IDAE: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

LED: Light Emitting Diode

PIB: Producte Interior Brut

PROGEMIC: Programa de Gestió de Residus Municipals de Catalunya

PTGMF: Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal

RSU: Residus sòlids urbans

TFT: Transistor de pel·lícula fina

VRV: Volum de refrigerant variable

VSAP: Vapor de sodi d'alta pressió

VM: Vapor de mercuri

# Índex

<b>1.- Antecedents.....</b>	<b>6</b>
<b>2.- Introducció.....</b>	<b>8</b>
2.1.- Objectius del PAES.....	8
2.2.- Metodologia .....	8
2.3.- Característiques de Rubí .....	9
<b>3.- Avaluació d'emissions. Inventari.....</b>	<b>10</b>
3.1.- Metodologia emprada per l'avaluació d'emissions del municipi .....	10
3.1.1.- Abast i fonts d'obtenció de dades .....	10
3.2.- Consums i emissions. Àmbit: Tot el municipi.....	13
3.2.1. Resum de consums i emissions .....	13
3.2.2. Consums i emissions per fonts.....	15
3.2.3. Consums i emissions per sectors.....	19
3.3.- Consums i emissions. Àmbit: PAES .....	35
3.3.1. Resum de consums i emissions .....	35
3.3.2. Consums i emissions per fonts.....	37
3.3.3. Consums i emissions per sectors.....	39
3.4.- Consums i emissions. Àmbit: Ajuntament.....	42
3.4.1. Resum de consums i emissions en l'àmbit de l'Ajuntament.....	42
3.4.2. Equipaments.....	45
3.4.3. Enllumenat públic .....	51
3.4.4.- Semàfors .....	51
3.4.5.- Transport públic.....	52
3.4.6.- Flota de vehicles municipals .....	53
3.4.7.- Flota de vehicles de serveis externalitzats.....	55
<b>3.5.- Producció local d'energia.....</b>	<b>57</b>
3.5.1.- Sector privat.....	57
3.5.2.- Sector públic .....	58
<b>4.- Diagnosi .....</b>	<b>60</b>
4.1.- Taules resum de l'inventari d'emissions .....	60

4.2.- Punts forts i punts febles.....	61
4.2.1.- Estructura i territori.....	61
4.2.2.- Mobilitat i transport.....	62
4.2.3.- Aigua .....	62
4.2.4.- Residus .....	63
4.2.5.- Energia.....	63
4.2.6.- Àmbit municipal.....	64
4.3.- Projectió d'escenaris d'emissió de GEH fins al 2020.....	66
<b>5.- Pla d'Acció.....</b>	<b>67</b>
5.1.- Estructura del Pla d'Acció.....	67
5.2.- Recull d'accions .....	68
5.2.1.- Contingut de les fitxes.....	68
5.2.2.- Fitxes d'accions.....	71
<b>6.- Pla de Seguiment .....</b>	<b>143</b>
6.1.- Introducció .....	143
6.2.- Metodologia .....	143
6.3.- Indicadors .....	144
6.3.1.- Indicadors objectiu .....	144
6.3.2.- Indicadors de seguiment.....	146

## 1.- Antecedents

A nivell global, l'any 2007 es va presentar el **IV informe del IPCC** (Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic). L'IPCC, a partir de publicacions i estudis científics existents, avalua i dona una visió clara dels coneixements sobre canvi climàtic, a nivell tècnic, científic i socioeconòmic.

L'IPCC està estructurat en tres grups de treball i cada un d'ells ha elaborat una part del IV informe. Aquest, posa èmfasi en la integració del canvi climàtic i el desenvolupament sostenible, així com les relacions entre mitigació i adaptació. Les tres principals conclusions que se n'extreuen són:

- 1) El canvi climàtic és inequívoc.
- 2) Causat per les activitats humanes.
- 3) Els costos de mitigació són menors que els impactes a llarg termini.

L'informe del grup III titulat: *Canvi Climàtic 2007: Mitigació del canvi climàtic*, analitza les opcions de mitigació per als principals sectors en el futur proper, i considera aspectes transsectorials tals com sinergies, cobeneficis, compromisos, i lligams amb altres polítiques i els seus objectius. És precisament en l'àmbit de la mitigació i la disminució d'emissions on els ens locals i les polítiques que desenvolupin hi tenen a dir.

D'altra banda, l'**informe Stern**, elaborat per un execonomista del Banc Mundial durant el 2006 i presentat el 2007, adverteix de les conseqüències desastroses que pot tenir per l'economia ignorar el canvi climàtic. Examina els indicis existents sobre l'efecte i l'eficàcia de les polítiques i les disposicions, tant d'àmbit nacional com internacional, en la reducció de les emissions netes d'una manera rendible i el foment d'una economia global dinàmica, equitativa i sostenible, inclosos els efectes i els impactes distribucionals sobre els incentius per a la inversió en tecnologies més netes.

A nivell europeu, els ministres amb competències sobre urbanisme i habitatge van aprovar la **Carta de Leipzig** (maig 2005). Aquesta carta posa de manifest, entre d'altres, la necessitat de millorar l'eficiència energètica pel que fa al transport, als edificis...i recalca la importància de tenir ciutats compactes i ben estructurades que evitin l'expansió descontrolada mitjançant un control estricte dels usos del sòl i el creixement de l'especulació, eina que està en mans dels ens locals.

A principis del 2008, la UE va iniciar la difusió de la iniciativa del **Pacte d'Alcaldes/Alcaldesses**. Aquesta iniciativa, orientada a la lluita contra el canvi climàtic, pretén que els seus signataris redueixin un 20% de les seves emissions de CO<sub>2</sub> el 2020, i a més a més el 20% de les energies que usin sigui de fonts renovables. És a través de la implantació dels Plans d'Acció per l'Energia Sostenible (també previstos dins el Pacte d'Alcaldes/Alcaldesses) que els ens locals podran assolir aquest objectiu.

També destacar, la **Comunicació al Parlament Europeu COM (2008) 30 final: Dos veges 20 para el 2020**, on es remarquen dos objectius principals, que són els esmentats en el Pacte d'Alcaldes/Alcaldesses.

A nivell estatal, la **Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020**, és la proposta del Govern per a mitigar el canvi climàtic, en relació als informes presentats per l'IPCC. També hi ha el **Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España**, que s'integrarà en el Pla d'Acció d'Eficiència Energètica a nivell comunitari, amb la qual cosa contribuirà a donar una resposta des d'Espanya, a l'objectiu ambiciós inclòs en la decisió del Consell europeu del 9 de març de 2007: assolir nivells d'estalvi del 20% en l'horitzó del 2020. Aquest pla conté mesures concretes que abasten específicament: Indústria; Transport; Edificació; Serveis Públics; Equipament residencial i ofimàtic; Agricultura; i Transformació de l'Energia.

A nivell català, el **Pla Català de Mitigació del Canvi Climàtic 2008-2012** (2008), elaborat per la Oficina Catalana del Canvi Climàtic amb un elevat grau de participació ciutadana, estableix diverses mesures i programes orientades a mitigar el canvi climàtic. En la mateixa línia l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona va elaborar el **Catàleg de propostes per la mitigació i adaptació local al canvi climàtic** per donar suport als ens locals en la seva lluita contra el canvi climàtic.

Per últim destacar el **Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015**, que orienta el sistema energètic català cap a un model basat en el desenvolupament sostenible i és la guia que marca l'actuació de l'Administració pública catalana els propers anys. Aquest pla, ha estat revisat durant l'any 2009 i manté com a finalitat avançar cap a un sistema energètic de baixa intensitat energètica i baixa emissió de carboni, innovador, competitiu i sostenible.

## **2.- Introducció**

El municipi de Rubí, situat a la comarca del Vallès Occidental i que pertany a la província de Barcelona, va aprovar l'adhesió del municipi al Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses el 30 d'octubre de 2008, amb la voluntat de reduir les emissions d'efecte hivernacle que genera el municipi i millorar l'eficiència energètica de les seves instal·lacions.

### **2.1.- Objectius del PAES**

Els objectius principals del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible són:

- Fer una estimació de les emissions de CO<sub>2</sub> del municipi emeses en el període 2003-2006, així com les emissions atribuïbles a l'activitat municipal per l'any 2005, establert com a any de referència, i l'any 2008.
- Definir les accions que l'Ajuntament ha de dur a terme per superar els objectius establerts per la UE per al 2020 (reducció de mínim un 20% de les emissions de l'àmbit PAES de l'any 2005: tot el municipi menys el sector primari i el industrial).
- Involucrar la ciutadania en un procés de participació a nivell del propi ajuntament i a nivell de la ciutadania.
- Reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) a l'atmosfera.
- Millorar l'eficiència energètica de les instal·lacions municipals i reduir-ne el consum.

### **2.2.- Metodologia**

La metodologia emprada en la redacció del present document es correspon amb els diversos apartats que té el document.

- Recollida d'informació.
- Anàlisi de les emissions de GEH del municipi, tant a nivell de tot el terme com en concret dels punts en què pot incidir l'ajuntament directament.
- Proposta d'accions per assolir una reducció de mínim el 20% de les emissions del 2005 per l'any 2020.
- Pla de Seguiment.
- Pla de participació ciutadana.



### **2.3.- Característiques de Rubí**

Rubí és un municipi d'aproximadament 72.000 habitants amb una extensió de 33 km<sup>2</sup> situat a 23 km de Barcelona. Limita al nord amb Terrassa, a l'est amb Sant Quirze del Vallès, a l'oest amb Ullastrell i Castellbisbal i al sud amb Sant Cugat.

Es tracta d'un municipi situat a la comarca del Vallès Occidental i que forma part de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Rubí acull a gran part d'empreses privades distribuïdes en nombrosos polígons industrials. Per altra banda, el municipi està dividit en diferents barris.

Pel que fa a equipaments municipals, a banda de l'edifici del consistori i els serveis de l'administració pública, el municipi disposa d'una àmplia oferta de centres culturals, centres d'educació, una deixalleria municipal, oficines de serveis socials, un elevat nombre d'instal·lacions esportives, tres Centres d'Atenció Primària, Policia Municipal, Nacional i Protecció Civil.

## **3.- Avaluació d'emissions. Inventari**

### ***3.1.- Metodologia emprada per l'avaluació d'emissions del municipi***

#### **3.1.1.- Abast i fonts d'obtenció de dades**

L'avaluació d'emissions del municipi de Rubí s'ha fet a dos nivells: a nivell general del municipi amb dades facilitades per l'ICAEN i l'IDESCAT, i a nivell municipal amb dades facilitades per l'Ajuntament de Rubí.

En el primer cas, s'han avaluat les dades des de l'any 2003 al 2007, aconseguint així una sèrie històrica de 5 anys. En el segon cas s'han avaluat les dades de l'any 2005, any de referència per al compliment del compromís del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, i de l'any 2007, any escollit en comissió tècnica (Constituïda per la Diputació de Barcelona, l'Ajuntament de Rubí i l'empresa consultora: Mataró Energia Sostenible) per comparar amb el 2005.

Les dades avaluades, es presenten, sempre que ha estat possible, per fonts energètiques, sectors d'activitat i per càpita.

La metodologia emprada ha estat la facilitada per la Diputació de Barcelona que estableix unes directrius generals i els factors de conversió a utilitzar.

Les taules presentades en aquest apartat són d'elaboració pròpia, a partir de dades facilitades per la DIBA, l'ICAEN, l'IDESCAT i el propi Ajuntament.

#### **3.1.2.- Factors d'emissió emprats**

Els factors emprats que han permès l'avaluació dels gasos d'efecte hivernacle de Rubí, són els següents:

Per al càlcul d'emissions associades a **l'energia elèctrica** s'ha tingut en compte el mix elèctric estatal de cada any.

**Taula 1.-** Mix elèctric estatal.

Any de referència	Emissions (gr CO <sub>2</sub> /kWh)
<b>2003</b>	<b>406</b>
<b>2004</b>	<b>417</b>
<b>2005</b>	<b>481</b>
<b>2006</b>	<b>434</b>
<b>2007</b>	<b>450</b>

Font: Dades de l'any 2003 al 2004: DESGEL, per les dades del 2005 al 2007: Oficina Catalana del Canvi Climàtic a partir de dades d'UNESA.

Per les emissions associades als **combustibles líquids**, el **gas natural** i els **GLP's**, s'han usat:

**Taula 2.-** Emissions associades als combustibles líquids, gas natural i GLP's.

Combustible	Factor conversió	Emissions CO <sub>2</sub>	Emissions de CH <sub>4</sub>	Emissions N <sub>2</sub> O
	GJ/t	tCO <sub>2</sub> /GJ	tCH <sub>4</sub> /GJ	tN <sub>2</sub> O/GJ
GLP	45,5	0,065	0,0000015	0,0000025
Fueloil	40,18	0,076	0,000007	0,0000015
Gasoil C	42,4	0,073	0,0000035	0,0000007
	TJ/kWh	tCO <sub>2</sub> /TJ	tCH <sub>4</sub> /TJ	tN <sub>2</sub> O/TJ
GN	0,0000033	56	0,0025	0,0009

Font: IPCC 2006 i Inventario Nacional de Emisiones de GEH de España (1990-2007).

**Taula 3.-** Emissions associades als combustibles líquids.

Combustible	Densitat	Valor calorífic	Emissions CO <sub>2</sub>	Emissions de CH <sub>4</sub>	Emissions N <sub>2</sub> O
	t/m <sup>3</sup>	TJ/t	tCO <sub>2</sub> /TJ	tCH <sub>4</sub> /TJ	tN <sub>2</sub> O/TJ
Gasoil A	0,8325	0,043	73,7	0,0039	0,0039
Gasoil B	0,85	0,043	73,7	0,0039	0,0039
Benzina	0,7475	0,0443	69	0,033	0,0032

Font: IPCC 2006 i Inventario Nacional de Emisiones de GEH de España (1990-2007).

Per les emissions associades al **tractament de residus sòlids urbans** s'han emprat els següents factors:

**Taula 4.-** Emissions associades a la gestió i reciclatge del RSU.

	Factors d'emissió
<b>Dipòsit controlat</b>	<b>1241,11 kg CO<sub>2</sub>/t RSU</b>
<b>Compostatge</b>	<b>320 kg CO<sub>2</sub>/t RSU</b>
<b>Paper i cartró</b>	<b>-264,7 kg CO<sub>2</sub>/t paper-cartró reciclat</b>
<b>Vidre</b>	<b>-667,69 kg CO<sub>2</sub>/t vidre reciclat</b>
<b>HDPE (tots els colors)</b>	<b>-2.102,66 kg CO<sub>2</sub>/ t HDPE reciclat</b>
<b>PET</b>	<b>-1.236,22 kg CO<sub>2</sub>/t PET reciclat</b>
<b>Llaunes</b>	<b>-612,72 kg CO<sub>2</sub>/t llaunes reciclat</b>
<b>Brick</b>	<b>7,82 kg CO<sub>2</sub>/t brick reciclat</b>

Font: DESGEL i ECOINVENT, dades calculades amb l'eina LCA-IWM.

En el càlcul de les emissions associades al **cicle de l'aigua** s'ha tingut en compte el consum elèctric associat a la depuració i l'associat a la potabilització. Pel que fa a la depuració s'ha utilitzat el valor del DESGEL per a les EDAR amb tractament biològic: 0,56 kWh/m<sup>3</sup>. En relació a la potabilització s'han tingut en compte la potabilitzadora del Llobregat i el mix elèctric estatal, tal i com mostra la taula següent:

**Taula 5.-** Emissions associades a la potabilització de l'aigua.

	Consum elèctric (kWh/m <sup>3</sup> )	Mix elèctric estatal
<b>2005</b>	<b>0,49</b>	<b>481</b>
<b>2006</b>	<b>0,53</b>	<b>434</b>
<b>2007</b>	<b>0,54</b>	<b>450</b>
<b>2008</b>	<b>0,55</b>	<b>-</b>

Font: Aigües Ter Llobregat.

## **3.2.- Consums i emissions. Àmbit: Tot el municipi**

### **3.2.1. Resum de consums i emissions**

Aquest apartat contempla, pel conjunt del municipi de Rubí, durant el període 2003-2007, les dades de consums energètics anuals i les emissions de gasos d'efecte hivernacle que comporten.

Les dades de consum s'han obtingut a partir de les dades facilitades per l'ICAEN, i en el cas que no estessin especificades per sectors s'han usat les proporcions de consum de tot Catalunya incloses en l'informe *Balanç energètic 1990-2007* del mateix ICAEN.

Cal destacar que els valors de consums i emissions són diferents si es calculen a través de les fonts d'energia que les han generat o a través del sector on s'han emès. El motiu és que el sector residus i el sector de l'aigua generen un consum i unes emissions que no s'associen a cap font d'energia usada al municipi.

La taula següent mostra aquests valors i les diferències que hi ha entre ells.

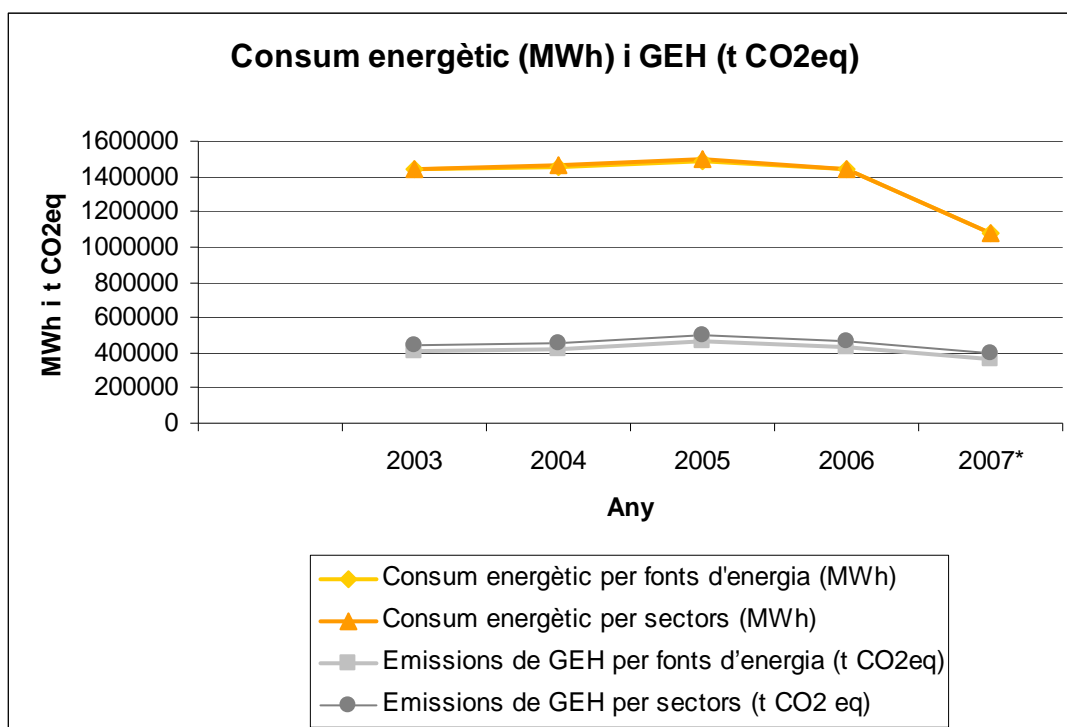
**Taula 6.-** Consums energètics i emissions de GEH anuals a Rubí (període 2003-2007)

Any	Consum energètic per font d'energia (kWh)	Consum energètic per sectors (kWh)	Emissions de GEH per fonts d'energia (t CO <sub>2</sub> eq)	Emissions de GEH per sectors (t CO <sub>2</sub> eq)
<b>2003</b>	<b>1.442.194.033,03</b>	<b>1.446.352.013,00</b>	<b>409.186,71</b>	<b>437.965,50</b>
<b>2004</b>	<b>1.454.490.302,71</b>	<b>1.458.555.410,72</b>	<b>420.428,40</b>	<b>450.488,75</b>
<b>2005</b>	<b>1.492.134.595,47</b>	<b>1.498.004.071,86</b>	<b>464.380,19</b>	<b>497.848,64</b>
<b>2006</b>	<b>1.439.954.869,84</b>	<b>1.441.655.814,09</b>	<b>430.875,45</b>	<b>461.752,32</b>
<b>2007*</b>	<b>1.077.172.793,78</b>	<b>1.078.945.516,04</b>	<b>367.945,23</b>	<b>398.700,04</b>

\* Els consums i emissions de l'any 2007 no inclouen les dades referents a GLP i gas natural, ja que no es disposava d'aquesta informació en el moment de redacció del present document, per aquest motiu no es tindran en compte en l'anàlisi.

La representació gràfica mostra com l'any 2006 es va trencar la tendència a l'alça per situar-se en valors inferiors al 2003. També s'aprecia com les emissions i consums tenint en compte el sector aigua i el sector residus estan per sobre les emissions i consums generats per les fonts d'energia utilitzades.

**Fig 1.-** Consums energètics i emissions (per sectors i per fonts d'energia) de GEH anuals a Rubí (període 2003-2007).



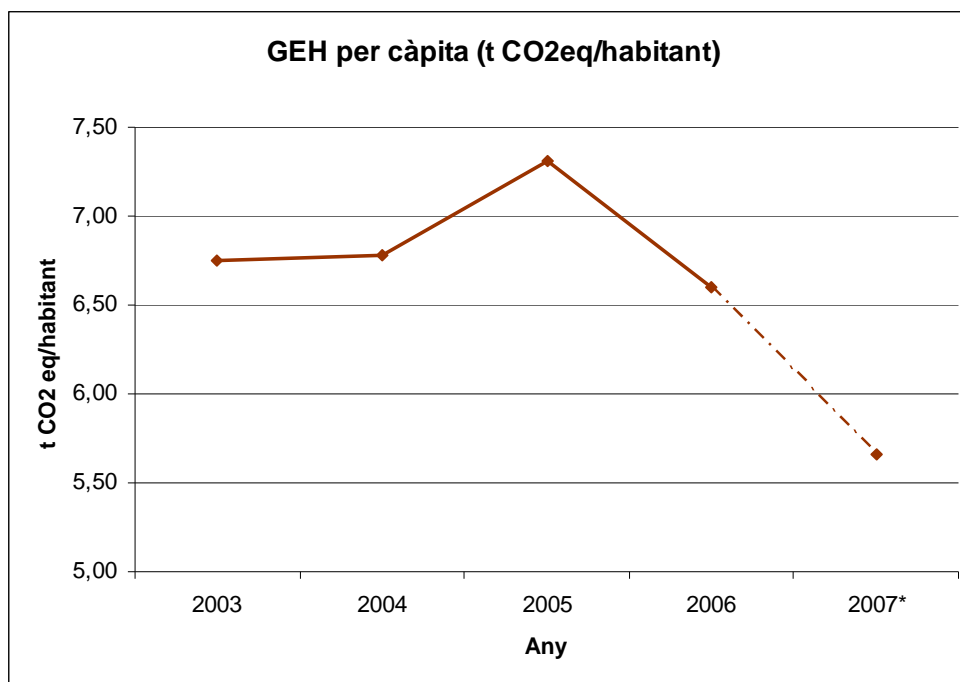
Els GEH també van disminuir l'any 2006 respecte el 2005 però no van assolir valors inferiors als anys anteriors degut a les variacions en el mix elèctric.

Si es té en compte les emissions per càpita, es veu com tot i l'augment de població les emissions per càpita es van mantenir estables el 2003 i el 2004, van augmentar el 2005 i s'han reduït de nou el 2006.

**Taula 7.-** Emissions per càpita a Rubí (període 2003-2007)

Any	Emissions per càpita	Emissions de GEH (t CO <sub>2</sub> eq)	Núm habitants
2003	6,75	437.965,50	64.848
2004	6,78	450.488,75	66.425
2005	7,31	497.848,64	68.102
2006	6,60	461.752,32	70.006
2007	5,66	398.700,04	70.494

**Fig. 2.-** Emissions per càpita a Rubí (període 2003-2007)



*Les emissions de GEH del municipi de Rubí tendeixen a disminuir, tan pel que fa als valors generals, com per càpita.*

### **3.2.2. Consums i emissions per fonts**

Les fonts energètiques utilitzades al municipi de Rubí, són principalment: l'energia elèctrica, els combustibles líquids (CL), els gasos liquats del petroli (GLP) i el gas natural (GN).

En aquest apartat es mostren els consums i les emissions derivades d'aquests que s'associen a les diferents fonts d'energia utilitzades al municipi.

Durant tots els anys es manté la mateixa proporció: la font energètica més usada són els combustibles líquids, seguits de l'electricitat, després el gas natural i per últim els GLP.

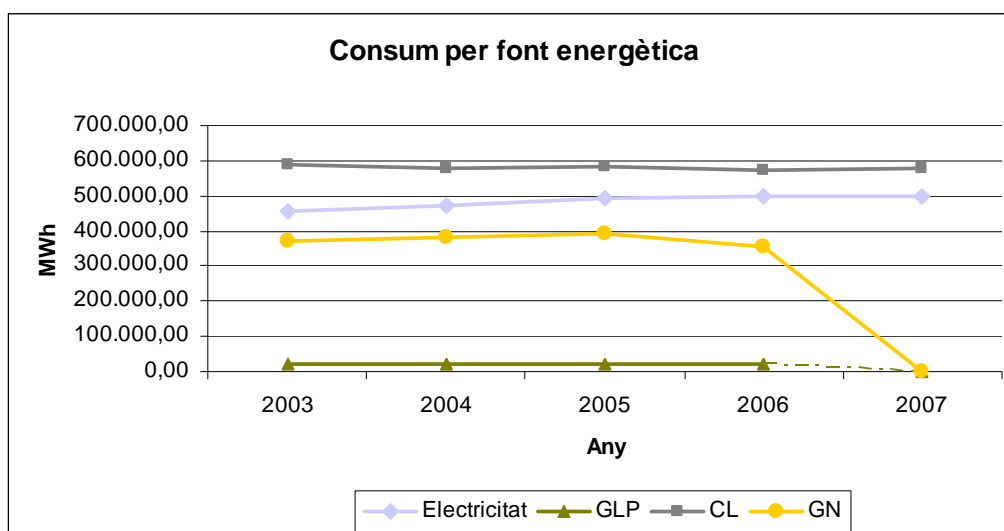
**Taula 8.-** Consums energètics i emissions de GEH per font i per any (MWh i tCO<sub>2</sub>eq)

		Electricitat	CL	GN	GLP	Total
2003	Consum	456.830,21	589.128,81	372.818,80	23.416,20	1.442.194,03
	GEH	184.102,58	150.306,93	69.303,78	5.473,42	409.186,71
2004	Consum	474.009,86	577.428,23	379.849,04	23.203,16	1.454.490,30
	GEH	197.662,11	146.732,03	70.610,64	5.423,62	420.428,40
2005	Consum	492.896,77	585.263,27	391.634,00	22.340,55	1.492.134,59
	GEH	237.083,35	149.273,50	72.801,36	5.221,99	464.380,19
2006	Consum	496.437,18	571.484,50	352.825,00	19.208,18	1.439.954,87
	GEH	215.453,74	145.344,80	65.587,10	4.489,82	430.875,45
2007	Consum	497.399,33	579.773,46	-	-	1.077.172,79
	GEH	220.347,90	147.597,33	-	-	367.945,23

Els combustibles líquids són la font d'energia més utilitzada però no la que més gasos d'efecte hivernacle emet. L'electricitat és la segona en consum però la primera en emissions. El gas natural i els GLP ocupen un tercer i un quart lloc respectivament tan pel que fa a consums com a emissions. La representació gràfica de la figura 3 i la figura 4 ho mostren clarament.

La figura 3 també permet apreciar com el consum de CL oscil·la sense definir una tendència clara a l'alça o la baixa, l'Electricitat augmenta progressivament, el GN augmenta fins el 2005 i el 2006 pateix una davallada significativa (9,9 %).

**Fig. 3.-** Consums energètics per font i per any (MWh).

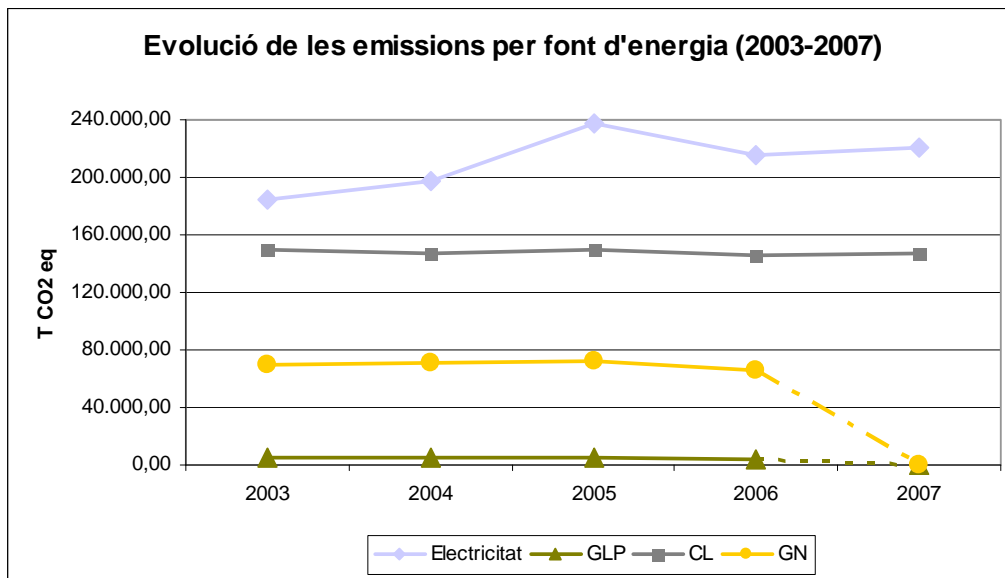




Les emissions de GEH del municipi de Rubí, estan generades pel conjunt d'activitats que s'hi desenvolupen, unes s'associen directament a les fonts d'energia utilitzades i d'altres s'associen a la pròpia activitat: és el cas de les emissions que computen en el sector residus, i que provenen de la gestió que se'n fa, i també és el cas del sector de l'aigua on les emissions provenen de la potabilització, depuració i bombament.

Pel que fa a les emissions la representació mostra com l'electricitat és la font energètica que més GEH emet a l'atmosfera, tot i no ser la més consumida.

**Fig. 4.-** Gràfic de les emissions de GEH per font energètica.



La figura 5 mostra la proporció amb la que han estat usades les fonts d'energia durant els diversos anys així com la proporció de GEH que ha emès cadascuna. Les dades representades són per als anys 2003, 2004, 2005 i 2006. Les del 2007 s'han omès perquè no estaven completes.

Tots els anys es repeteix el mateix patró: major representació de CL en el consum i major representació d'electricitat en les emissions. Aquesta genera més o menys GEH en funció del mix elèctric estatal, o sigui en funció dels mitjans a partir dels quals s'ha obtingut.

**Fig. 5.-** Representació percentual de les fonts d'energia usades i proporció de GEH que emet cadascuna (2003-2006).



*La font d'energia més consumida en el període 2003-2006 van ser els combustibles líquids, i la que va suposar més emissions va ser l'electricitat.*

### 3.2.3. Consums i emissions per sectors

En el cas dels consums i emissions per sectors, els sectors estudiats han estat el sector primari, l'industrial, els serveis, el domèstic, el transport, l'aigua i els residus. Tots ells es detallen en subapartats.

Pel que fa al consum però, hi ha dades de tots els sectors menys el dels residus, tal i com mostra la taula 9. També cal tenir en compte que en el sector de l'aigua s'inclou el consum en potabilització i en depuració, però de l'únic any que hi ha totes les dades és el 2005. Pel 2003 i 2004 només hi ha dades de depuració i pel 2006 i 2007 només hi ha dades de potabilització.

**Taula 9.-** Consums energètics i emissions de GEH per sectors i per any (MWh i tCO<sub>2</sub>eq).

		Primari	Industrial	Serveis	Domèstic
2003	MWh	61.062,58	588.279,10	116.224,78	214.257,36
	tCO <sub>2</sub> eq	15.789,62	175.539,37	40.561,86	59.778,45
2004	MWh	65.768,26	564.688,13	114.570,52	233.870,46
	tCO <sub>2</sub> eq	17.007,15	174.891,00	41.569,43	65.622,51
2005	MWh	71.423,25	577.782,40	123.478,53	250.082,76
	tCO <sub>2</sub> eq	18.476,10	199.199,84	50.116,42	75.983,33
2006	MWh	69.343,81	509.185,87	122.940,63	257.051,51
	tCO <sub>2</sub> eq	17.943,59	167.641,26	46.725,25	75.083,70
2007	MWh	70.297,55	306.489,56	104.000,19	111.067,48
	tCO <sub>2</sub> eq	18.214,47	132.731,93	44.744,65	47.548,78

		<b>Transport</b>	<b>Aigua</b>	<b>Residus</b>	<b>Total</b>
<b>2003</b>	<b>MWh</b>	462.370,22	4.157,98	-	1.442.194,03
	<b>tCO<sub>2</sub>eq</b>	117.517,41	1.675,67	27.103,13	437.965,50
<b>2004</b>	<b>MWh</b>	475.592,93	4.065,11	-	1.454.490,30
	<b>tCO<sub>2</sub>eq</b>	121.338,31	1.695,15	28.365,19	450.488,75
<b>2005</b>	<b>MWh</b>	469.367,65	5.869,48	-	1.492.134,60
	<b>tCO<sub>2</sub>eq</b>	120.604,51	2.823,22	30.645,23	497.848,64
<b>2006</b>	<b>MWh</b>	481.433,04	1.700,94	-	1.439.954,87
	<b>tCO<sub>2</sub>eq</b>	123.481,66	738,21	30.138,65	461.752,32
<b>2007</b>	<b>MWh</b>	485.318,01	1.772,72	-	1.077.172,79
	<b>tCO<sub>2</sub>eq</b>	124.705,41	785,32	29.969,49	398.700,04

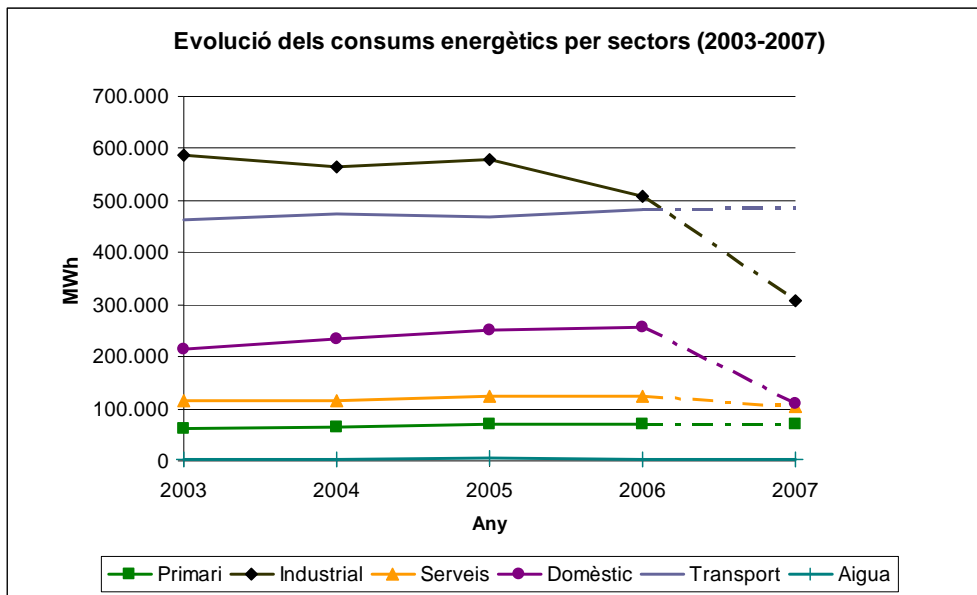
Les dades del 2007 no s'han treballat perquè no inclouen totes les fonts d'energia utilitzades.

La figura 6 mostra l'evolució dels consums energètics per sectors: el sector industrial és el més consumidor, seguit per el sector transport, domèstic i a més distància el sector serveis, el primari i l'aigua.

En relació al temps, el sector primari té una tendència a l'alça, així com el sector serveis i el sector domèstic, tot i que aquest últim és més acusat. El transport també va a l'alça i l'industrial tendeix a disminuir.

El sector aigua, no es poden comentar tendències perquè només es tenen dades completes de l'any 2005.

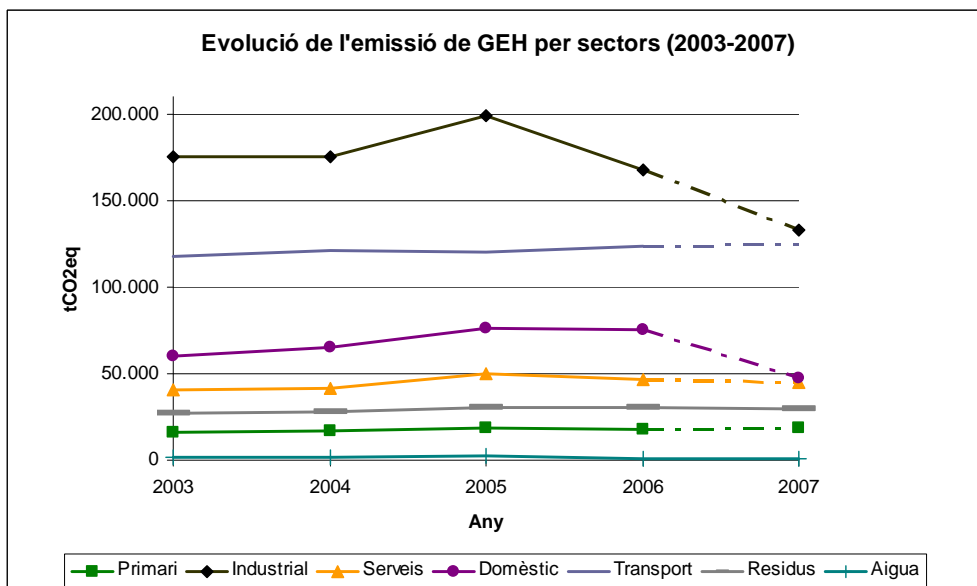
**Fig. 6.-** Evolució dels consums energètics per sectors (2003-2007)



Pel que fa a les emissions, tots els sectors van arribar a un màxim d'emissions el 2005, disminuint després el 2006. L'únic sector que no ha seguit aquesta tendència ha estat el sector transport, que va patir un augment del 2,38% del 2005 al 2006.

Comparativament amb el consum, els sectors més consumidors són també els que més GEH emeten.

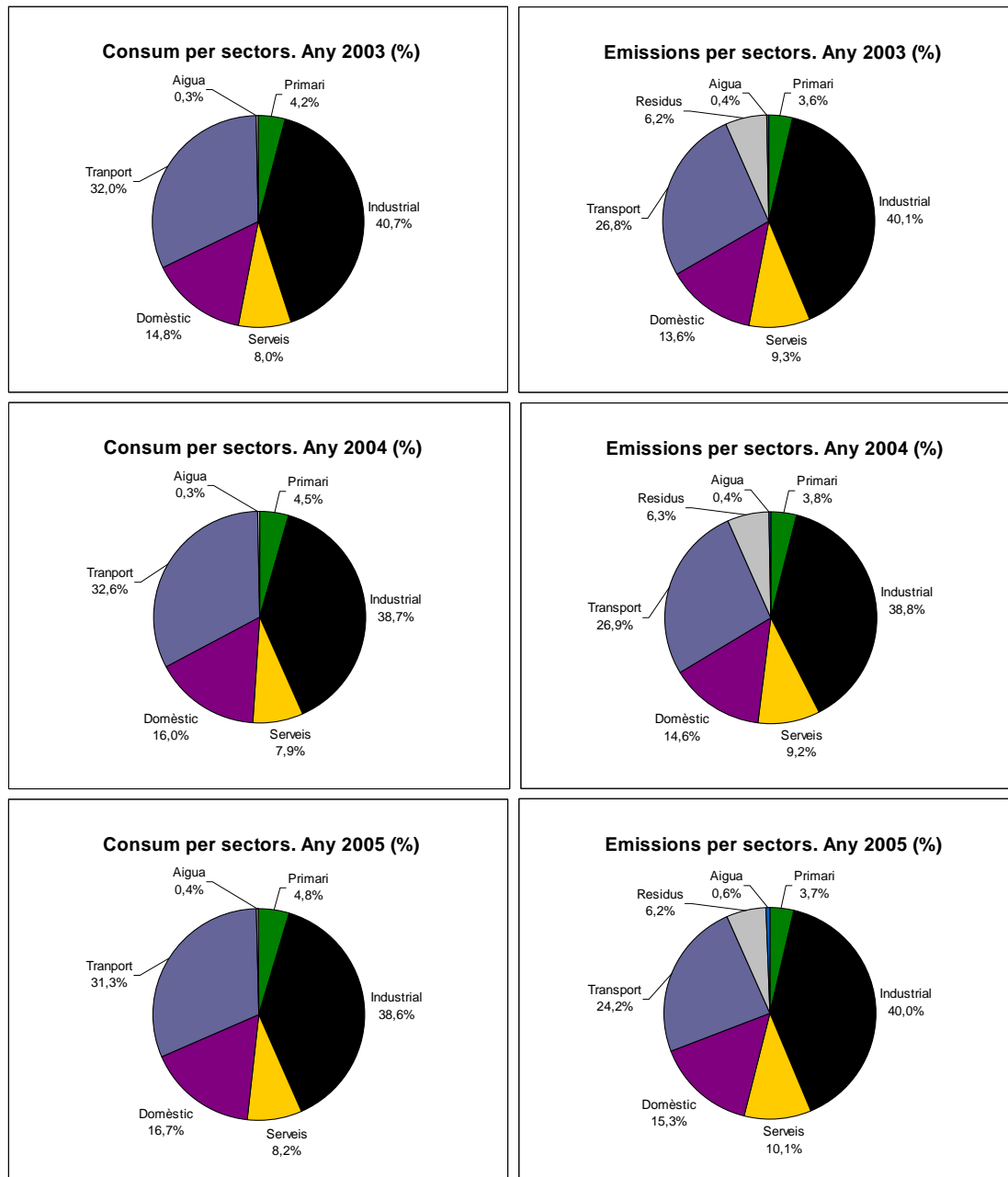
**Fig. 7.-** Evolució de l'emissió de GEH per sectors (2003-2007).

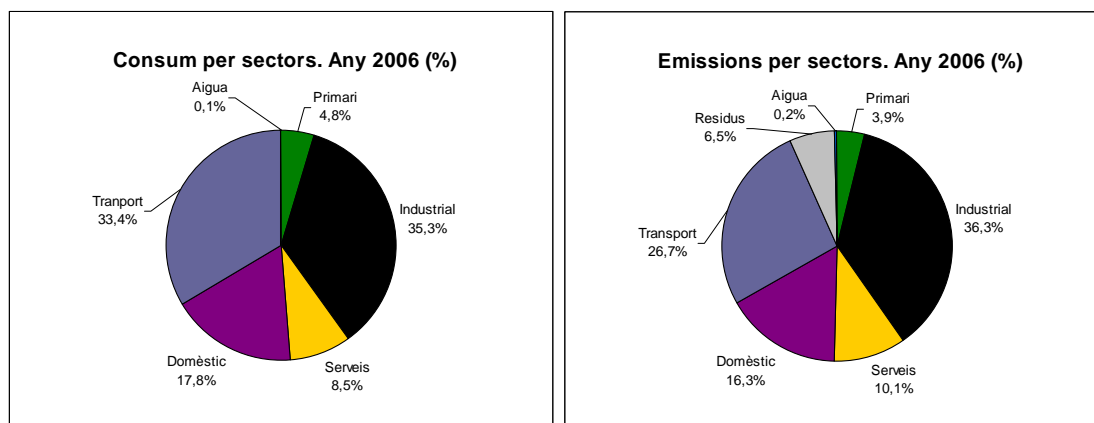


La figura 8 mostra la proporció amb la que un sector ha consumit més o menys que un altre, i ha generat més o menys GEH. Les dades representades són per als anys 2003, 2004, 2005 i 2006. Les del 2007 s'han omès perquè no estaven completes.

La representació gràfica d'aquests percentatges, mostren com any rere any el sector industrial i el transport són els que més consumeixen i més emissions generen.

**Fig. 8.-** Representació percentual dels sectors d'activitat en relació al consum i els GEH que emet cadascun (2003-2006).





En els següents apartats es detalla l'evolució de cada sector individualment, incloent els consum i les emissions de GEH.

### 3.2.3.1. Sector Primari

El sector primari inclou tota l'activitat agrícola i ramadera del municipi de Rubí.

**Taula 10.-** Consum energètic (MWh), emissions de GEH del sector primari i percentatge que representen respecte el total.

	kWh	%	t CO <sub>2</sub> eq	%
<b>2003</b>	<b>61.062.577,81</b>	<b>4,23</b>	<b>15.789,62</b>	<b>3,86</b>
<b>2004</b>	<b>65.768.257,30</b>	<b>4,52</b>	<b>17.007,15</b>	<b>4,05</b>
<b>2005</b>	<b>71.423.250,66</b>	<b>4,79</b>	<b>18.476,10</b>	<b>3,98</b>
<b>2006</b>	<b>69.343.814,35</b>	<b>4,82</b>	<b>17.943,59</b>	<b>4,16</b>
<b>2007</b>	<b>70.297.551,57</b>	<b>6,53</b>	<b>18.214,47</b>	<b>5,69</b>

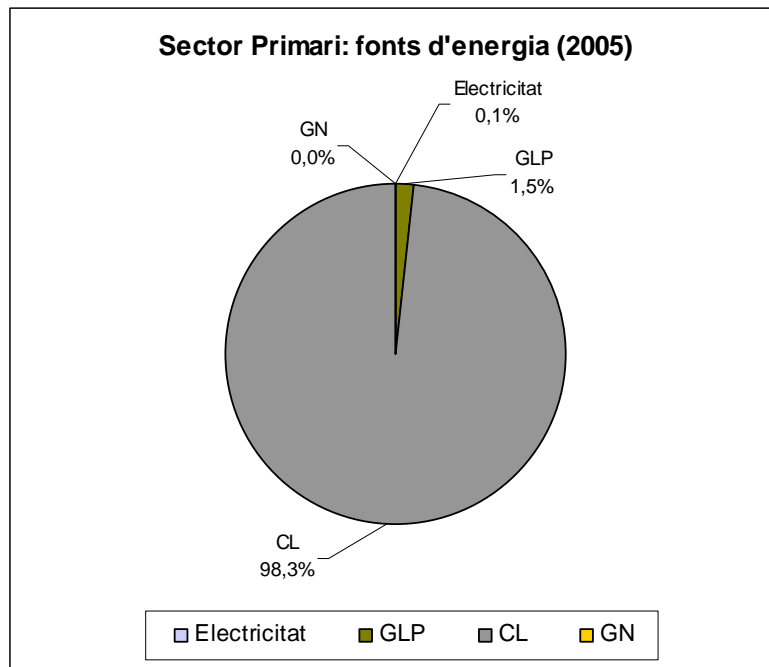
La taula indica que el consum d'energia del sector primari durant el període 2003-2007 resulta entre un 4% i un 7% del total del consum del municipi amb uns valors mitjos de l'ordre de **67.000.000 kWh/anuals**.

Per altra banda, s'observa que el consum energètic del sector primari implica uns valors mitjos d'emissions de GEH que representen menys d'un 5% de les emissions totals amb uns valors mitjos de l'ordre de **15.000 t de CO<sub>2</sub> equivalents/anuals**.

La font d'energia més usada en el sector primari són els combustibles líquids, i amb diferència tal i com mostra el gràfic següent per a l'any 2005. Els GLP són usats en major proporció a l'electricitat i el gas natural no s'utilitza.

Només s'ha representat l'any de referència perquè els altres es manté el mateix patró, per la resta de sectors es farà igual.

**Fig. 9.-** Fonts d'energia usades (i la seva proporció) en el sector primari. Any 2005.



### 3.2.3.2. Sector Industrial

El sector industrial de Rubí inclou tots els establiments d'empreses industrials del municipi, que l'any 2002 segons dades de l'IDESCAT es corresponia a 931 establiments.

**Taula 11.-** Consums energètics i emissions del sector industrial

	kWh	%	t CO2 eq	%
<b>2003</b>	<b>588.279.100,96</b>	<b>40,79</b>	<b>175.539,37</b>	<b>42,90</b>
<b>2004</b>	<b>564.688.134,55</b>	<b>38,82</b>	<b>174.891,00</b>	<b>41,60</b>
<b>2005</b>	<b>577.782.403,77</b>	<b>38,72</b>	<b>199.199,84</b>	<b>42,90</b>
<b>2006</b>	<b>509.185.866,10</b>	<b>35,36</b>	<b>167.641,26</b>	<b>38,91</b>
<b>2007</b>	<b>306.489.557,71</b>	<b>28,45</b>	<b>132.731,93</b>	<b>41,46</b>

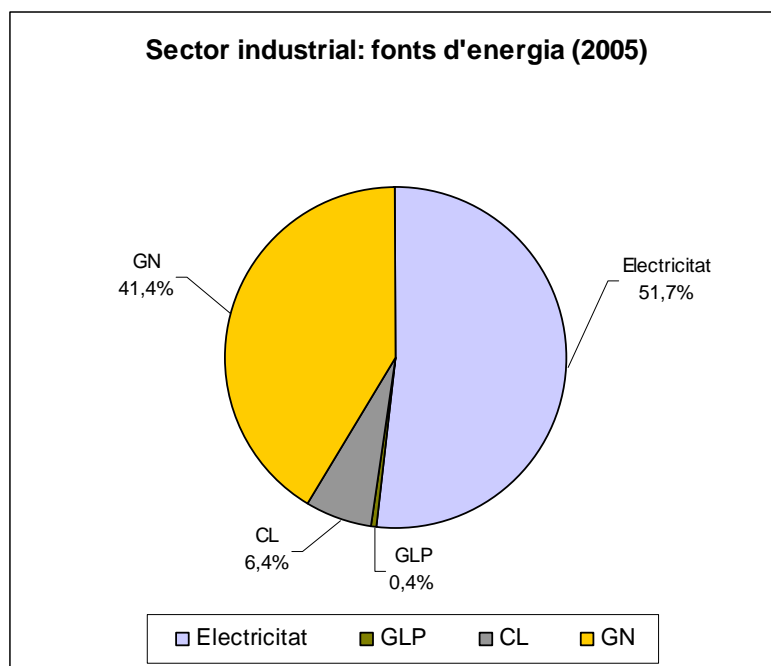


El sector industrial, realitza un consum mig de **500.000.000 kWh/anuals**, que representen un promig del 36% del total d'energia consumida pel conjunt del municipi.

El consum energètic del sector suposa unes emissions de l'ordre de **168.000 t de CO<sub>2</sub> equivalent** a l'any, valor que representa un 41% de les emissions anuals totals del municipi.

Les dues fonts d'energia més usades en el sector industrial són l'electricitat, amb un 51,7% de representació i el gas natural amb un 41,4%.

**Fig. 10.-** Fonts d'energia usades (i la seva proporció) en el sector industrial. Any 2005.



### 3.2.3.3. Sector Serveis

El sector serveis inclou 3.246 empreses i professionals i també tot el consum municipal associat a l'Ajuntament: enllumenat públic, semàfors, dependències municipals i equipaments.

**Taula 12.-** Consums energètics i emissions del sector serveis

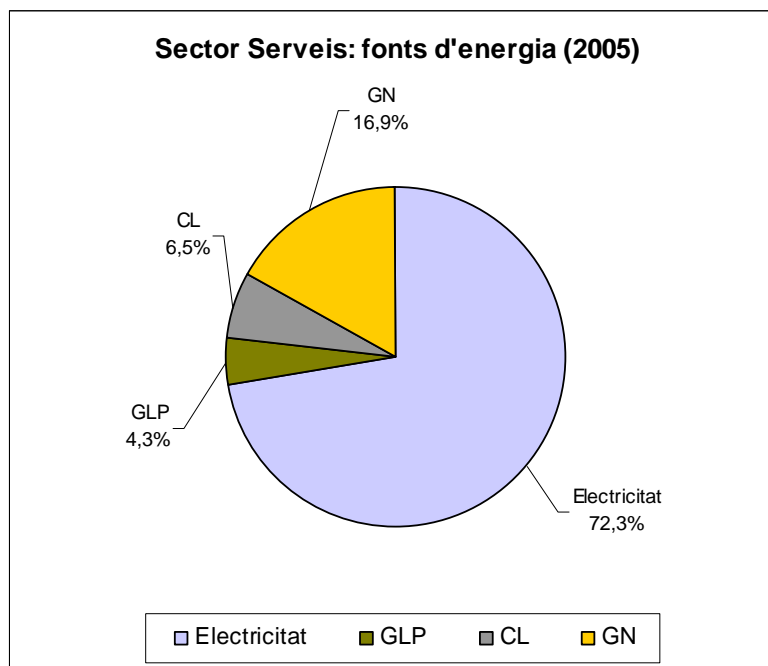
	kWh	%	t CO2 eq	%
<b>2003</b>	<b>116.224.778,06</b>	<b>8,06</b>	<b>40.561,86</b>	<b>9,91</b>
<b>2004</b>	<b>114.570.516,85</b>	<b>7,88</b>	<b>41.569,43</b>	<b>9,89</b>
<b>2005</b>	<b>123.478.530,05</b>	<b>8,28</b>	<b>50.116,42</b>	<b>10,79</b>
<b>2006</b>	<b>122.940.630,59</b>	<b>8,54</b>	<b>46.725,25</b>	<b>10,84</b>
<b>2007</b>	<b>104.000.188,97</b>	<b>9,65</b>	<b>1.741,03</b>	<b>0,54</b>

El sector serveis consumeix un promig del 6% del consum energètic total del municipi a l'any. Els valors de consum ascendeixen a uns valors superiors a **110.000.000 kWh anuals**, si es menysprea el valor de l'any 2007, que s'allunya dels valors anteriors.

Les emissions generades pel sector serveis ascendeixen a uns valors superiors a **40.000 t CO<sub>2</sub> equivalents** a l'any que corresponen a un 9,5% de les emissions de GEH anuals del municipi.

La font d'energia que més és consumeix en el sector serveis és l'electricitat, amb una representació del 72,3%, en segon lloc el gas natural amb un 16,9%.

**Fig. 11.-** Fonts d'energia usades (i la seva proporció) en el sector serveis. Any 2005.



### 3.2.3.4. Sector Domèstic

Aquest sector inclou el consum de totes les llars del municipi de Rubí.

Taula 13.- Consums energètics i emissions del sector domèstic.

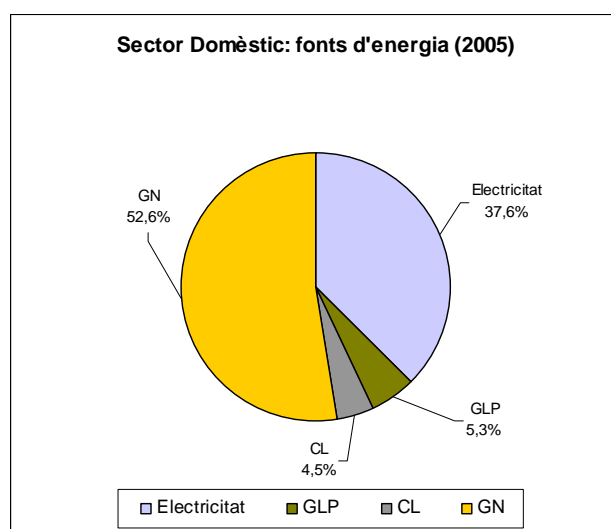
	kWh	%	t CO2 eq	%
<b>2003</b>	<b>214.257.357,62</b>	<b>14,86</b>	<b>59.778,45</b>	<b>14,61</b>
<b>2004</b>	<b>233.870.463,53</b>	<b>16,08</b>	<b>65.622,51</b>	<b>15,61</b>
<b>2005</b>	<b>250.082.759,98</b>	<b>16,76</b>	<b>75.983,33</b>	<b>16,36</b>
<b>2006</b>	<b>257.051.514,14</b>	<b>17,85</b>	<b>75.083,70</b>	<b>17,43</b>
<b>2007</b>	<b>111.067.483,37</b>	<b>10,31</b>	<b>47.548,78</b>	<b>14,85</b>

Els consums energètics derivats del sector domèstic ascendeixen a uns valors mitjos de **225.000.000 kWh anuals**, que corresponen a un 16% de l'energia consumida pel municipi.

Les emissions equivalents al consum energètic representen uns valors de l'ordre de **69.000 t de CO<sub>2</sub> equivalents**, que computen un percentatge anual del 16% del total d'emissions generades pel municipi.

Les dues fonts d'energia més consumides en el sector domèstic, són el gas natural amb una proporció del 52,6% i l'electricitat amb el 37,6%.

Fig. 12.- Fonts d'energia usades (i la seva proporció) en el sector domèstic. Any 2005.



### 3.2.3.5. Sector Transport

El sector transport inclou el consum i les emissions associades al parc de vehicles de Rubí.

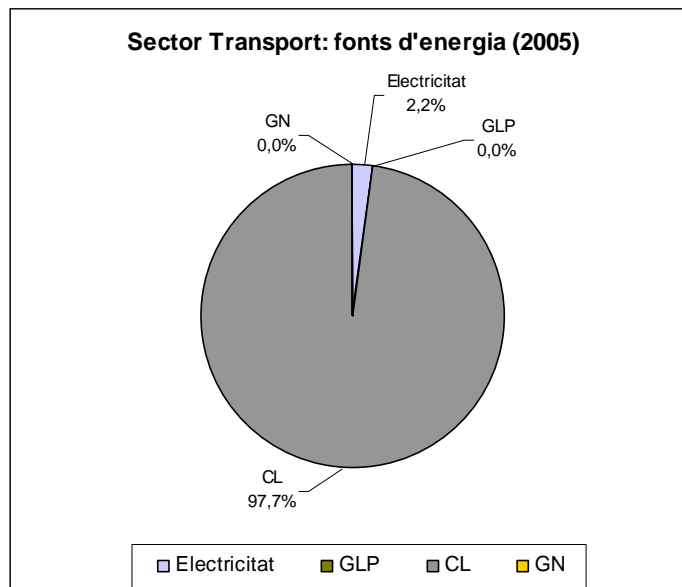
**Taula 14.-** Consums energètics i emissions del sector transport.

	kWh	%	t CO2 eq	%
<b>2003</b>	<b>462.370.218,59</b>	<b>32,06</b>	<b>117.517,41</b>	<b>28,72</b>
<b>2004</b>	<b>475.592.930,48</b>	<b>32,70</b>	<b>121.338,31</b>	<b>28,86</b>
<b>2005</b>	<b>469.367.651,01</b>	<b>31,46</b>	<b>120.604,51</b>	<b>25,97</b>
<b>2006</b>	<b>481.433.044,66</b>	<b>33,43</b>	<b>123.481,66</b>	<b>28,66</b>
<b>2007</b>	<b>485.318.012,16</b>	<b>45,05</b>	<b>119.904,48</b>	<b>37,45</b>

En el sector transport es consumeix una mitjana de **470.000.000 kWh anuals**, és a dir, un 32,5% del consum total del municipi. Aquesta despesa energètica representa unes emissions de GEH aproximats de **120.000 t de CO<sub>2</sub> equivalents** a l'any, que suposen un 28% de les emissions del municipi de Rubí, aproximadament.

La font d'energia més usada en el sector transport són els combustibles líquids, amb una representació del 97,7%.

**Fig. 13.-** Fonts d'energia usades (i la seva proporció) en el sector transport. Any 2005.



### 3.2.3.6. Sector Residus

Les emissions lligades al sector residus es deriven de la gestió d'aquests. A continuació es presenta la informació relativa al sistema de recollida i les dades d'emissió corresponents a la gestió.

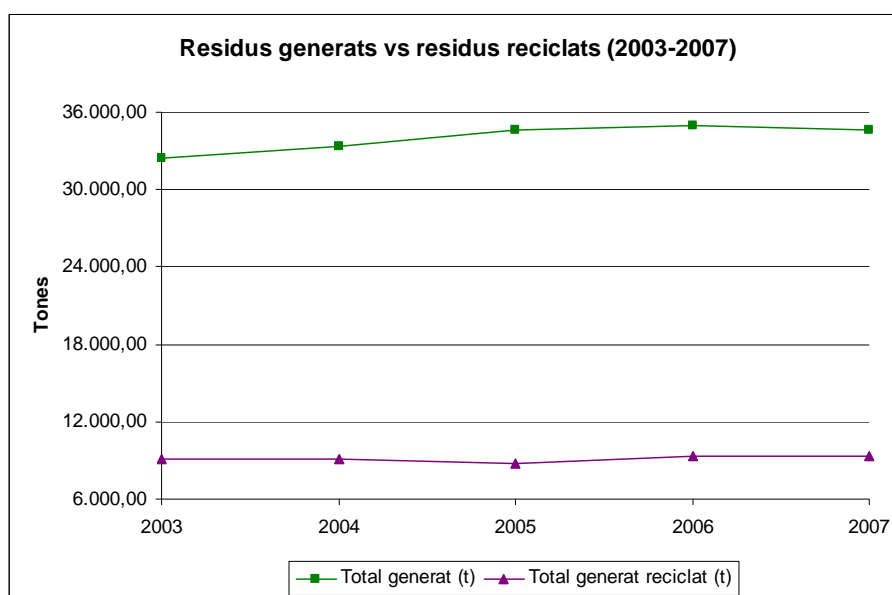
Rubí fa la recollida selectiva de la fracció orgànica, paper i cartró, vidre, envasos i el rebuig. Fins el 2006, la recollida d'envasos no disposava de contenidor però se separava la fracció corresponent a la planta de triatge. A més, la deixalleria i les plantes de triatge també seleccionen i separen elements metàl·lics, materials diversos i especials.

Pel que fa a la generació de residus anuals, les dades següents mostren com el percentatge de separació de residus en origen de la població ha disminuït lleugerament, així com els residus generats per càpita, tot i l'augment dels habitants a Rubí.

**Taula 15.-** Resum dels residus generats a Rubí.

<b>Any</b>	<b>Total generat (t)</b>	<b>Total reciclat (t)</b>	<b>% Reciclat</b>	<b>Habitants</b>	<b>Kg/hab-dia</b>
2003	32.464,76	9.123,17	28,10	65.023	1,37
2004	33.329,42	9.093,06	27,28	67.259	1,36
2005	34.655,21	8.779,34	25,33	68.356	1,39
2006	34.935,98	9.380,21	26,85	70.728	1,35
2007	34.651,08	9.307,79	26,86	70.067	1,35

**Fig. 14.-** Gràfics dels residus totals generats i el residus recollits selectivament a Rubí (2003-2007).



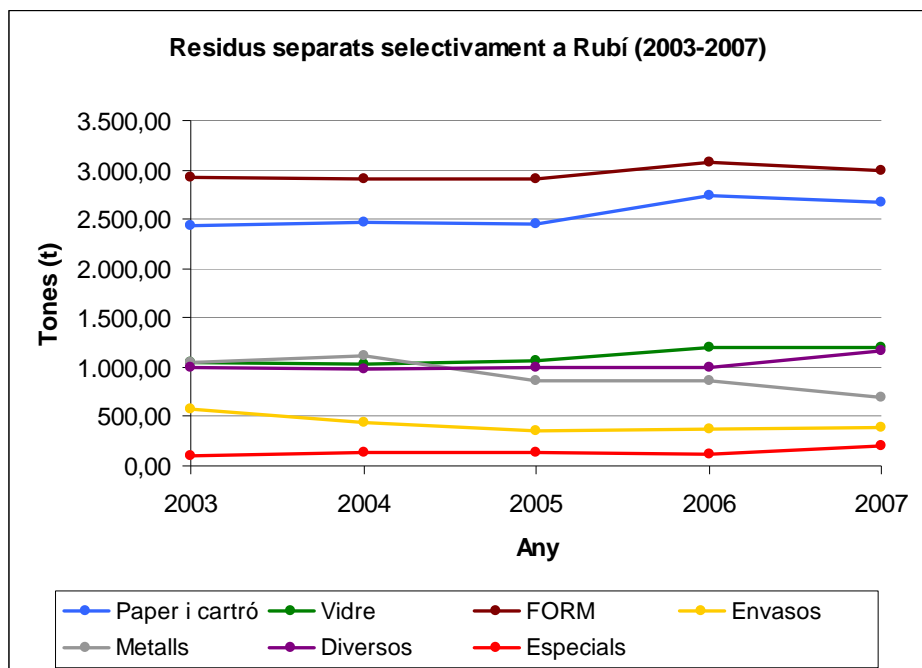
Els gràfics mostren que els residus generats han augmentat sostingudament amb l'increment de la població. Per altra banda, les fraccions separades selectivament han anat disminuint fins el 2005 i a partir del 2006 augmenta. Aquest fet podria ser degut al sistema de triatge que es feia a planta de manera manual en el cas dels envasos, i que a partir del 2006 va passar a fer-se en origen.

A continuació es presenta la taula de dades de la recollida selectiva dels anys 2003 a 2007.

**Taula 16.-** Residus generats per fraccions a Rubí (2003-2007), dades en tones.

Any	Paper i cartró	Vidre	FORM	Envasos	Metalls	Diversos	Especials	Rebuig
2003	2.432,34	1.045,11	2.921,47	576,69	1.050,67	994,82	102,07	23.341,59
2004	2.472,51	1.027,13	2.912,47	435,92	1.120,17	988,37	136,49	24.236,36
2005	2.457,93	1.070,43	2.900,56	361,72	862,94	989,43	136,33	25.875,87
2006	2.740,54	1.205,79	3.084,90	373,94	855,67	1.004,46	114,91	25.555,77
2007	2.675,45	1.195,83	2.985,05	387,40	696,57	1.171,51	195,97	25.343,30

**Fig. 15.-** Residus separats selectivament a Rubí (2003-2007).



La majoria de fraccions augmenten al pas dels anys d'una manera sostinguda, a excepció dels envasos que han disminuït. Altrament, s'observa que el major índex de separació es dona en la fracció de matèria orgànica i pel conjunt de paper i cartró.

L'avaluació d'emissions de GEH derivats de la gestió dels residus al municipi de Rubí, s'ha elaborat sobre el període 2003-2007.

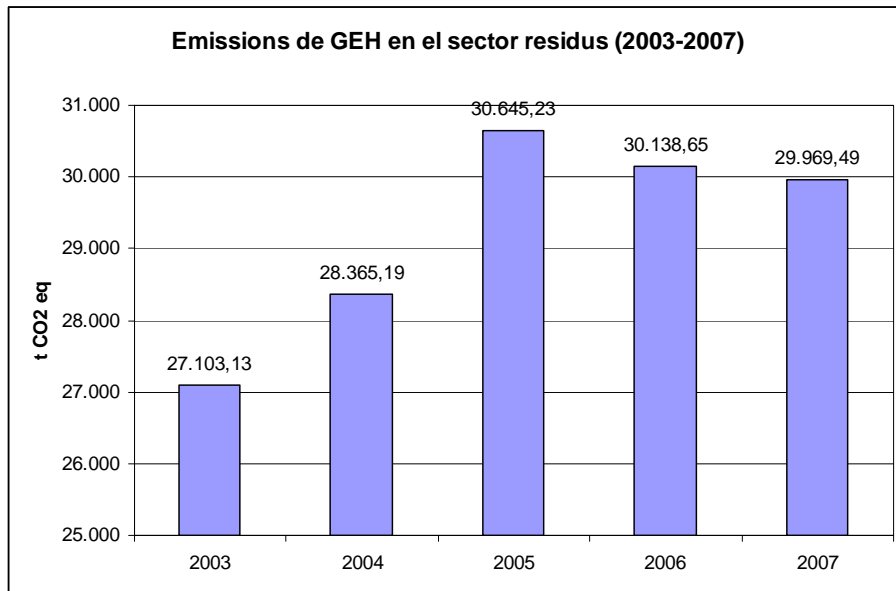
**Taula 17.-** Emissió de GEH (t CO<sub>2</sub>eq) en el sector residus de l'any 2003 al 2007.

Any	Paper	Vidre	Envasos	FORM	Metalls	Dipòsit controlat	GEH total
2003	-643,84	-697,81	-811,92	934,87	-646,92	28.969,48	27.103,13
2004	-654,47	-685,80	-616,38	931,99	-689,71	30.079,99	28.365,19
2005	-650,61	-714,71	-500,73	928,18	-531,33	32.114,80	30.645,23
2006	-725,42	-805,09	-508,29	987,17	-526,85	31.717,52	30.138,65
2007	-708,19	-798,44	-503,41	955,22	-428,89	31.453,82	29.969,49

La representació gràfica de les dades obtingudes mostra una evolució de les emissions que es manté elevada en sintonia amb l'augment de la població, excepte l'any 2006 que

presenta una davallada (coincidint amb l'aparició dels contenidors d'envasos al carrer) que es manté el 2007.

**Fig. 16.-** Emissions de GEH (tCO<sub>2</sub>eq) en el sector residus, 2003-2008.



### 3.2.3.7 Sector aigua

La població de Rubí obté l'aigua a través de la captació superficial que es fa de la conca del Ter i de la del Llobregat. També es van realitzar captacions subterrànies d'un pou fins l'any 2003, però es va deixar d'utilitzar degut a la contaminació de les aigües.

Per tant, l'aigua prové de les ETAP d'Abrera, pel que fa al tractament de l'aigua del Ter, i de l'ETAP de Cardedeu, en el cas del Llobregat. L'any 2006 la proporció d'aigua obtinguda per cada conca era del 66% del Llobregat i 34% del Ter. Aquesta aigua s'emmagatzema i es distribueix passant per un seguit d'instal·lacions: diverses presses, dipòsits i l'estació d'elevació Castellnou.

Les dades sobre el consum per sectors relatives als anys 2003-2007 es presenten a la següent taula.



**Taula 18.-** Consum d'aigua al municipi de Rubí (2003-2007).

	<b>Cabal registrat (m3/any)</b>				
	2003	2004	2005	2006	2007
Domèstic	2.937.418	3.021.471	3.112.576	3.076.061	3.012.361
Industrial	1.432.004	1.729.748	1.753.944	1.637.755	1.551.417
Pol. Can Jardí	218.559	200.349	218.043	208.947	192.342
Municipal	357.590	298.315	358.174	328.784	322.249
Altres	224.941	159.348	159.402	148.276	135.520
<b>TOTAL</b>	<b>5.170.512</b>	<b>5.409.231</b>	<b>5.602.139</b>	<b>5.399.823</b>	<b>5.213.889</b>
litres/hab-dia	211,63	216,80	219,05	209,64	197,35
<b>Consum elèctric per potabilització (kWh/any)*</b>	-	-	1.624.620,31	1.700.944,25	1.772.722,26
<b>Consum elèctric per depuració (kWh/any)**</b>	4.157.979,97	4.065.108,01	4.244.856,08	-	-
<b>Total (kWh)</b>	<b>4.157.979,97</b>	<b>4.065.108,01</b>	<b>5.869.476,39</b>	<b>1.700.944,25</b>	<b>1.772.722,26</b>

La depuració s'efectua a l'EDAR de Rubí (de tractament biològic), a la que li arriba l'aigua residual de Rubí i part de Valldoreix (un 2%). Les aigües residuals arriben per gravetat i per tant no cal un bombament d'aquestes a la depuradora.

La **despesa per bombament** per a la distribució s'ha calculat a partir de les factures en les quals es contemplava aquest concepte. Per l'any 2005, el consum va ascendir a 61.728 kWh.

La **despesa elèctrica per la potabilització** ha augmentat respecte el 2005 de 1.624.620,31 kWh a 1.772.722,26 kWh. Pel que fa a les dades del consum energètic realitzat per a la depuració, també s'observa un augment l'any 2005 respecte el 2003.

A continuació es presenten les dades d'emissions de GEH derivades de la potabilització i depuració de les aigües de Rubí.

**Taula 19.-** Emissions corresponents relatives al sector de l'aigua al municipi de Rubí (2003-2007).

	<b>Q potabilització (m3/any)</b>	<b>Emissió GEH potabilització (tCO2/any)*</b>	<b>Q depuració (m3/any)</b>	<b>Emissió GEH depuració (tCO2/any)</b>	<b>Emissió GEH total del sector aigua**</b>
2003	5.170.512	-	7.699.963	1.675,67	1.675,67
2004	5.409.231	-	7.527.978	1.695,15	1.695,15
2005	5.602.139	781,44	7.860.845	2.041,78	2.823,22
2006	5.399.823	738,21	-	-	738,21
2007	5.213.889	785,32	-	-	785,32

\* El factor de conversió utilitzat, ha estat la mitjana entre els corresponents valors de l'ETAP Ter i l'ETAP Llobregat. Per els anys 2003 i 2004 no es disposa de dades d'aquests factors.

\*\* És el resultat de GEH emesos per la potabilització i la depuració. No inclou les emissions per bombament perquè estan incloses amb les factures dels equipaments municipals corresponents a l'apartat de l'Ajuntament.

### **3.3.- Consums i emissions. Àmbit: PAES**

Els sectors que formen l'àmbit PAES són: el sector serveis, el sector domèstic, el transport, els residus i l'aigua. En definitiva, tots els citats anteriorment menys el sector industrial i el primari.

#### **3.3.1. Resum de consums i emissions**

Com s'ha indicat anteriorment, el sector industrial representa el consum més elevat d'energia que es comptabilitza al municipi de Rubí.

**Taula 20.-** Comparació del consum total del municipi respecte el consum de l'àmbit PAES en el municipi de Rubí, per sectors i per font d'energia (MWh).

<b>Any</b>	<b>Consum total municipi per sectors</b>	<b>Consum àmbit PAES per sectors</b>	<b>Consum total municipi per fonts d'energia</b>	<b>Consum àmbit PAES per fonts d'energia</b>
2003	1.446.352,01	797.010,33	1.442.194,03	792.852,35
2004	1.458.555,41	828.099,02	1.454.490,30	824.033,91
2005	1.498.004,07	848.798,42	1.492.134,59	842.928,94
2006	1.441.655,81	863.126,13	1.439.954,86	861.425,19
2007*	1.078.945,52	702.158,41	1.077.172,79	700.385,68

\* Els consums i emissions de l'any 2007 no inclouen les dades referents a GLP i gas natural, ja que no es disposava d'aquesta informació en el moment de redacció del present document, per aquest motiu no es tindran en compte en l'anàlisi.

Pel que fa a les emissions, també varien en funció de si es tenen en compte els sectors o les fonts d'energia.

En aquest cas, les emissions lligades a l'àmbit PAES suposen de mitjana, entre tots els anys un 58% de les totals tenint en compte els sectors i un 55% del total tenint en compte les fonts d'energia.

**Taula 21.-** Comparació d'emissions en el total del municipi respecte les emissions associades a l'àmbit PAES per sectors i fonts d'energia (t CO<sub>2</sub> eq).

Any	Emissions totals municipi per sectors	Emissions àmbit PAES per sectors	Emissions totals municipi per fonts d'energia	Emissions àmbit PAES per fonts d'energia
2003	437.965,50	246.636,52	409.186,71	217.857,72
2004	450.488,75	258.590,60	420.428,40	228.530,25
2005	497.848,64	280.172,70	464.380,19	246.704,25
2006	461.752,32	276.167,47	430.875,45	245.290,61
2007	398.700,04	247.753,64	367.945,23	216.998,84

El Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses suposa la reducció del 20% de les emissions associades a l'àmbit PAES de l'any 2005. Donat que les emissions l'any 2005 van ser de **280.172,7 tCO<sub>2</sub>eq**, el compromís de reducció se situa en les **56.034,54 tCO<sub>2</sub>eq**.

Pel que fa a les dades per càpita, la tendència fins l'any 2005 va ser a l'augment, a partir del 2006 hi va haver un descens.

**Taula 22.-** Emissions per càpita a Rubí en l'àmbit PAES (2003-2007).

Any	Emissions per càpita	Emissions de GEH (t CO <sub>2</sub> eq)	Núm habitants
2003	3,80	246.636,52	64.848
2004	3,89	258.590,60	66.425
2005	4,11	280.172,70	68.102
2006	3,94	276.167,47	70.006
2007	3,51	247.753,64	70.494

Segons dades de l'Inventari Nacional i el Pla de mitigació per al Canvi Climàtic a Catalunya, l'any 2005 les emissions per càpita van ser de 6,7 tCO<sub>2</sub>eq per habitant. Així doncs Rubí està per sota la mitjana.

### 3.3.2. Consums i emissions per fonts

A continuació es detallen els consums i les emissions de GEH que es produeixen per fonts en l'àmbit PAES. Per tal d'avaluar l'ordre de magnitud que s'assoleix anualment, s'ha menyspreat el consum i les emissions de l'any 2007, per manca de dades.

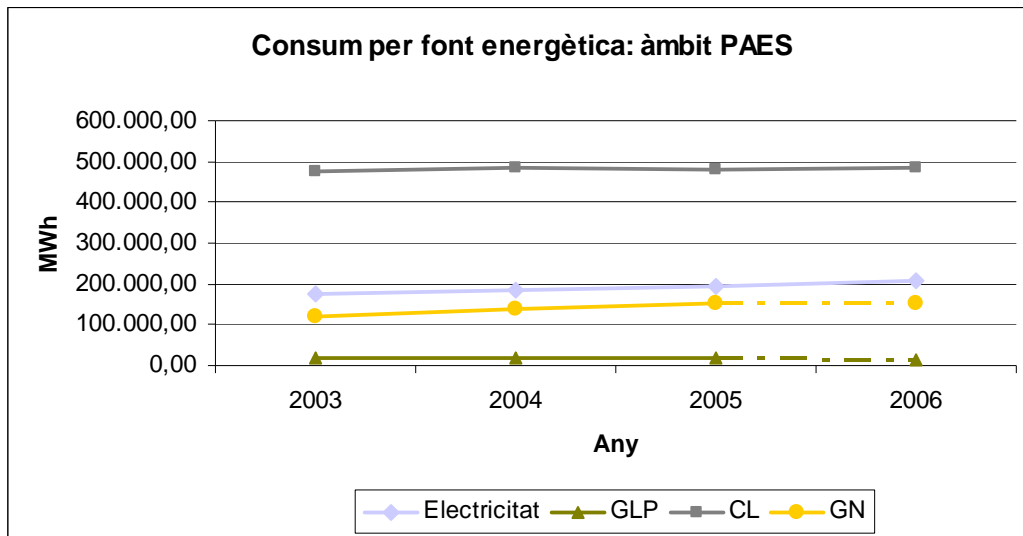
Els consums i les emissions en funció de la font d'energia utilitzada, pateixen una lleugera variació en relació a tot el municipi, els combustibles líquids continua essent la font més utilitzada, però també és la que més GEH emet, deixant a l'electricitat en segon terme.

**Taula 23.-** Consums energètics i emissions de GEH per font i per any (MWh i tCO<sub>2</sub>eq).

		<b>Electricitat</b>	<b>CL</b>	<b>GN</b>	<b>GLP</b>	<b>Total PAES</b>
<b>2003</b>	<b>Consum</b>	175.185,53	476.935,26	121.145,69	19.585,87	<b>792.852,35</b>
	<b>GEH</b>	70.599,77	120.159,92	22.519,93	4.578,10	<b>217.857,72</b>
<b>2004</b>	<b>Consum</b>	182.914,47	484.717,48	136.985,55	19.416,41	<b>824.033,91</b>
	<b>GEH</b>	76.275,34	122.252,01	25.464,42	4.538,49	<b>228.530,25</b>
<b>2005</b>	<b>Consum</b>	193.931,97	477.843,54	152.429,00	18.724,43	<b>842.928,94</b>
	<b>GEH</b>	93.281,28	120.711,01	28.335,23	4.376,74	<b>246.704,25</b>
<b>2006</b>	<b>Consum</b>	209.416,53	484.243,16	151.696,00	16.069,49	<b>861.425,19</b>
	<b>GEH</b>	90.886,77	122.448,71	28.198,97	3.756,16	<b>245.290,61</b>
<b>2007</b>	<b>Consum</b>	208.547,36	491.838,32	-	-	<b>700.385,68</b>
	<b>GEH</b>	92.386,48	124.612,36	-	-	<b>216.998,84</b>

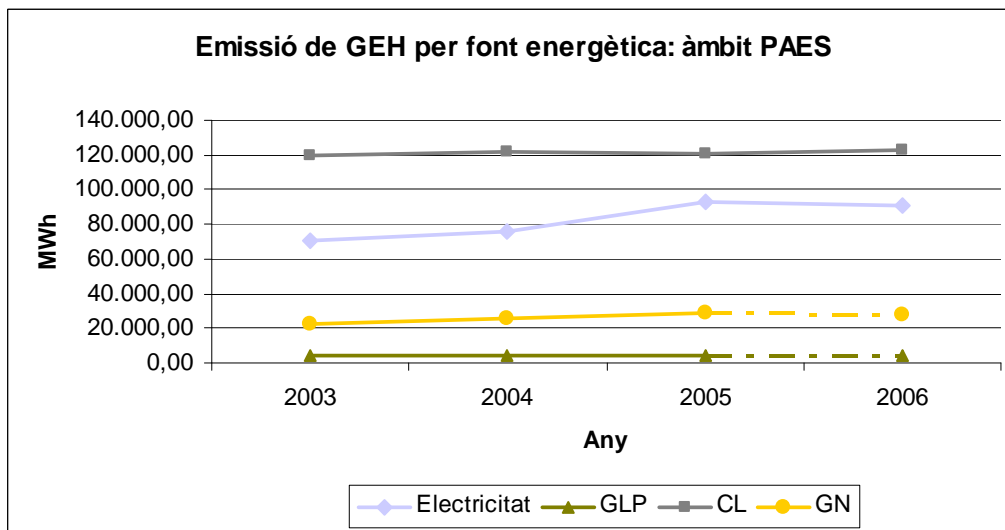
Els gràfics de la figura 17 mostren com els combustibles líquids és àmpliament, la font d'energia més utilitzada en els sectors de l'àmbit PAES.

**Fig. 17.-** Consums energètics per font i per any en l'àmbit PAES (MWh).



Pel que fa a les emissions de GEH, els combustibles líquids, són la font energètica que més GEH emet a l'atmosfera, seguida per l'electricitat igual que en el cas del consum.

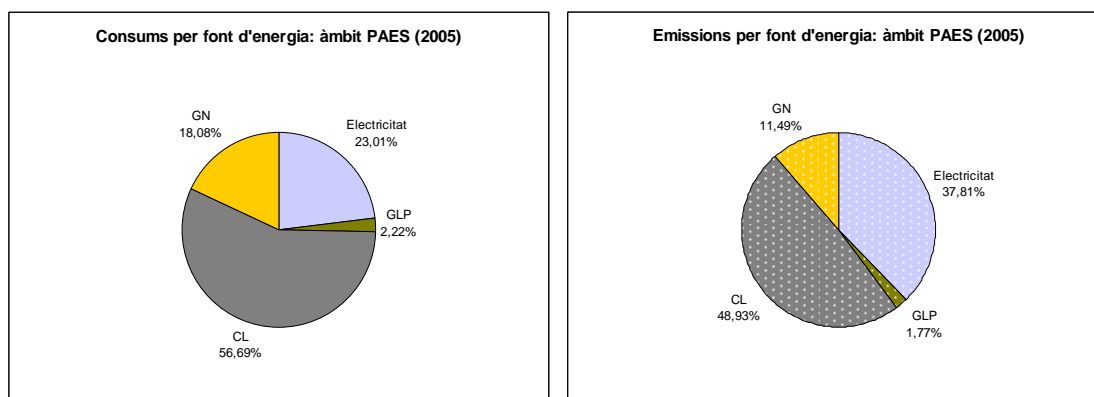
**Fig. 18.-** Emissions de GEH per font energètica: àmbit PAES (t CO<sub>2</sub>eq).



La figura 19, mostra la proporció amb la que una font d'energia ha estat més o menys consumida que un altre, i ha generat més o menys GEH durant l'any de referència, el 2005. Només s'ha fet per aquest any, ja que per la resta d'anys les proporcions es mantenen.

La representació gràfica d'aquests percentatges, mostren com els combustibles líquids és la font més utilitzada i la que més GEH genera en l'àmbit PAES.

**Fig. 19.-** Proporció del consum i les emissions de GEH per font energètica: àmbit PAES.



### 3.3.3. Consums i emissions per sectors

A continuació s'analitzen els consums i les emissions corresponents als sectors de l'àmbit PAES: serveis, domèstic, transport, aigua i residus.

El sector transport és el que més consumeix, i la tendència de tots ells és augmentar, a excepció dels serveis que pateix una lleugera disminució.

**Taula 24.-** Consums energètics i emissions de GEH per sectors i per any en l'àmbit PAES (MWh i tCO<sub>2</sub>eq).

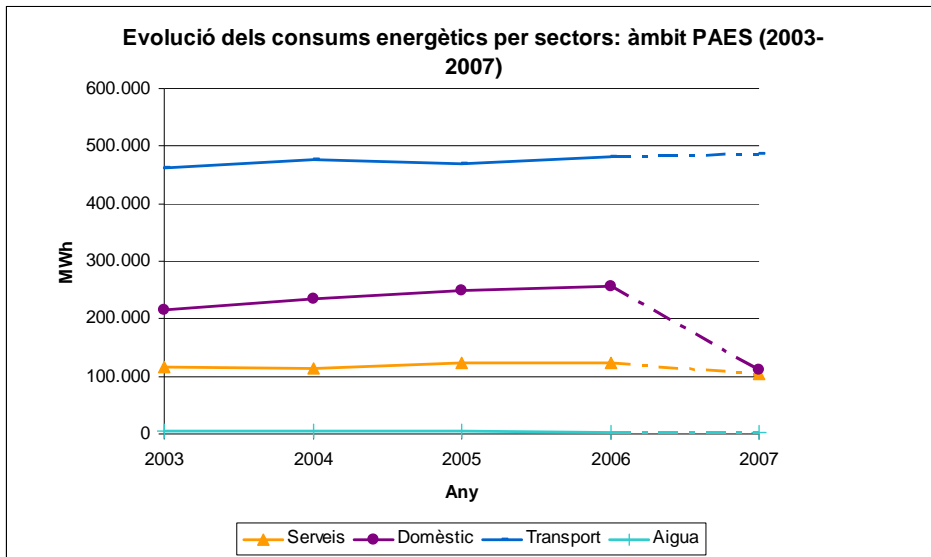
		Serveis	Domèstic	Transport	Aigua	Residus	Total
2003	MWh	116.224,78	214.257,36	462.370,22	4.157,98	-	<b>797.010,33</b>
	tCO <sub>2</sub> eq	40.561,86	59.778,45	117.517,41	1.675,67	27.103,13	<b>246.636,52</b>
2004	MWh	114.570,52	233.870,46	475.592,93	4.065,11	-	<b>828.099,02</b>
	tCO <sub>2</sub> eq	41.569,43	65.622,51	121.338,31	1.695,15	28.365,19	<b>258.590,60</b>
2005	MWh	123.478,53	250.082,76	469.367,65	5.869,48	-	<b>848.798,42</b>
	tCO <sub>2</sub> eq	50.116,42	75.983,33	120.604,51	2.823,22	30.645,23	<b>280.172,70</b>
2006	MWh	122.940,63	257.051,51	481.433,04	1.700,94	-	<b>863.126,13</b>
	tCO <sub>2</sub> eq	46.725,25	75.083,70	123.481,66	738,21	30.138,65	<b>276.167,47</b>
2007	MWh	104.000,19	111.067,48	485.318,01	1.772,72	-	<b>702.158,41</b>
	tCO <sub>2</sub> eq	44.744,65	47.548,78	124.705,41	785,32	29.969,49	<b>247.753,64</b>

La representació gràfica del consum atribuïble als diversos sectors d'activitat mostra clarament com el sector transport és el que més energia consumeix, seguit per el sector

domèstic i el sector serveis. Es dona la mateixa situació que tenint en compte tots els sectors del municipi.

Dins cada sector, el transport i el domèstic augmenten i el sector serveis sembla que pateix una lleugera davallada del 2005 al 2006.

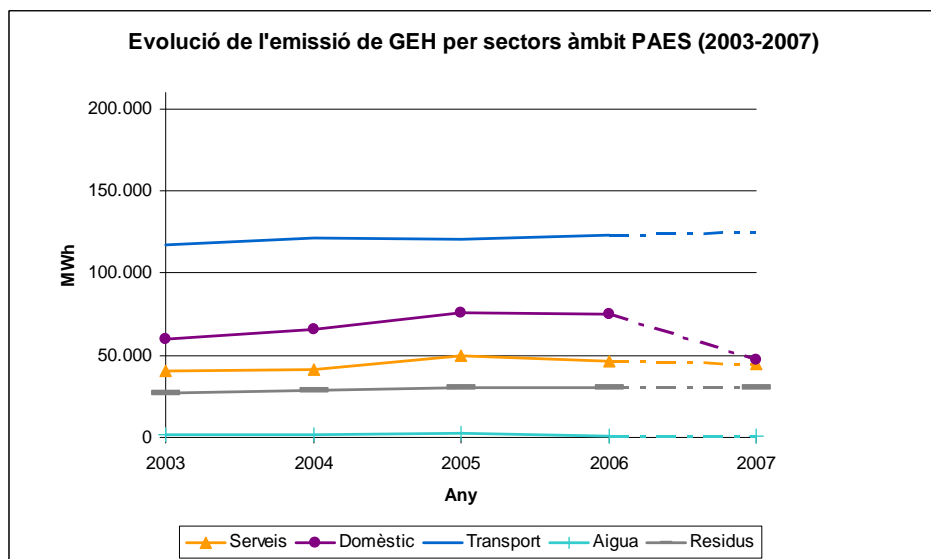
**Fig. 20.-** Evolució dels consums energètics per sectors àmbit PAES (2003-2007) (MWh).



Pel que fa a les emissions, se segueix el mateix patró que a nivell general del municipi: el sector transport és el que més emet i augmenta progressivament, seguit del sector domèstic que té lleugeres variacions però amb tendència a l'alça.

El sector residus assoleix el seu màxim l'any 2005 i tendeix a disminuir.

**Fig. 21.-** Emissions de GEH per sectors àmbit PAES(t de CO<sub>2</sub> eq)

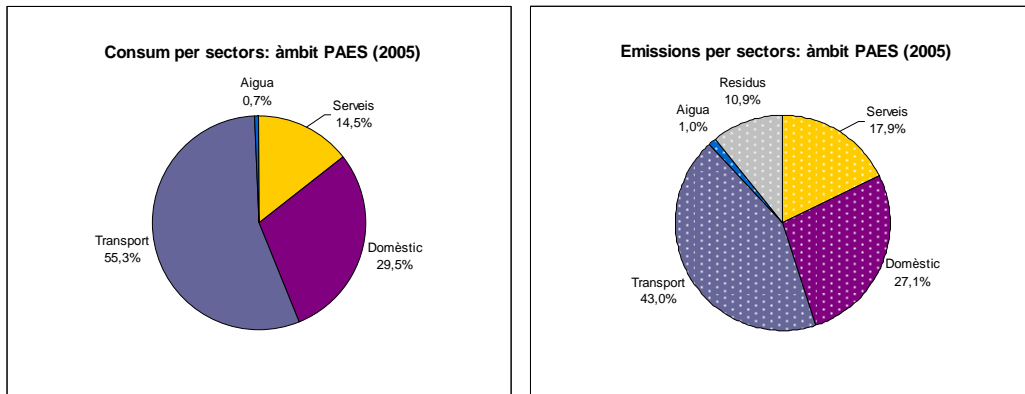




La figura 22, mostra la proporció amb la que un sector ha consumit més o menys que un altre, i ha generat més o menys GEH durant l'any de referència, el 2005. Només s'ha fet per aquest any, ja que per la resta les proporcions es mantenen.

La representació gràfica d'aquests percentatges, mostren com el sector transport és el que més consumeix, seguit del sector domèstic. En les emissions passa el mateix.

**Fig. 22.-** Proporció del consum i les emissions de GEH per sectors: àmbit PAES.



### 3.4.- Consums i emissions. Àmbit: Ajuntament

Aquest apartat contempla les emissions de GEH vinculades directament a l'Ajuntament de Rubí. En aquest cas concret s'inclou: els equipaments municipals, l'enllumenat públic, els semàfors, el transport públic, la flota de vehicles municipals, i la flota de la contracta de residus.

Tots aquests consums estan inclosos a nivell general en el sector serveis i en el sector transport, aquest apartat és un zoom a aquests consums per determinar específicament què depèn de l'Ajuntament, i a partir d'aquí determinar accions concretes que siguin assumibles per aquest.

#### 3.4.1. Resum de consums i emissions en l'àmbit de l'Ajuntament

En aquest apartat es detallen els consums energètics en kWh i les emissions que van suposar per als anys 2005 i 2007, tenint en compte a quin àmbit pertanyen.

**Taula 25.-** Consum energètic en kWh i emissions en t de CO<sub>2</sub> eq per l'any 2005 i l'any 2007.

	2005		2007	
	Consum energètic	GEH	Consum energètic	GEH
Equipaments municipals	10.019.027,23	3.173,19	10.152.929,96	3.208,74
Electricitat equipaments	3.627.789,00	1.744,97	4.466.090,00	1.978,48
Gas Natural equipaments	3.612.073,80	671,45	3.683.296,29	684,69
Gas-Oil equipaments	2.779.164,43	756,77	2.003.543,67	545,57
Enllumenat públic	4.654.341,00	2.238,74	6.004.562,00	2.702,05
Semàfors	110.044,00	52,93	142.534,00	64,14
Flota de vehicles municipals	330.808,69	82,60	749.571,06	193,56
Flota externa de vehicles	693.526,63	177,71	693.526,63	177,71
Transport públic	2.419.096,39	664,41	3.547.706,79	974,39
<b>TOTAL</b>	<b>18.226.843,94</b>	<b>6.389,58</b>	<b>21.290.830,44</b>	<b>7.320,59</b>

Sabent que l'any 2005 tot el municipi va emetre 497.848,64 t de CO<sub>2</sub> eq, les emissions municipals suposen només un 1,28% d'aquestes, tot i que en l'àmbit PAES, en que les emissions van ser de **280.172,70 t de CO<sub>2</sub>eq**, les emissions de l'Ajuntament van suposar un **2,28%** d'aquestes.

Per l'any 2007 no es pot calcular el percentatge perquè el valor de les emissions a nivell de tot el municipi no està complet per manca de dades en GN i GLP en el moment de redacció del present document.

Pel que fa a les fonts d'energia utilitzades en l'àmbit municipal aquestes són: l'electricitat, el gas natural i els combustibles líquids.

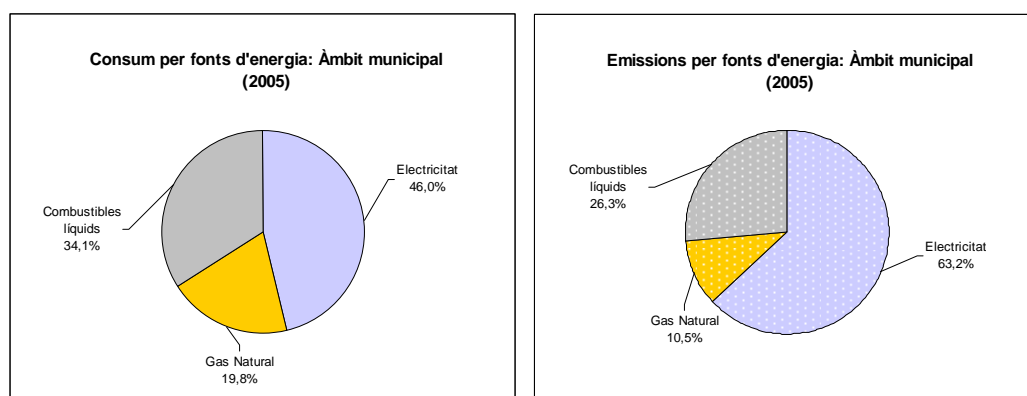
**Taula 26.-** Consum (kWh) i emissions (t de CO<sub>2</sub>eq) per font d'energia l'any 2005 i l'any 2007.

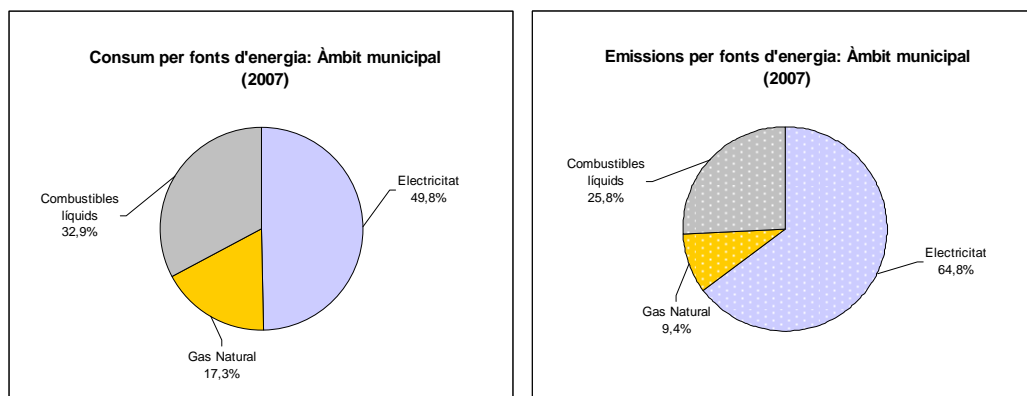
	2005		2007	
	Consum	Emissions	Consum	Emissions
<b>Electricitat</b>	8.392.174,00	4.036,64	10.613.186,00	4.744,67
<b>Gas Natural</b>	3.612.073,80	671,45	3.683.296,29	684,69
<b>Combustibles líquids</b>	6.222.596,14	1.681,49	6.994.348,15	1.891,22
<b>Total</b>	18.226.843,94	6.389,58	21.290.830,44	7.320,59

La font més utilitzada és l'electricitat seguida dels combustibles líquids, i totes tendeixen a augmentar del 2005 al 2007.

Les proporcions en l'ús d'una determinada font d'energia es mantenen al llarg dels dos anys estudiats, tot i que s'aprecia com l'electricitat guanya representació en detriment de les altres fonts d'energia, tot i ser la que més GEH emet.

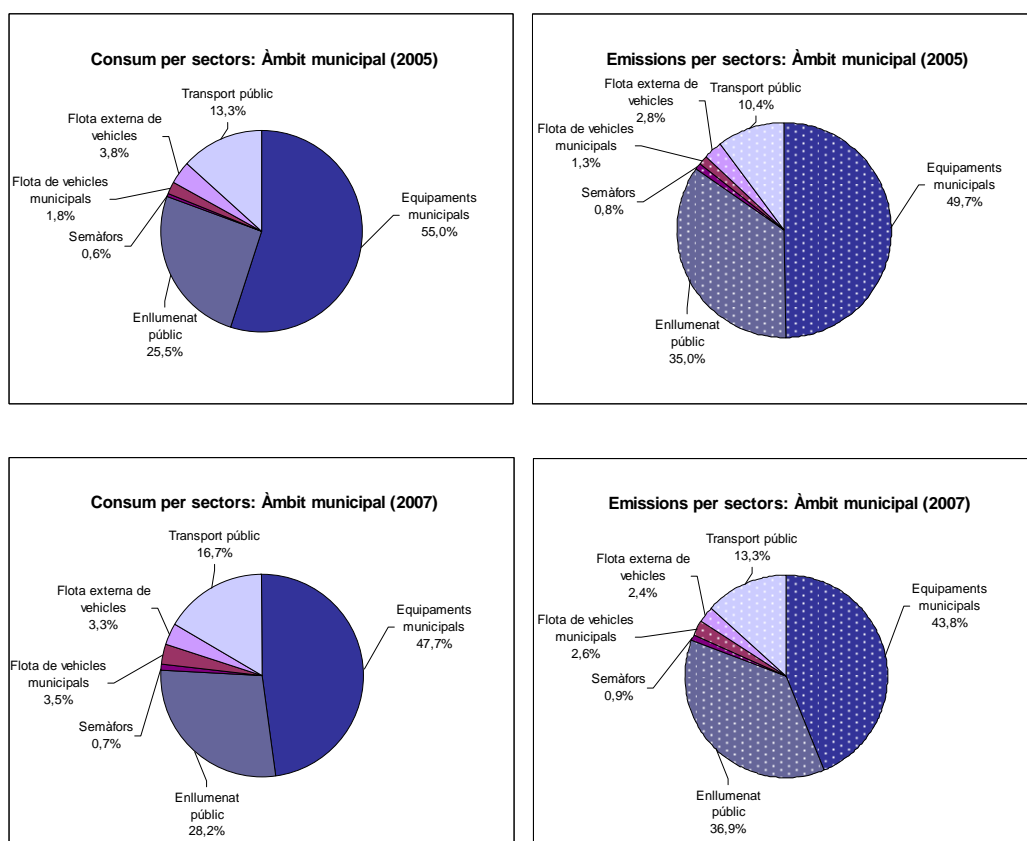
**Fig. 23.-** Proporció de les fonts d'energia utilitzades en l'àmbit municipal (2005 i 2007).





Representant gràficament el consum i les emissions associades a cada sector estudiat de l'àmbit municipal, tal i com mostra la figura 24, s'aprecia com és en els equipaments municipals i l'enllumenat públic on més es consumeix i consegüentment on més s'emet.

**Fig. 24.-** Proporció de consum i emissions en els sectors estudiats en l'àmbit municipal (2005 i 2007).



Les proporcions són molt semblants per als dos anys estudiats, tot i que en el 2007 tots els sectors augmenten les seves proporcions reduint la representació dels equipaments.

Si tenim en compte els habitants de Rubí, els consums i les emissions per càpita per a l'any de referència i per a l'any 2007, són els següents:

**Taula 27.-** Consum energètic en kWh i emissions en t de CO<sub>2</sub> eq per càpita l'any 2005 i l'any 2007.

2005		2007	
Consum energètic per càpita (kWh)	GEH per càpita (t CO2 eq)	Consum energètic per càpita (kWh)	GEH per càpita (t CO2 eq)
267,64	0,094	302,02	0,104

Les dades mostren com tot i que les emissions van augmentar un 14,57%, la ràtio per càpita només ho va fer un 10,6%.

### 3.4.2. Equipaments

Rubí disposa d'un ampli ventall d'equipaments municipals, tant en diversitat com en quantitat. A continuació es presenta la taula d'equipaments, en forma de resum, i la seva caracterització.

**Taula 28.-** Quadre resum del nombre d'equipaments de Rubí segons tipologies.

	2005	2007
<b>Centres administratius i oficines</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
<b>Centres socioculturals, cívics i biblioteques</b>	<b>33</b>	<b>32</b>
<b>Centres educatius</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>Bombes d'aigua</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Equipaments esportius</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Altres *</b>	<b>16</b>	<b>21</b>
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>	<b>93</b>

\* A la categoria "Altres" s'inclouen edificis com mercats, cementiris, centres de salut, etc.

Les dades de consum energètic dels diversos equipaments s'han obtingut a partir de les factures de pagament, facilitades pel propi Ajuntament.

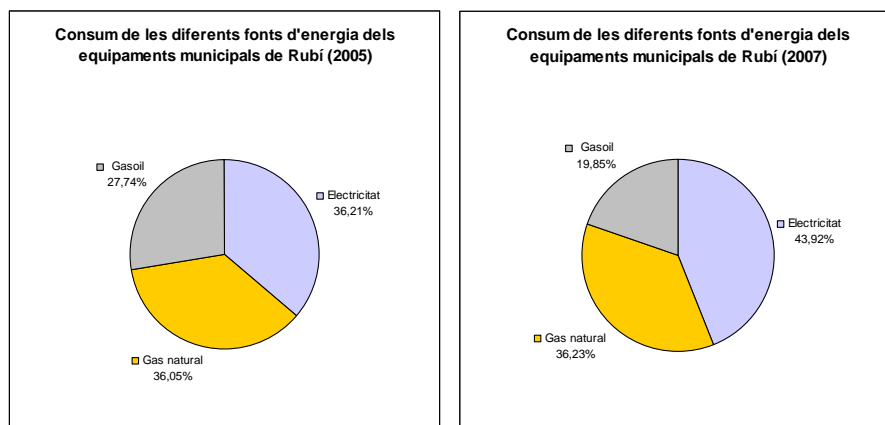
Les fonts d'energia utilitzades pel funcionament de les instal·lacions són l'electricitat, el gas natural i el gasoil.

**Taula 29.-** Consums energètics i emissions de GEH per fonts en els equipaments municipals (anys 2005 i 2007).

	Any 2005		Any 2007	
	Consum (kWh)	Emissions GEH (T CO2 eq.)	Consum (kWh)	Emissions GEH (T CO2 eq.)
Electricitat	<b>3.627.789</b>	<b>1.744,97</b>	<b>4.466.090</b>	<b>1.978,48</b>
Gas natural	<b>3.612.073,8</b>	<b>671,45</b>	<b>3.683.296,3</b>	<b>684,69</b>
Gasoil	<b>2.779.164,43</b>	<b>756,77</b>	<b>2.018.198,67</b>	<b>545,57</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10.019.027,23</b>	<b>3.173,19</b>	<b>10.167.584,96</b>	<b>3.208,74</b>

La font d'energia predominant és l'electricitat, la qual ha augmentat el seu consum considerablement de l'any 2005 a l'any 2007, en detriment del gasoil que ha disminuït de 2.779 MWh a 2.018 MWh, essent la font energètica menys utilitzada.

**Fig. 25.-** Consum energètic per fonts en els equipaments municipals (2005 i 2007)



Els equipaments municipals de Rubí consumeixen en energia elèctrica un 43,92% de l'energia consumida l'any 2007, que suposa un increment de 7,71% respecte l'any 2005.

Pel que fa a les emissions de GEH, l'any 2005, els equipaments de Rubí van emetre 3.173 t de CO<sub>2</sub> equivalents. L'any 2007 l'augment del consum energètic va comportar l'emissió de 3.208 t de CO<sub>2</sub> equivalents.

Tenint en compte la diversitat d'equipaments, es mostra a continuació els consums en kWh i les emissions corresponents a cada tipus d'equipaments.

**Taula 30.-** Consums i emissions per tipologia d'equipament

Tipologia equipament	Any 2005			Any 2007		
	Quantitat	Consum (kWh)	Emissions GEH	Quantitat	Consum (kWh)	Emissions GEH

			(T CO <sub>2</sub> eq.)			(T CO <sub>2</sub> eq.)
Administració i oficines municipals	14	983.504,65	340,08	14	1.067.493,80	372,29
Educació (escoles bressol, CEIPS, altres)	15	3.538.821,80	1.055,01	16	3.640.522,43	1.062,85
Equipaments esportius (amb i sense piscina)	7	3.122.503,35	799,82	7	2.994.932,25	830,39
Centres socio-culturals, centres cívics i biblioteques	33	1.275.256,59	469,60	32	1.445.013,38	523,36
Bombeig d'aigua	3	61.728,00	29,69	3	10,00	0,004
Altres (mercats, cementiris, ...)	16	1.037.212,84	478,99	21	1.004.958,10	419,86
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>	<b>10.019.027,23</b>	<b>3.173,19</b>	<b>93</b>	<b>10.167.584,96</b>	<b>3.208,74</b>

Els centres educatius són els que representen una major despesa de consum energètic total, juntament amb els equipaments esportius. D'altra banda, proporcionalment al nombre d'equipaments, els centres esportius són els que més consumeixen de manera unitària, amb un consum mig de 436.960 kWh anuals.

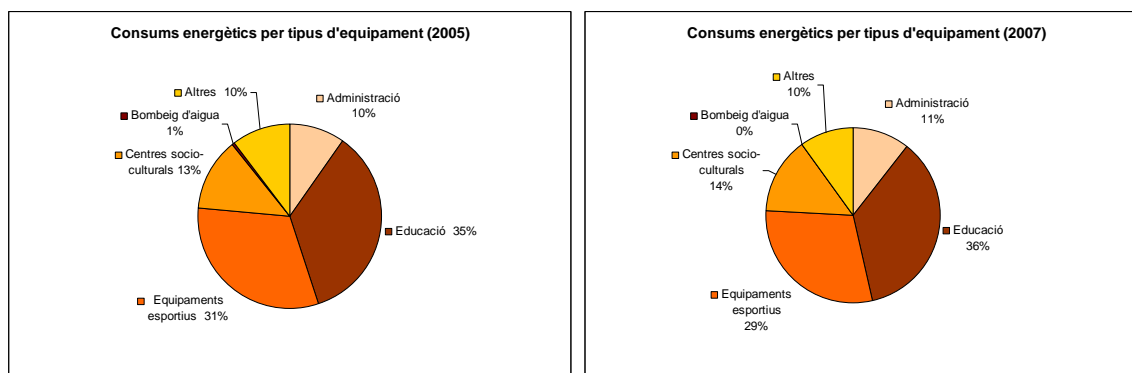
Un centre educatiu consumeix de mitjana 232.000 kWh i, entre el 2005 i 2007 ha experimentat un augment en el conjunt d'equipaments d'aquesta tipologia, incrementant alhora les emissions de GEH.

L'administració i oficines municipals ocupen el tercer lloc en consum amb un promig de 73.250 kWh anual cada equipament. Tot i mantenir el mateix nombre el 2005 i 2007, la despesa energètica ha augmentat comportant un increment d'emissions.

En la categoria "Altres", tot i augmentar el nombre d'equipaments el consum i l'emissió de GEH ha disminuït.

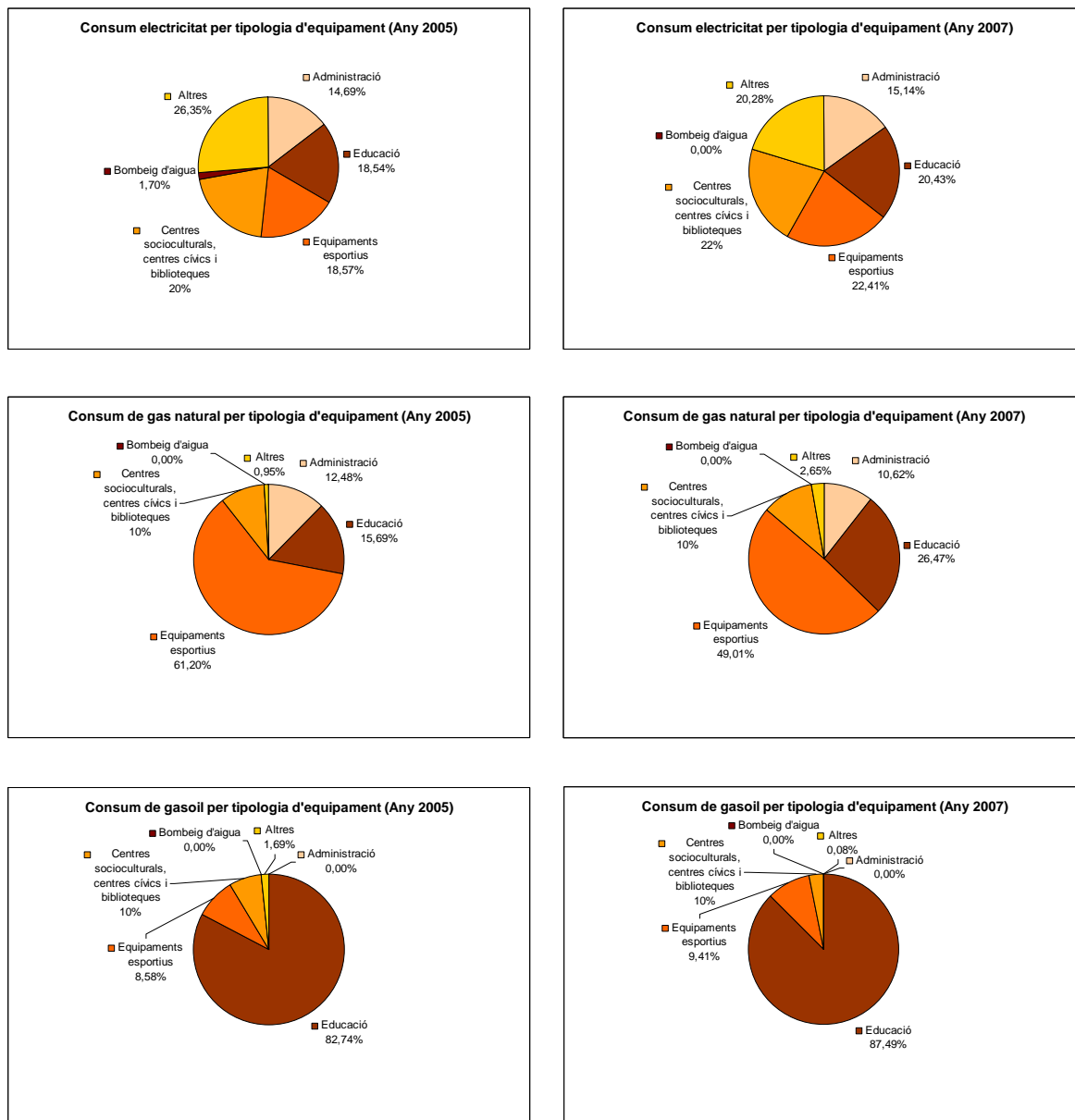
Per altra banda, s'ha reduït el nombre de centres socioculturals però el consum per equipament d'aquesta tipologia ha augmentat del 2005 al 2007, com també les emissions de GEH.

**Fig. 26.-** Consums energètics per tipologia d'equipaments (%).



Tenint en compte les diferents fonts d'energia, obtenim els gràfics de la figura 27. On es veu per cada font d'energia i any, quin grup d'equipaments consumeix més respecte els altres.

**Fig. 27.-** Consums energètics per font i tipologia d'equipament (%).



Amb els gràfics presentats s'observa que l'electricitat es consumeix en la mateixa proporció a tots els equipaments municipals, mentre que el gas natural es consumeix majoritàriament



en el equipaments esportius de Rubí i, finalment, el consum de gasoil és superior en l'àmbit educatiu que en la resta d'equipaments.

#### **3.4.2.1.- Visites d'Avaluació energètica dels equipaments municipals**

Aquest apartat conté un breu resum de les visites d'avaluació energètica realitzades a 10 equipaments actuals del municipi. Aquests s'han escollit en funció de la seva despesa energètica i característiques. Els documents extensos es troben a l'annex del present document.

- **Casa consistorial:** és un edifici del s.XIX on hi ha les instal·lacions d'Alcaldia, Secretaria, Comunicació, Gerència, Acció Institucional. Consumeix electricitat i gas natural, tot i que no tot l'edifici és escalfat mitjançant radiadors, també hi ha bombes de calor i un sistema VRV a la planta baixa. El valor del consum per superfície se situa per sota dels ratis de referència (del consum mig d'equipaments municipals auditats per la DIBA) corresponents a edificis de l'administració.

- **Mercat Municipal:** Es tracta d'un edifici triangular que consta d'una planta baixa, dos pisos inferiors i un attell. Té una elevada superfície (10.500 m<sup>2</sup>) i la seva climatització funciona amb electricitat, a través de 8 bombes de calor regulades amb un horari. L'antiguitat dels equips és elevada: any 1991. Hi ha una proposta de reforma de tot l'edifici.

- **Escardívol:** L'edifici actual és part del que es va construir el segle XIX com a complex industrial. Energèticament és un edifici molt complex perquè té dependències molts diferents destinades a usos molt diversos (l'Escola d'Art, l'Escola de Música, el Centre de Recursos Pedagògics, el Moviment de Mestres, la Biblioteca Popular Mestre Martí Tauler i Ràdio Rubí - La Ciutat). Té una àmplia coberta que podria ser usada per a la implantació de fotovoltaiques.

- **Piscina Can Rosés:** La Piscina Can Rosés està gestionada per el Club de Natació Rubí, a través d'una concessió. Té una elevada despesa en climatització degut a l'escalfament de l'aigua de la piscina, al consum d'ACS i al manteniment de temperatures adequades en les instal·lacions. A part de les calderes que escalfen els vasos de la piscina i l'ACS, també hi ha bombes de calor que climatitzen diversos espais: vestuaris i gimnàs.

Els consums de gas natural suposa un 48% del consum en equipaments municipals i un 16% el consum elèctric. Per tant, les actuacions en aquest equipament influiran molt en el conjunt municipal.

- **Poliesportiu Can Rosés:** Forma part del complex esportiu de Can Rosés (juntament amb la piscina i el camp de futbol). Hi ha dos tipus de climatització diferents, una per la pista i l'altre pels vestuaris. La zona de la pista està climatitzada amb una caldera d'escalfament d'aire (4,4 kW) que funciona de forma combinada amb un cremador de gasoil un ventilador que reparteixen l'aire calent per tota la zona. Els vestuaris estan climatitzats a través de conductes, amb una reixa d'impulsió a cada vestuari, des de un climatitzador amb bateria d'aigua calenta. L'aigua calenta sanitària s'obté a partir de 10 plaques solars, tot i que també hi ha un reforç amb calderes.

- **IMPES Rubí+D:** L'Institut Municipal de Promoció Econòmica i Social de Rubí es va crear el 1992 però es va instal·lar a l'edifici Rubí+D l'any 1999, un centre de serveis compartits amb altres entitats. Com a fonts d'energia utilitza l'electricitat i el gas natural, hi ha zones climatitzades a través de radiadors i d'altres de bombes de calor. Té instal·lat un sistema de telecontrol que actualment està fora de servei.

- **CEIP Joan Maragall:** L'escola Joan Maragall va ser construïda l'any 1973, consta de tres edificis: un edifici de planta baixa que conté les oficines, un edifici de planta baixa i primer pis on hi ha les aules i serveis de l'escola i un edifici de planta baixa que és el gimnàs. Utilitza electricitat, gas natural i té plaques solars per a l'ACS. El consum energètic del CEIP està per sobre els valors de referència (91,5 kWh/m<sup>2</sup>), ja que l'any 2005 va ser 129,71 kWh/m<sup>2</sup> i el 2007 de 116,72 kWh/m<sup>2</sup>. Té espai a la coberta per a la col·locació de plaques solars fotovoltaïques.

- **CEIP Mossén Cinto:** A l'escola Mossén Cinto, la calefacció no es para durant els mesos en que funciona la caldera (amb gas natural), atès que té una programació de funcionament de 7h a 23h. No obstant, els radiadors es paren o s'engeguen segons el professor.

Els consum per superfície superen àmpliament el rati de referència, situant-se l'any 2007 en 179,02 kWh/m<sup>2</sup>, molt per sobre els 91,93 kWh/m<sup>2</sup> del rati de referència.

- **CEIP Teresa Altet:** L'escola Teresa Altet va ser construïda l'any 1984 i té uns 505 usuaris l'any (entre equip educatiu, personal administratiu i alumnes). La calefacció funciona amb una caldera de l'any 2008, i el seu horari d'encesa és de 6.30 a 23.00 per als mesos d'hivern, de manera que el consum és força elevat. L'ACS s'obté a partir de cinc plaques solars. L'excés de consum en climatització està causat sobretot per la falta de reguladors de la temperatura per estances, tancaments senzills i llarg horari de la calefacció encesa.

- **Teatre la Sala:** El Teatre la Sala va ser construït l'any 1992. L'única font d'energia utilitzada és l'energia elèctrica, i té un consum elevat degut al sistema de climatització

emprat i les condicions de la Sala. L'any 2009 va patir reformes en els tubs de subministrament de l'aire calent. La seva coberta és fortament inclinada i desigual.

### 3.4.3. Enllumenat públic

El municipi de Rubí, tenia l'any 2005, 8.535 punts de llum vinculats a 138 quadres d'enllumenat públic. L'any 2007 la xifra va augmentar a 8.931 punts en 161 quadres. Aquest increment va suposar un augment d'aproximadament un 30% en el consum i un 20% el nombre d'emissions.

**Taula 31.-** Consums i emissions en enllumenat públic (2005 i 2007).

2005		2007	
Consum total (kWh)	Tn CO <sub>2</sub> eq.	Consum total (kWh)	Tn CO <sub>2</sub> eq.
4.654.341,00	2.238,74	6.004.562,00	2.702,05

Dels punts de llum existents el 2005 que també hi eren el 2007 un 66% va veure incrementant el seu consum, mentre que només un 16,5% el va disminuir (aquests valors s'han calculat en base a l'indicador consum/núm.punts de llum, calculat al fitxer excel de l'enllumenat públic adjunt a l'Annex). Aquest augment/disminució no s'atribueix a cap canvi de làmpada ni la instal·lació de cap element reductor de flux, per tant es desconeixen les causes.

Aquest sector, dins el consum energètic en l'àmbit de l'Ajuntament és el sector més consumidor després dels equipaments municipals, representant un 28% de l'energia consumida en aquest durant l'any 2005.

Durant el anys 2005 i 2007 no hi havia reguladors de flux als quadres, i els canvis més importants en lluminària (substitució de VM per VSAP) s'han fet a partir del 2008.

### 3.4.4.- Semàfors

Al municipi de Rubí hi ha 146 unitats semafòriques. L'any 2005 i el 2007 totes funcionaven amb làmpades incandescentes.

El consum d'aquests semàfors va ser de **110.044 kWh** l'any 2005 i **142.534 kWh** l'any 2007. El que es tradueix en unes emissions de **52,93 t CO<sub>2</sub>eq** l'any 2005, i **64,14 t CO<sub>2</sub> eq** l'any 2007.

Cal tenir en compte que hi ha diversos semàfors que van associats a quadres d'enllumenat, i no es pot discriminar el consum de cada un, per tant el consum total corresponent als semàfors és superior al comptabilitzat.

### 3.4.5.- Transport públic

El transport públic de Rubí està en mans de l'empresa Rubíbus. El servei, que l'any 2007, constava de sis línies urbanes, amb les següents característiques:

**Taula 32.-** Transport públic de Rubí.

Línia	Recorregut	Vehicles	Freqüència
L1	Can Serrafossà- El Pinar	2	30
L2	Can Vallhonrat- El Pinar	2	30
L3	Estació- Castellnou	2	30
L4	Estació- Can Rosés	2	22
L5	Can Rosés- Estació	2	22
L6	Rubí Sud- Polígon La Bastida	2	30

A partir de les dades obtingudes s'ha estimat que el transport públic realitza 4.584,88 km/dia, i per tant uns 1.650.556,80 km/any. Suposant una despesa de 22l/km (consum mig estatal establert per a autobusos diesel, en base a dades proporcionades per l'IDAE), es consumeix un total de **3.547.706,779 kWh anuals**, els quals produeixen unes emissions de **974,39 t de CO<sub>2</sub> equivalents**.

**Taula 33.-** Càlcul de consums i emissions del transport públic.

Línia	km totals/dia	km/any	litres/any	kWh	GEH (t CO <sub>2</sub> eq)
L1	750,60	580.802,27	59.447,52	580.802,27	159,520
L2	749,40	579.873,73	59.352,48	579.873,73	159,265
L3	1.270,80	983.324,707	100.647,36	983.324,707	270,074
L4	355,52	275.095,688	28.157,184	275.095,688	75,556
L5	410,96	317.994,273	32.548,032	317.994,273	87,338

<b>L6</b>	1.047,60	810.616,118	82.969,92	810.616,118	222,639
<b>TOTAL</b>	<b>4.584,88</b>	<b>3.547.706,79</b>	<b>363.122,50</b>	<b>3.547.706,79</b>	<b>974,39</b>

L'any 2005 només hi havia quatre línies per tant les emissions van ser de **664,41 t CO<sub>2</sub>eq**, aproximadament un 45% inferiors a les del 2007.

### **3.4.6.- Flota de vehicles municipals**

Rubí disposa de 91 vehicles municipals. D'aquests vehicles, 37 corresponen a la flota amb una antiguitat superior a 5 anys (2005) i 54, tenen menys de 5 anys d'antiguitat.

La taula següent mostra les diferents tipologies de vehicles per l'any 2005 i l'any 2007.

**Taula 34.-** Flota de vehicles municipals de Rubí per tipologia (2005 i 2007).

Tipologia	Quantitat (2005)	Quantitat (2007)
Moto	9	20
Turisme gran	2	14
Turisme petit	8	16
Furgoneta:	19	26
Camió <3,5t	2	2
Tot terreny	6	7
Altres	5	6
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>91</b>

A excepció dels camions < 3,5t, tota la resta de nombre de vehicles han augmentat.

Del total de la flota municipal, l'any 2005, 33 eren benzina i 18 gasoil, l'any 2007, 31 eren benzina i 41 gasoil. En aquest últim any els 19 vehicles restants s'ha assumit que eren de benzina, atès que no es disposava d'aquesta informació.

Pel càlcul de les emissions, s'ha estimat, a cada cas, el cost de benzina i gasoil al mes i s'ha extrapolat per tot un any. Amb el preu del combustible s'han estimat els litres anuals que es consumeixen per cada vehicle. Les emissions, segons el departament municipal a que corresponen, es mostren a la següent taula, pels anys 2005 i 2007:

**Taula 35.-** Emissions de GEH de la flota municipal (2005 i 2007).

Departament	2005		2007	
	Quantitat	Emissions totals (t CO <sub>2</sub> eq)	Quantitat	Emissions totals (t CO <sub>2</sub> eq)
Policia	20	9,72	37	77,19
Serveis tècnics	1	0,58	4	3,38
Parcs i jardins	8	22,03	9	24,35
Brigada	15	40,33	21	66,36
Altres	8	9,94	20	22,28
<b>TOTAL</b>		<b>82,60</b>	<b>91</b>	<b>193,55</b>

Gran part de la flota municipal de vehicles es destina al departament policial, i el nombre de vehicles ha augmentat considerablement del 2005 al 2007, concretament de 20 vehicles el 2005, van passar a 35 el 2007. Això ha causat l'increment d'emissions de GEH, per aquest departament, de 9,72 a 77,19 t de CO<sub>2</sub> equivalent.

Tot i així el departament que emet més GEH a l'atmosfera en relació al nombre de vehicles que té és el de la brigada municipal, que va emetre 40,33 t de CO<sub>2</sub> eq. el 2005, i 66,36 t de CO<sub>2</sub> eq el 2007. Aquest fet és degut a la tipologia de vehicles emprada per a realitzar les seves tasques, aquests tenen un consum elevat, ja que són majoritàriament camions i furgonetes.

Finalment, el departament de Parcs i Jardins, dins de la mateixa tendència, ocupa el tercer lloc en emissions de GEH, no tant en nombre de vehicles sinó per la tipologia de maquinària que s'utilitza.

En definitiva, del 2005 al 2007 hi va haver un increment en emissions de GEH del 74%.

### 3.4.7.- Flota de vehicles de serveis externalitzats

La flota de vehicles externalitzats es corresponen als vehicles de la contracta de residus, i són els mateixos per l'any 2005 i per l'any 2007.

**Taula 36.-** Llistat dels vehicles de la contracta de residus (2005 i 2007).

Concepte	Matrícula	Antiguitat
Deixalleria mòbil (juny 2005)	B-5472-PM	1995
Autocamió compactador de 25m <sup>3</sup> (càrrega lateral) (a.c)	B-3279-UB	1998
Camió caixa oberta de 15m <sup>3</sup> (a.c)	B-0122-TW	1998
Furgoneta Nissan Trade 100 (a.c)	B-4753-US	1998
Escombradora RAVO 4000 CD (de gener 2001) (a.c)	7743-BBL	2000
Escombradora RAVO 4000 CD (de gener 2001) (a.c)	7744-BBL	2000
Escombradora RAVO 4000 CD (de gener 2001) (a.c)	7745-BBL	2000
Escombradora RAVO 4000 CD (de gener 2001) (a.c)	2028-BBM	2000
Escombradora RAVO 340 ST (de gener 2001) (a.c)	0909-BBM	2000
Escombradora RAVO 340 ST (de gener 2001) (a.c)	0910-BBM	2000
Furgoneta Nissan Cabstar (de gener 2001) (a.c)	B-8705-XD	2000
Furgoneta Nissan Cabstar (de gener 2001) (a.c)	B-7164-WX	2000
Furgoneta Nissan Cabstar (de gener 2001) (a.c)	B-7166-WX	2000
Baldejador "Amarine" (a.c)	E-1925-BDL	2000
Autocamió compactador MAN de 25m <sup>3</sup> (càrrega lateral) (a.c)	5924-BNK	2001
Autocamió compactador MAN de 25m <sup>3</sup> (càrrega posterior) (a.c)	9753-BLW	2001
Autocamió recol·lector de 12 m <sup>3</sup> (n.a)	0489-BWP	2002
Autocamió recol·lector de 12 m <sup>3</sup> (n.a)	0545-BWP	2002
Autocamió recol·lector de 25 m <sup>3</sup> (de càrrega lateral) (n.a)	5193-BVB	2002
Vehicle lleuger caixa oberta (n.a)	1462-BTK	2002
Autocamió caixa oberta amb plataforma posterior i grua de 28m <sup>3</sup> (n.a)	7850-BWP	2002

Vehicle auxiliar d'escombrada amb caixa tancada (n.a)	6895-BTS	2002
Escombradora d'aspiració sobre camió (n.a)	9620-BYP	2002
Autocamió cisterna insonoritzada de 8m3 (n.a)	1802-BXR	2002
Autocamió cisterna insonoritzada de 16m3 (n.a)	4384-BXZ	2002
Furgó de neteges especials (n.a)	2063-BVW	2002
Furgó de neteges especials (n.a)	2067-BVW	2002
Furgoneta d'inspecció (n.a)	1338-BTK	2002
Vehicle lleuger caixa oberta per a brigada (n.a)	2532-BVJ	2002
Autocamió mixte d'aspiració-impulsió per a clavegueram (n.a)	5958-CCW	2003
Vehicle d'inspecció (n.a)	6902-CGD	2003
Vehicle lleuger caixa oberta per a brigada (n.a)	8265-CRN	2004
Autocamió recol·lector industrial 22 m3 (n.a)	0828-DGK	2005
Autocamió recol·lector industrial 25 m3 (n.a)	5275-DKT	2005

Degut a la manca de dades relatives al consum d'aquests vehicles, s'ha fet una aproximació a partir dels kilòmetres recorreguts per aquests durant el mes de juliol del 2009. Tot i així no s'han pogut calcular per a tots els vehicles, així doncs les dades que es presenten pertanyen només als vehicles que es va poder calcular i als que són del mateix tipus i s'ha pogut comptar el mateix consum.

El total d'emissions de CO<sub>2</sub> associades als vehicles de la contracta de residus del municipi de Rubí són de **177,71 tCO<sub>2</sub>eq** per l'any 2005 i també per l'any 2007.



## 3.5.- Producció local d'energia

### 3.5.1.- Sector privat

En el municipi de Rubí, existeixen diferents instal·lacions de producció energètica privada. La més important és la cogeneració amb biogàs que es realitza a l'Estació depuradora d'aigües residuals, que s'usa per autoabastament de la planta. D'altra banda es troben registrades 2 instal·lacions de fotovoltaïques amb una potència de 35 kW.

La producció d'energia bruta d'aquestes instal·lacions està protegida per secret estadístic i per tant no es poden tenir en compte en el còmput total de consum del municipi i de l'emissió total de GEH.

**Taula 37.-** Instal·lacions privades de producció energètica.

ANY	Tipus	Instal·lació	Potència (kW)
2007	Altres	3	6.155
2006	EDAR	1	6.120
	Fotovoltaica	2	35
2005	EDAR	1	6.120
	Fotovoltaica	1	5
2004	EDAR	1	6.120
	Fotovoltaica	1	5
2003	EDAR	1	6.120
2002	EDAR	1	6.120
2001	Cogeneració i grups electrògens	0	0
	EDAR	1	6.120
2000	Cogeneració i grups electrògens	1	645

Font: ICAEN i Ajuntament de Rubí.

### 3.5.2.- Sector públic

Fins l'any 2008, Rubí no disposa d'instal·lacions de producció local d'energia, per tant ni l'any de referència, el 2005, ni el 2007 hi havia producció.

A partir del 2008 es distingeixen dos tipus d'instal·lacions: tèrmiques i fotovoltaïques, i ambdues són d'ús propi de les instal·lacions que els tenen.

**Taula 38.-** Instal·lacions tèrmiques en escoles.

<b>Escoles</b>	<b>Sistema</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>litres</b>
25 de setembre	Termosifó compacte	2,17	150
Jacint Verdaguer	Termosifó compacte	2,17	150
Joan Maragall	Forçat	10,85	(1) 1000
Maria Montessori	Termosifó compacte	4,34	300
Pau Casals	Termosifó compacte	2,17	150
Ramon Llull	Forçat	10,85	(1) 1000
Schola	Termosifó compacte	2,17	150
Teresa Altet	Forçat	10,85	(3) 900
Torre de la llebre	cap		
Escola Bressol	Termosifó compacte	2,17	150

**Taula 39.-** Instal·lacions tèrmiques en equipaments esportius.

<b>Esportius</b>	<b>Sistema</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>litres</b>
C.F. 25 de setembre	Termosifó compacte	8,68	(4) 600
C.F. Can Fatjó	Forçat	10,85	1000
C.F. Can Rosés	Forçat	10,85	1000
Poliesportiu Can Rosés	Forçat	21,7	1500
Atletisme Can Rosés	Forçat	17,36	1500
Piscina Can Rosés	Forçat (ACS+piscina)	200	8000
Parc de Neteja	Forçat	14,24	1000

**Taula 40.-** Instal·lacions fotovoltaïques

<b>Centre</b>	<b>Tipus sistema</b>	<b>Wp</b>	<b>Tensió cc</b>	<b>Bateries</b>
25 de setembre	Enllumenat autònom	510	24	363 Ah
Jacint Verdaguer	Enllumenat autònom	510	24	363 Ah
Joan Maragall	3 Fanals autònoms	450	12	3x
Maria Montessori	Enllumenat autònom	510	24	363 Ah
Pau Casals	Enllumenat autònom	510	24	363 Ah
Ramon Llull	3 Fanals autònoms	450	12	3x
Schola	Sistema autònom	510	24	363 Ah
Teresa Altet	Enllumenat autònom	510	24	363 Ah
Torre de la llebre	Enllumenat autònom	510	24	363 Ah
Edifici Rubí+D	Connexió xarxa 1a fase	2380	100	no
Edifici Rubí+D	Connexió xarxa 2a fase	2880	100	no

## 4.- Diagnosi

### 4.1.- Taules resum de l'inventari d'emissions

Aquest apartat conté el resum d'emissions per a tot el municipi, per a l'àmbit PAES separat per les fonts més usades (energia elèctrica, gas natural i combustibles líquids) i per sectors, i per l'àmbit de l'Ajuntament separat en: equipaments, enllumenat i semàfors i flota de vehicles (pròpia i externalitzada).

A més a més es presenten les tendències d'aquests valors. En el cas del municipi i l'àmbit PAES es compara l'any 2005 (com any de referència) amb l'any 2006 que és l'últim any del que es tenen dades completes. Per l'àmbit de l'Ajuntament es comparen les dades de l'any 2005 amb les del 2007, ja que aquest últim va ser l'escollit en comissió tècnica per a les comparacions, i és del que s'han facilitat les dades des de l'Ajuntament.

**Taula 41.- Emissions totals i per habitant pels tres àmbits d'estudi.**

	GEH ( t CO <sub>2</sub> eq)			GEH/hab (t CO <sub>2</sub> eq/hab)		
	2005	2006	Tendència	2005	2006	Tendència
Població	68.102	70.006	+	68.102	70.006	+
<b>Emissions àmbit municipi</b>						
Total emissions municipi	497.848,64	461.752,32	-	7,31	6,60	-
<b>Emissions àmbit PAES</b>						
Energia elèctrica	93.281,28	90.886,77	-	1,37	1,30	-
Gas Natural	28.335,23	28.198,97	-	0,42	0,40	-
Combustibles líquids	120.711,01	122.448,71	+	1,77	1,75	-
Serveis	50.116,42	46.725,25	-	0,74	0,67	-
Transport	120.604,51	123.481,66	+	1,77	1,76	-
Domèstic	75.983,33	75.083,70	-	1,12	1,07	-
Residus	30.645,23	30.138,65	-	0,45	0,43	-
Aigua	2.823,22	738,21	-	0,04	0,01	-
Total emissions PAES	280.172,70	276.167,47	-	4,11	3,94	-
<b>Emissions àmbit Ajuntament</b>						
	2005	2007	Tendència	2005	2007	Tendència
Equipaments	3.173,19	3.208,74	+	0,047	0,046	-
Enllumenat i semàfors	2.291,67	2.766,19	+	0,034	0,039	+
Flota de vehicles pròpia i externalitzada	260,31	371,26	+	0,004	0,005	+
Transport públic	664,41	974,39	+	0,010	0,014	+
Total emissions Ajuntament	6.639,58	7.320,59	+	0,09	0,10	+
% emissions de l'Ajuntament respecte l'àmbit PAES	2,28	-		2,18	-	

Pel que fa a l'**àmbit de tot el municipi**, la tendència és a la baixa per al total d'emissions, i també per al total d'emissions per càpita. Cal puntualitzar que és la tendència d'un any per l'altre i caldria una sèrie de dades més àmplia per confirmar-ho. El mateix passa per a l'àmbit PAES.

En l'**àmbit PAES**, la tendència de les emissions és a disminuir en la majoria de fonts d'energia i sectors, a excepció dels combustibles líquids i el sector transport que augmenten, ambdós van íntimament lligats. Tot i així si aquestes dades s'avaluen per càpita s'aprecia una disminució en totes les fonts d'energia i en tots els sectors, tot i l'augment d'un 2,79% de la població.

Les emissions per càpita en l'àmbit PAES són inferiors a les emissions per càpita de Catalunya per a tots els anys estudiats, concretament el 2005 van ser 4,11 tCO<sub>2</sub>eq per càpita enfront les 6,7 a nivell de Catalunya.

En les emissions que són responsabilitat directa de l'**Ajuntament**, la tendència és clarament a l'alça en tots els sectors, i només és a la baixa en les emissions dels equipaments per càpita.

Així doncs, tot i la tendència a la baixa de les emissions a nivell general i a nivell del PAES, les emissions municipals tendeixen a augmentar. Aquestes emissions però suposen només un 2,28% del total de les emissions del municipi per l'any 2005.

Pel que fa a la producció local d'energies renovables, les dades de producció del sector privat estan protegides per secret estadístic. En el sector públic, apareixen les primeres instal·lacions l'any 2008, n'hi ha de tèrmiques i de fotovoltaïques i en totes elles l'energia és aprofitada en el mateix lloc on es genera. La tendència en aquest sentit, i pel que fa al sector públic, és un augment de les instal·lacions.

## ***4.2.- Punts forts i punts febles***

La diagnosi que es presenta a continuació està feta sobre l'any 2005, que és l'any de referència establert en el Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses. Cada apartat conté una breu explicació dels seus punts forts i punts febles.

### **4.2.1.- Estructura i territori**

Rubí és un municipi força compacte: la zona del nucli urbà està envoltada per una corona industrial.

El POUM de Rubí aprovat inicialment el gener del 2008, se centra en quatre eixos bàsics, que són aspectes a millorar del territori:

- Assegurar la connectivitat en els espais naturals del municipi.
- Revitalització del nucli urbà, i millora de l'accés a les urbanitzacions i també amb transport públic.
- Creació d'una via Interpolar que desdensifiqui dues vies que s'utilitzen per al pas de vehicles pesats cap a les zones industrials.
- Ampliació de l'oferta empresarial al municipi en detriment de la industrial.

#### **4.2.2.- Mobilitat i transport**

Pel que fa al sector transport, aquest és el sector del PAES que més energia consumeix entre un 30 i un 40% de l'energia del municipi, depenent de l'any estudiat i representa entre un 28 i un 37% de les emissions que es generen.

Concretament l'any 2005 va suposar un 31% de l'energia consumida i va ser el responsable del 26% dels GEH emesos al municipi.

En relació a la mobilitat, l'estructura i la realitat del municipi de Rubí, fan que no hi hagi bona connexió amb les urbanitzacions i també amb transport públic, manquen zones només per a vianants en el nucli urbà, hi ha congestió a les vies més utilitzades per als vehicles pesats per arribar a les zones industrials, no hi ha carrils bicis i sovint el nucli es congestiona.

#### **4.2.3.- Aigua**

El consum per habitant i dia al municipi de Rubí se situa de mitjana entre tots els anys estudiats (2003 a 2007) en els 210,89 litres/habitant-dia, aquest valor és superior a la despesa de la primera corona de l'àrea metropolitana de Barcelona que l'any 2009 es va situar en 107 litres/habitant i dia (*Font: Entitat del Medi Ambient*).

L'any 2005 les emissions d'aquest sector dins l'àmbit PAES van suposar només el 1%.

Els valors d'aigua depurada augmenten d'any en any: un 2% de l'any 2003 al 2005, no tant els de potabilització que de l'any 2005 al 2007 van disminuir un 7%.

L'augment de l'aigua depurada implica un augment en les emissions de GEH associades a la depuració, i la disminució de la potabilització una disminució de les emissions associades a aquesta.

#### **4.2.4.- Residus**

Pel que fa a la generació de residus, aquests tendeixen a disminuir en nombres absoluts a partir de l'any 2006, tot i que en nombres relatius i tenint en compte els kg/habitant-dia comencen a disminuir des de l'any 2005.

L'any 2005 no hi havia contenidors per a la recollida selectiva dels envasos, i aquests es van incorporar a partir del 2007-2008. Fins aleshores els envasos se separaven del rebuig en una planta de tractament.

En relació a les dades de recollida selectiva, totes les fraccions augmenten poc a poc al llarg dels anys, a excepció dels envasos que han disminuït. La fracció més separada és la matèria orgànica, i també el paper i cartró.

Les emissions vinculades a aquest sector, derivades de la gestió i tractament dels residus té el seu màxim l'any 2005, en que aquestes van representar un 11% de les emissions en l'àmbit PAES.

#### **4.2.5.- Energia**

##### **4.2.5.1 - Sector Domèstic**

El consum energètic en el sector domèstic tendeix a l'alça des de l'any 2003 al 2006, augmentant les seves emissions fins un 20% entre els dos anys.

La font d'energia més consumida en aquest sector és el gas natural (52,6%) i és també la responsable del màxim nombre d'emissions. La segona més consumida és l'electricitat amb un 32,6%.

Les emissions associades a aquest sector representen, l'any 2005 un 16,36% de les emissions totals en l'àmbit PAES.

##### **4.2.5.2.- Sector Serveis**

La tendència a l'alça del consum energètic en el sector serveis es veu interrompuda l'any 2006, en que els valors disminueixen després del màxim l'any 2005.

La font d'energia més utilitzada és l'electricitat amb una proporció del 72,3%.

En les emissions totals de l'àmbit PAES, un 10,79% s'atribueixen al sector serveis l'any 2005.

#### **4.2.6.- Àmbit municipal**

Els sectors de l'àmbit municipal que s'avaluen, inclouen les seves emissions en el sector serveis i en el sector transport. Tot i així aquest apartat concreta els punts forts i punts febles per a cada un, oferint així una visió específica del que és competència directe de l'Ajuntament.

A nivell general, els sectors que s'inclouen dins l'àmbit municipal representen un 2,28% de les emissions de GEH al municipi de Rubí durant el 2005.

La font d'energia més utilitzada és l'electricitat, seguida pels combustibles líquids, i la tendència en tots els sectors i per a totes les fonts és a l'augment.

##### **4.2.6.1.- Equipaments**

Els equipaments municipals és el sector de l'àmbit municipal que més energia consumeix amb un total del 55% de l'any 2005. Tot i que la tendència de cara al 2007 és a perdre representativitat enfront l'enllumenat públic i els altres sectors.

Les fonts d'energia utilitzades en aquest sector: Electricitat, GN i gasoil es consumeixen en proporcions molt semblants i la seva tendència és augmentar, al igual que el nombre d'equipaments que passa de 88 l'any 2005 a 93 l'any 2007.

Concretant en els diversos tipus d'equipaments, els que generen una major despesa són els centres educatius i els esportius. Els primers consumeixen principalment gasoil, i els segons gas natural. L'electricitat és l'única font que és consumida en proporcions semblants en tots els tipus d'equipaments.

##### **4.2.6.2.- Enllumenat públic i semàfors**

L'enllumenat públic és el sector que més energia consumeix després dels equipaments municipals, amb un 25% per l'any 2005 de les emissions en l'àmbit municipal.

Un 66% dels punts de llum han augmentat el seu consum del 2005 al 2007 sense motiu aparent.

La manca de reguladors de flux en els quadres d'enllumenat suposa un consum elevat d'electricitat que es podria minimitzar.



Els semàfors funcionen amb làmpades incandescentes que tenen un consum elevat d'electricitat.

#### **4.2.6.3.- Flota vehicles municipals i serveis externalitzats**

L'any 2005, la majoria de cotxes funcionaven amb benzina, i el 2007 amb gasoil.

D'un any a l'altre, el nombre de vehicles ha augmentat considerablement, així com el nombre d'emissions que es va incrementar fins al 73%.

Segons el tipus de vehicle i quin departament l'utilitza, el 2005 la meitat de les emissions van ser generades per la brigada municipal, i l'any 2007 el departament que més GEH va generar va ser la policia local.

En relació a la contracta de residus, degut a la manca de dades per l'any 2005 s'han fet una aproximació, i el valor estimat és superior al valor generat per tota la flota municipal.

#### **4.2.6.4.- Transport públic**

El nombre de línies de transport públic de Rubí va augmentar de 4 a 6 de l'any 2005 al 2007, augmentant el nombre d'autobusos que donaven servei.

Degut a la manca de dades concretes, els valors d'emissió s'han fet per aproximació. Les emissions associades a aquest sector representen un 10,39% de les emissions de l'àmbit municipal.

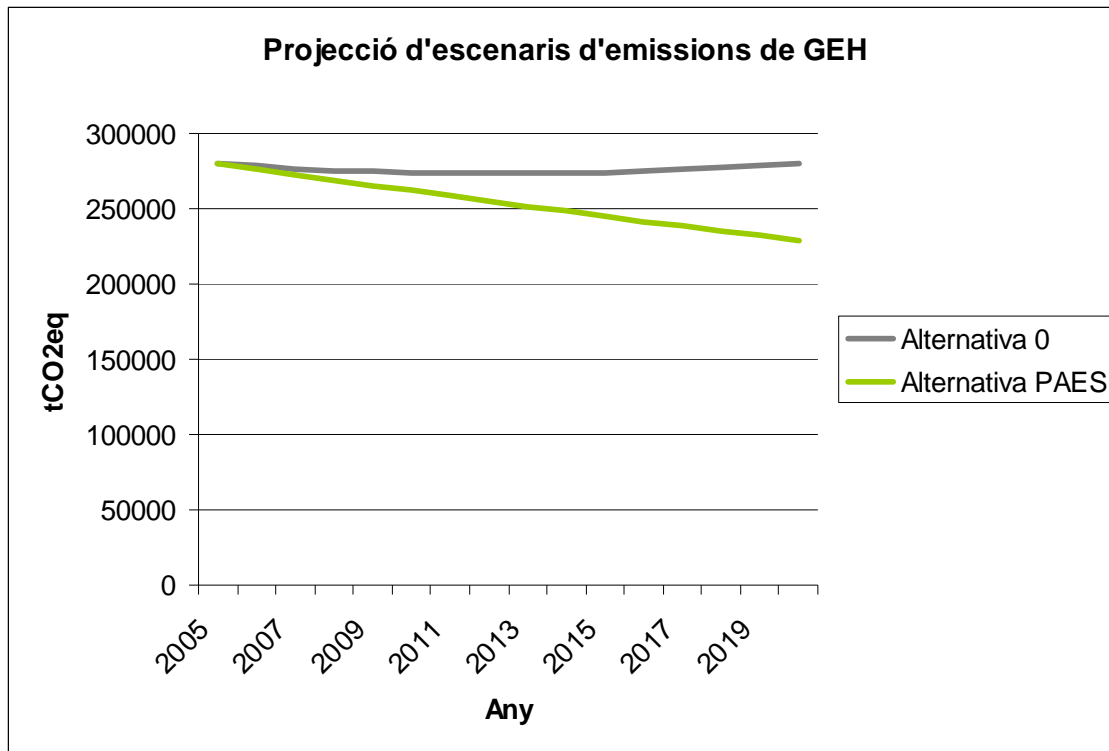
### 4.3.- Projecció d'escenaris d'emissió de GEH fins al 2020

En aquest apartat es mostren dos escenaris de futur, un primer escenari es correspon a l'alternativa zero i el segon a l'alternativa PAES.

L'alternativa zero mostra la tendència que seguirien les emissions de CO<sub>2</sub>eq si no es pren cap mesura correctora per tal de reduir les emissions del municipi.

L'alternativa PAES mostra la tendència que han de seguir les emissions de CO<sub>2</sub>eq amb els objectius establerts al PAES de reducció de més del 20% al 2020.

Fig. 28.- Projecció d'escenaris d'emissions (2005-2020).



Degut a la dinàmica entre l'any 2005 i 2006, l'alternativa 0 mantindria les emissions però no les disminuiria, per contra amb la reducció de mínim el 20% s'emetrien, l'any 2020, **51.059 tCO<sub>2</sub>eq** menys.

## 5.- Pla d'Acció

### 5.1.- Estructura del Pla d'Acció

El pla d'acció per l'energia sostenible de Rubí consta de 63 accions que pertanyen a les temàtiques que presenta la taula següent:

**Taula 42.-** Àmbits i temàtiques d'actuació del PAES de Rubí.

Àmbit	Temàtica
1. Equipaments i serveis	1.1 Edificis i infraestructures municipals
	1.2 Enllumenat públic
	1.3 Semàfors
	1.4 Sector domèstic
	1.5 Sector serveis
2. Transport	2.1 Flota Municipal
	2.2 Transport públic
	2.3 Transport privat i comercial
3. Producció local d'energia	3.1 Fonts d'energia renovables
4. Planejament	4.1 Mobilitat
	4.2 Criteris de renovació urbana i nous desenvolupaments urbans
5. Adquisició pública de béns i serveis	5.1 Requeriments d'eficiència energètica
	5.2 Requeriments d'energies renovables
6. Participació ciutadana	6.1 Serveis d'assessorament
	6.2 Finançament i ajuts
	6.3 Educació ambiental
7. Altres	7.1 Residus
	7.2 Cicle de l'Aigua

Totes les accions estan descrites en format de fitxa.

## 5.2.- Recull d'accions

El PAES de Rubí conté 63 accions, descrites en aquest apartat en format de fitxa.

### 5.2.1.- Contingut de les fitxes

Cada fitxa conté diversos apartats que es detallen a continuació:

- **Títol:** Nom de l'acció.
- **Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any):** Estimació de les tones de gasos d'efecte hivernacle (en CO<sub>2eq</sub>) que es deixaran d'emetre amb l'execució de l'acció.
- **Àmbit:** Directe o indirecte.
- **Temàtica:** Dependències municipals, Enllumenat públic, Altres...
- **Tipologia:**
  - **CP** (la gestió dels consums propis i de la prestació de serveis del municipi): edificis públics, el servei d'enllumenat públic, el transport públic, l'elaboració de plecs de condicions per la contractació d'altres serveis...  
  
Incloent accions d'ús racional d'energia, millora de l'eficiència de les energies convencionals, canviant a carburants alternatius en el transport...
  - **PDR** (la planificació, desenvolupament i la regulació): a través del planejament i, entre altres, a través de la redacció d'ordenances i mesures fiscals...
  - **AM** (l'assessorament, la motivació i l'efecte demostració de les accions municipals): a través de campanyes, pactes, accions d'educació ambiental i el paper d'exemplificació del propi ajuntament: Ambientaltització.
  - **ER** (la producció i subministrament amb energies renovables): ja sigui directament com a productors (amb xarxes de climatització, biomassa, solar, minieòlica, etc.) o bé donant suport a la ciutadania per promoure la instal·lació de renovables, per exemple a través de compra d'electricitat verda.
- **Descripció:** Resum de la mesura proposada.
- **Interrelació amb d'altres accions del PAES:** Esmenta amb quines altres accions del pla es relaciona.

- **Relació amb altres plans: Agenda 21, plans de mobilitat, adequació enllumenat, POUM...:** Esmenta accions incloses en d'altres plans que hi estiguin relacionades.
- **Prioritat tècnica:** D'acord amb l'objectiu bàsic del PAES i en funció de la influència de l'acció sobre l'objectiu final la prioritat de l'acció pot ser:
  - **Alta:** de 0 a 3 anys des de l'aprovació del Pla.
  - **Mitjana:** de 3 a 6 anys.
  - **Baixa:** de 6 a 10 anys.
- **Execució de l'acció:** Puntual o Periòdica.
- **Cost d'inversió (€), IVA inclòs:** Cost d'inversió estimat de l'acció en euros i amb l'I.V.A inclòs.
- **Impacte sobre el cost de manteniment:** Augmenta, es manté o disminueix.
- **Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat):** Aquest paràmetre valora l'eficiència dels euros invertits sobre l'objectiu de reducció d'emissions.
- **Termini d'amortització (anys):** Temps que es tarda en amortitzar l'acció.
- **Responsable:** Departament, àrea o càrrec tècnic que ha de liderar l'execució de l'acció.
- **Agents implicats:** Entitats, administracions i d'altres àrees o departaments de l'ajuntament implicats, malgrat no en siguin els responsables directes.
- **Indicadors de seguiment:** Indicadors específics que avaluen la consecució de l'acció.
  - **Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats:** Hi ha 10 indicadors clau que es descriuen a continuació:
  - *Consum final d'Energia total:*

Consum anual total d'energia (EE+GN+GLP+CL+EPL)

---

Núm. d'habitants

EE: Energia elèctrica; GN: Gas Natural; CL: Combustibles líquids; GLP: Gasos líquids del petroli; EPL: Energia de producció local (Ajuntament).

- *Consum final d'energia de l'Ajuntament:* consum de tota l'energia consumida pels equipaments municipals.
- *Producció local d'energies renovables* en relació al nombre d'habitants del municipi.
- *Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia.*
- *Intensitat energètica local:*

$$\frac{\text{Consum total d'Energia}}{\text{PIB municipal}}$$

- *Abastament d'aigua municipal*

$$\frac{\text{Abastament d'aigua municipal (litres)}}{\text{Núm. d'habitants x 365 dies}}$$

Abastament d'aigua municipal: Consum domèstic + Industrial + Serveis i equipaments municipals + pèrdues en la xarxa de distribució.

- *Percentatge de recollida selectiva*
- *Mobilitat de la població*

$$\frac{\text{Núm. desplaçaments amb vehicle privat}}{\text{Núm. total de desplaçaments}}$$

Núm. total de desplaçaments: a peu + bicicleta + transport públic + vehicle privat.

- **Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any):** Estalvi energètic associat a l'acció.
- **Expectativa de producció energètica local (kWh/any):** Només per a mesures de producció energètica local connectada a xarxa cal especificar quina és la producció esperada.

## 5.2.2.- Fitxes d'accions

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ			
	<b>Codi</b> 1.1. 1	<b>Títol</b> Informatitzar els costos i consums d'energia del municipi	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Per tal d'anitzar correctament les dades de consum energètic dels equipaments amb l'objectiu de poder fer propostes adients a cada un, és imprescindible l'emmagatzematge digital de les dades de consum.</p> <p>Caldria una informatització de la informació amb l'ús d'un programa de comptabilitat energètica municipal (Wincem, Gemweb, SIE o similar) o simplement amb el control a través d'una aplicació de l'Excel.</p> <p>La informació mínima que hauria de contenir aquest fitxer és:</p> <p>Codi (que identifiqi si és un equipament, un quadre de llum, un semàfor...i quin és exactament), núm. de pòlissa, núm. de factura, data de factura, consum (kWh) i cost (€).</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre Pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 16.000 €			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Estalvi associat</b> -	

<b>PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ</b>			
	<b>Codi</b> 1.1. 2	<b>Títol</b> Substitució de les calderes de gasoil de les escoles per calderes de biomassa o condensació	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 164,50 T CO <sub>2eq</sub> /any
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b> Les calderes de biomassa, funcionen amb pellet, un combustible que s'obté de la granulació de productes d'origen vegetal (sobretot agrícola i forestal). Les seves emissions a l'atmosfera són 0 perquè es considera que la quantitat de CO <sub>2</sub> alliberada en la combustió dels productes vegetals es compensa amb la quantitat de CO <sub>2</sub> absorbida al llarg de la seva vida prèvia. Si es disposa d'una trituradora, la caldera de biomassa també podria funcionar amb l'excedent de les neteges forestals del propi municipi.  Aquesta acció proposa la substitució de les calderes de gasoil de les escoles que emeten 164,50 T CO <sub>2eq</sub> /any (dades 2005) per calderes de biomassa que emetran 0 tCO <sub>2eq</sub> . Aquestes calderes tindrien una potència de 110 kW, amb un sistema d'extracció de pellets, i un acumulador per l'ACS. Es proposa la substitució a biomassa per l'escola Joan Maragall i de condensació (gas natural) per les escoles Teresa Altet i Cinto Verdager.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.5. Temporització de l'engegada i desconexió del sistema de climatització. 1.1.16. Sectorització de les instal·lacions de climatització. 6.3.1. Projecte 50-50 a les escoles.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual. Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> Responsables de manteniment	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 180.000 euros per caldera que inverteix l'empresa, l'Ajuntament pagarà mensualment el 10% menys del que paga ara de gasoil on estarà també inclòs el cost de manteniment de la caldera.			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 1.094,21			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 3,73			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum anual de gasoil (litres) Consum final d'energia de centres educatius		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (litres gasoil)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia		<b>Estalvi associat</b> 40.000 litres de gasoil per caldera	



<b>PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ</b>			
	<b>Codi</b> 1.1. 3	<b>Títol</b> Realització d'un estudi d'intensitat lumínica en els equipaments municipals	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Un estudi d'intensitat lumínica és l'anàlisi de la idoneïtat de la intensitat de llum existent en un espai per l'ús que se'n fa. L'objectiu d'aquest estudi és contrastar si els equipaments municipals tenen una intensitat de llum acceptable o, per contra, es pot reduir la potència de les lluminàries i/o el seu nombre en quantitat per tenir una intensitat òptima de treball o per l'acompliment de les seves funcions. En cas que fos recomanable una reducció, permetria disminuir el consum energètic dels equipaments municipals.</p> <p>Es proposa realitzar aquesta acció per equipaments amb entrades de llum natural i que funcionin tot el dia: Rubí+D, Escardívol i les escoles.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
1.1.8. Substituir les làmpades d'il·luminació interior dels equipaments municipals per altres més eficients.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Llarg termini (2020)		<b>Agents implicats</b>	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.500			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre d'equipaments on s'ha realitzat l'estudi		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (Kwh)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.1. 4	<b>Títol</b> Instal·lació de detectors de presència a lavabos i passadissos d'equipaments municipals	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 7,44 T CO <sub>2 eq</sub> /any
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis	<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP	
<b>Descripció</b>  Els detectors de presència permeten reduir el malbaratament de llum en els edificis d'ús comunitari, degut a possibles oblit dels usuaris.  L'ús d'aquests detectors per l'encesa de llums de lavabos i escales permet un estalvi d'electricitat del 40%.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana <b>Execució de l'acció</b> Llarg termini (2020)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 6.000 € <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 806,23 <b>Termini d'amortització (anys)</b> 3,38		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum elèctric dels equipaments municipals <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (Kwh) <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.1. 5	<b>Títol</b> Temporalització de l'engegada i desconexió del sistema de climatització	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis	<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP	
<p><b>Descripció</b></p> <p>Hi ha diversos equipaments on la climatització s'engega i s'atura arbitràriament en funció dels usuaris, amb els possibles oblits d'apagada que això suposa. Es proposa temporalitzar els sistemes de climatització de manera que s'engeguin 30 minuts abans de l'inici de l'activitat i s'apaguin 30 minuts abans de la finalització. Els equipaments on seria necessari implantar aquesta acció són: el Teatre La Sala, el Poliesportiu, el CEIP Joan Maragall.</p> <p>Cal tenir en compte que la temperatura òptima és a 25°C a l'estiu i a 19-21°C a l'hivern. Segons l'ICAEN, un aparell d'aire condicionat, programat a 19°C si es regula a 25°C redueix el consum energètic en un 56%. Així doncs, establir la temperatura dels aires condicionats a 25°C permetria un notable estalvi energètic. A l'hivern amb una temperatura de 19-21°C és suficient. Reduir la temperatura un grau suposa un estalvi d'energia del 8%</p> <p>Aquest estalvi no es pot quantificar perquè no hi ha dades de les temperatures a les que es posen els diferents aparells de climatització dels equipaments municipals.</p> <p>Caldria enviar una circular informativa als responsables dels equipaments municipals perquè estiguin informats i fixin aquesta temperatura en els aparells dels seus centres.</p> <p>També, a través de la telegestió d'edificis, com a sistema de gestió tècnica d'instal·lacions, es pot optar a programar la desconexió d'aparells de consum elèctric quan es connecta l'alarma d'un equipament. Aquesta acció assegura que mentre l'edifici resta tancat, no hi ha consum elèctric i, per tant, redueix la despesa energètica deguda a oblits i descuits de desconexió.</p>			
<p><b>Relació amb d'altres accions PAES</b></p> <p>1.1.2. Substitució de les calderes de gasoil de les escoles per calderes de biomassa o condensació.                  1.1.16. Sectorització de les instal·lacions de climatització.</p>			
<p><b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b></p> <p>No té relació amb cap altre pla.</p>			
<p><b>Prioritat tècnica</b></p> <p>Alta</p> <p><b>Execució de l'acció</b></p> <p>Baix termini (2012)</p>		<p><b>Responsable</b></p> <p>Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient</p>	
<p><b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b></p> <p>0</p> <p><b>Impacte sobre el cost de manteniment</b></p> <p>Es manté</p> <p><b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b></p> <p>-</p> <p><b>Termini d'amortització (anys)</b></p> <p>-</p>		<p><b>Agents implicats</b></p> <p>-</p>	
<p><b>Indicadors de seguiment</b></p>		<p><b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b></p>	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.1. 6	<b>Títol</b> Instal·lació d'una manta tèrmica durant el temps en que la piscina es troba fora de servei	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 15 T CO <sub>2eq</sub> /any
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b> Les mantes tèrmiques mantenen l'aigua de la piscina calenta i eviten pèrdues per evaporació durant les hores en que la piscina no funciona.  Se solen col·locar enrotllades al voltant d'un eix, i el sistema de recollida pot ser manual, semiautomàtic o automàtic.  L'ús d'una manta tèrmica pot suposar mantenir entre 2 i 5°C més alta la temperatura de la piscina i per tant, el consegüent estalvi en el sistema de calefacció.  Caldria fer estudi per veure la viabilitat d'aquesta manta a la piscina de Rubí.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.17. Instal·lació de plaques solars tèrmiques amb la tecnologia del tub de buit per l'escalfament dels vasos de les piscines i ACS.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana <b>Execució de l'acció</b> Mig termini (2015)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 10.900€ <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> Empresa concessionària de la piscina	
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum anual de gas natural de la piscina municipal <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (kWh) <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.1. 7	<b>Títol</b> Millora dels aïllaments dels equipaments	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 42,19
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b> Hi ha diversos equipaments municipals que tenen finestres amb vidres senzills. Aquest tipus de tancaments tenen una pèrdua energètica de 1.000 kWh l'any i les de doble vidre de 650 kWh (dades ICAEN).  La substitució del vidre senzill per vidre doble suposa doncs un estalvi del 35%.  Caldria aprofitar les obres de rehabilitació per millorar els aïllaments dels equipaments municipals.  Dels equipaments avaluats els que tenen més tancaments de vidre senzill són l'IMPES Rubí+D i l'Escardívol, així doncs el càlcul d'estalvi es correspon a aquests dos edificis. Cal tenir present que hi ha altres equipaments que tot i tenir doble vidre, tenen portes de vidre senzill que suposen elevades pèrdues i aquestes no s'han pogut calcular.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Mig termini (2015)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> En funció de la mida de les finestres			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de gas natural dels equipaments Consum elèctric dels equipaments		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (Kwh)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 226.956 kWh/any	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

<b>Acció</b>	<b>Codi</b>	<b>Títol</b>	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b>
	1.1. 8	Substituir les làmpades d'il·luminació interior dels equipaments municipals per altres més eficients	171,28
<b>Àmbit</b>		<b>Temàtica</b>	<b>Tipologia</b>
Equipaments i serveis		Edificis i equipaments municipals	CP
<b>Descripció</b>			
<p>Inclou substituir fluorescents per fluorescents compactes, bombetes incandescentes per bombetes de baix consum, etc. als equipaments municipals i posar balasts electrònics.</p> <p>Aquesta acció s'ha comptabilitzat tenint en compte el recompte de llums dels equipaments que han estat avaluats, però a Rubí n'hi ha molts més, de manera que aquest estalvi s'incrementarà si es fan els canvis en tots els equipaments. Principalment s'ha valorat la substitució de fluorescents de 18w per fluorescents de 9w, de 36w per 12w, de 58w per 15w, bombetes de 60w per 16w, focus halògens de 50w per 15w i focus de 150w per 28w, ja que aquests són el tipus de làmpada majoritària.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
1.1.3. Realització d'un estudi d'intensitat lumínica en els equipaments municipals.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b>		<b>Responsable</b>	
Alta		Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b>		<b>Agents implicats</b>	
Curt termini (2012)		-	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b>			
205.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b>			
Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
1,2			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
5,10			
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b>	
Consum elèctric dels equipaments		Energia (Kwh)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b>		<b>Estalvi associat</b>	
Consum final d'energia de l'Ajuntament		380.612,96	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.1. 9	<b>Títol</b> Il·luminació exterior de parcs i patis escolars a través de fanals amb plaques solars	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>Els fanals solars són una bona opció per reduir el consum energètic i les emissions de GEH en concepte d'enllumenat públic. Com a requisit principal, la seva instal·lació ha de situar-se en espais amplis on hi incideixi la llum solar amb facilitat. La despesa elèctrica procedent de la xarxa és nul·la atès que el panell fotovoltaic capta l'energia solar durant el dia, la bateria l'emmagatzema pel seu posterior ús a la nit i els reguladors que permeten activar la lluminària en funció d'uns horaris o la intensitat lumínica exterior.</p> <p>Es proposa reparar els existents abans d'introduir-ne de nous.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> Pla d'adequació de l'enllumenat a la Llei 6/2001			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 5.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (Kwh)	
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum elèctric a les escoles		<b>Estalvi associat</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia a l'Ajuntament			

## PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ

<b>Codi</b> 1.1. 10	<b>Títol</b> Instal·lació de bateries de condensadors per la compensació d'energia reactiva	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 808									
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis	<b>Temàtica</b> Edificis i equipaments municipals	<b>Tipologia</b> CP									
<b>Descripció</b>											
<b>Denominació</b>	<b>TARIFA</b>	<b>POLISSA</b>	<b>KW CONTRAC.</b>	<b>KW CONSUM</b>	<b>KVArh</b>	<b>fi PROMIG ANUAL</b>	<b>€/ kvar</b>	<b>€/ any</b>	<b>Potència condensador KVar, fi=0,99</b>	<b>Bateria instal·lada. KVa</b>	<b>Cost €</b>
AAV Les Torres	2.0	677624	2,2	6515	3101	0,89	0,041554		0,81		
ES03 Piscina Can Roses	3.0	1097139	40	135390	63820	0,89	0,041554	2.651,98 €	14,97	12,5	1.800,00 €
AD03 Serveis Personals	3.0	13559029	40	41151	19433	0,87	0,041554	807,52 €	16,83	15	2.000,00 €
EP Quadre EJRubi Sur	8.0	1311657	8	6927	3175	0,87	0,041554		3,42		0,00 €
ES02 Camp Futbol Can Roses	3.0	13704749	25	70780	41055	0,87	0,041554	1.706,00 €	10,93	10	1.700,00 €
ES03 Piscina Can Roses	3.0	1097137	160	602840	366240	0,86	0,041554	15.218,74 €	72,25	75	6.200,00 €
EP Quadre M	8.0	831512	22	51895	30502	0,86	0,041554	1.267,48 €	9,97	10	1.700,00 €
AD08 Territori-Activitats	3.0	13764663	20	28370	18141	0,86	0,041554	753,83 €	9,24	10	1.700,00 €
EN06 CEIP Torre de la Llebre	3.0	401909741	50	69459	36891	0,86	0,041554	1.532,97 €	23,11	22	2.800,00 €
CU03 Escardivol	4.0	13211252	85	272060	165929	0,85	0,041554	6.895,01 €	40,44	45	4.350,00 €
EP Quadre N	8.0	677819	36	74300	46511	0,85	0,041554	1.932,72 €	17,38	20	2.600,00 €
AAV Zona Sud	2.0	677881	5	6530	3571	0,85	0,041554		2,43		0,00 €
SA01 COS	3.0	12038285	26	53999	31923	0,85	0,041554	1.326,53 €	12,59	12,5	1.800,00 €
EP Quadre V	8.0	12708041	63	127634	96869	0,78	0,062332	6.038,04 €	41,42	45	4.350,00 €
EP Quadre CP	8.0	1223187	15	18492	12048	0,77	0,062332	750,98 €	10,12	10	1.700,00 €
EP Quadre DF	8.0	13710898	30	147252	125046	0,76	0,062332	7.794,37 €	21,26	22	2.800,00 €
SE02 Mercat	3.0	13527920	250	272970	233350	0,74	0,062332	14.545,17 €	188,79	3'60	14.400,00 €
SO08 AAVV Zona Nord	3.0	13683593	25	12928	12155	0,70	0,062332	757,65 €	21,68	22	3.000,00 €
EP Quadre A	8.0	11709794	35	136750	145519	0,68	0,062332	9.070,49 €	32,51	22+10	4.700,00 €
CU01 Teatre La Sala	3.0	1095706	45	4772	5816	0,62	0,062332	362,52 €	49,81	45	4.350,00 €
SA04 Centre de dia	3.0	727432	50	40846	9604	0,59	0,062332	598,64 €	61,21	60	4.800,00 €

L'energia reactiva és un consum elèctric no productiu, que les companyies sancionen amb un cost associat. Compensar-la implica estalvi energètic i econòmic, tal i com es pot veure a la taula. Cada KVArh reduït redueix 00615Kg CO<sub>2</sub>, en el cas general de passar de fi=0,8 a fi=0,95.

### Relació amb d'altres accions PAES

-

### Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...

No té relació amb cap altre pla.

#### Prioritat tècnica

Alta

#### Execució de l'acció

Mig (2015)

#### Cost d'inversió (€), IVA inclòs

Segons el nombre d'equips del quadre 66.750€

#### Impacte sobre el cost de manteniment

Es manté

#### Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)

0,08 €/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat

#### Termini d'amortització (anys)

1

#### Responsable

Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient

#### Agents implicats

Manteniment

#### Indicadors de seguiment

Consum d'energia reactiva dels equipaments municipals (kVAr/any)

#### Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats

Consum final d'energia total

#### Recursos estalviats<sup>(4)</sup>

Electricitat

#### Estalvi associat

74010.62 €/any

1.455.992 (kwh/any) o 1.470.699kVAr



**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.1. 11	<b>Títol</b> Instal·lació de recuperadors de calor adiabàtics a l'entrada d'aire exterior dels equips de climatització actuals	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 7,69
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i infraestructures municipals	<b>Tipologia</b> CP
<p><b>Descripció</b> Els recuperadors de calor aprofiten l'energia de l'aire extret de la sala per renovació, per fer-ne una pre-climatització de l'aire exterior que s'introduirà al local. L'entrada d'aire exterior és obligada i garanteix que la sala no tingui un aire carregat, amb altes concentracions de CO<sub>2</sub>. Si el recuperador de calor és adiabàtic, recupera tant el calor sensible com el calor latent, augmentant així el seu rendiment fins el 90%. Per poder quantificar el càlcul d'estalvi energètic que implica la instal·lació de recuperadors de calor adiabàtics s'han pres la següent sèrie de suposicions, fonamentades en: dades de consums, la visita tècnica efectuada i experiència en el sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· S'ha suposat 3 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> d'aire exterior per una superfície de 1200m<sup>2</sup>. Resultant 3600 m<sup>3</sup>/h d'entrada d'aire exterior.</li> <li>· S'ha fet el càlcul per 6 hores de funcionament diàries que s'han multiplicat per els dies hàbils mensuals.</li> <li>· De gener a abril i d'octubre a desembre s'ha calculat com a font d'energia la caldera de gas natural i la resta dels mesos la refredadora d'aigua.</li> <li>· S'ha treballat segons les següents condicions interiors i exteriors:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interiors hivern 24°C-30%, Interiors estiu 23°C-50%, Exterior hivern 7°C-50%, Exterior estiu 31°C-68%</li> </ul> </li> </ul> <p>A partir d'aquestes dades s'han obtingut els resultat reflectits a la fitxa.</p>			
<p><b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.12. Instal·lació de recuperadors de calor adiabàtics a l'entrada d'aire exterior dels equips de climatització actuals Roof-top.</p>			
<p><b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.</p>			
<p><b>Prioritat tècnica</b> Alta</p> <p><b>Execució de l'acció</b> Llarg (2020)</p>		<p><b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient</p>	
<p><b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 6.500</p> <p><b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Mínim</p> <p><b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 0.847 €/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat, sense tenir en compte estalvi energètic</p> <p><b>Termini d'amortització (anys)</b> 5</p>		<p><b>Agents implicats</b> Urbanisme Generalitat de Catalunya Arquitecte municipal</p>	
<p><b>Indicadors de seguiment</b> Consum elèctric dels equipaments</p> <p><b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament</p>		<p><b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Gas natural Energia elèctrica</p> <p><b>Estalvi associat</b> 1359,5 €/any 23.285,5 (kwh/any) 7.692,5 (kwh/any)</p>	

<b>PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ</b>			
	<b>Codi</b> 1.1. 12	<b>Títol</b> Instal·lació de recuperadors de calor adiabàtics a l'entrada d'aire exterior dels equips de climatització actual Roof-Top	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 2,6
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i infraestructures municipals	<b>Tipologia</b> CP
<p><b>Descripció</b> Els recuperadors de calor aprofiten l'energia de l'aire extret de la sala per renovació, per fer-ne una pre-climatització de l'aire exterior que s'introduirà al local. L'entrada d'aire exterior és obligada i garanteix que la sala no tingui un aire carregat, amb altes concentracions de CO<sub>2</sub>. Si el recuperador de calor és adiabàtic, recupera tant el calor sensible com el calor latent, augmentant així el seu rendiment fins el 90%. Per poder quantificar el càlcul d'estalvi energètic que implica la instal·lació de recuperadors de calor adiabàtics s'han pres la següent sèrie de suposicions, fonamentades en: dades de consums, la visita tècnica efectuada, experiència en el sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· S'ha suposat que a l'abril tot el consum és per causes alienes a la climatització. S'ha restat aquest valor a tots el altres mesos i s'ha suposat que el valor resultant és el consum elèctric dels equips de climatització.</li> <li>· S'ha suposat que un 10% del cabal de l'equip és regenerat.</li> <li>· S'ha treballat segons les següents condicions interiors i exteriors: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interiors hivern 24°C-30%</li> <li>○ Interiors estiu 23°C-50%</li> <li>○ Exterior hivern 7°C-50%</li> <li>○ Exterior estiu 31°C-68%</li> </ul> </li> </ul> <p>A partir d'aquestes dades s'han obtingut els resultat reflectits a la fitxa. Normalment un recuperador de calor s'amortitza amb 5-6 anys, aquí és més llarg perquè s'han suposat unes hores de treball equivalents a 8 dies de 8 hores durant 11 mesos. Si realment el consum en climatització és més alt l'amortització serà inferior.</p>			
<p><b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.11. Instal·lació de recuperadors de calor adiabàtics a l'entrada d'aire exterior dels equips de climatització actuals.</p>			
<p><b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> -</p>			
<p><b>Prioritat tècnica</b> Mitjana</p> <p><b>Execució de l'acció</b> Llarg (2020)</p>		<p><b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient</p>	
<p><b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 11.300</p> <p><b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté</p> <p><b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 4,37</p> <p><b>Termini d'amortització (anys)</b> 18</p>		<p><b>Agents implicats</b> Tècnic manteniment</p>	
<p><b>Indicadors de seguiment</b> Consum elèctric dels equipaments</p> <p><b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament</p>		<p><b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia elèctrica</p> <p><b>Estalvi associat</b> 545,3 €/any 5740 kwh/any</p>	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b>	<b>Títol</b>	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b>
	1.1. 13	Instal·lació d'una microcogeneració al centre Escardívol amb l'aprofitament de calor per climatització i ACS	57
<b>Àmbit</b>	Equipaments i serveis	<b>Temàtica</b> Edificis i infraestructures municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Pel disseny d'una microcogeneració és molt important saber quina energia tèrmica es pot aprofitar i a partir d'aquí mirar quin equip és necessari. S'ha mirat el consum en kWh/h per mesos i s'ha vist que la mitjana de 100kW es troba en tots els mesos d'hivern, almenys un mínim de 5 hores en mesos com novembre i desembre i durant 10 hores gener, febrer, març i abril. Per tant s'ha proposat un equip de microcogeneració amb gas natural d' una entrega de 109kW tèrmics, 70kW elèctric amb un consum 204 kW gas natural.</p> <p>S'ha de tenir en compte que un equip de microcogeneració treballa en continu, per tant per fer els càlculs anuals de consum, estalvis de CO<sub>2eq</sub> i estalvis econòmics, s'han estimat unes hores de funcionament diferents per cada mes, i no s'han comptat els mesos entre abril i novembre.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
-			
<b>Prioritat tècnica</b>		<b>Responsable</b>	
Baixa		Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b>		<b>Agents implicats</b>	
Llarg termini (2020)		Tècnic manteniment	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b>			
96.000€ equip i 95.000 € instal·lació, projecte, legalització...			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b>			
Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
3,35			
<b>Termini d'amortització (anys)</b>			
17			
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b>	
Consum elèctric de l'Escardívol		Energia elèctrica	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b>		<b>Estalvi associat</b>	
Consum d'energia final de l'Ajuntament		11.007 €/any	
		90.650,0 kwh/any	

<b>PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ</b>			
	<b>Codi</b> 1.1. 14	<b>Títol</b> Instal·lació de comportes Free-Cooling als climatitzadors	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 3
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i infraestructures municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>El Mercat té la característica de necessitar refrigeració en èpoques intermitges, quan l'aire exterior encara és fred però la càrrega interna, causada pel personal i maquinària, obliga a refrigerar. En aquests casos es pot aplicar la tecnologia free-cooling que permet l'entrada de l'aire exterior directe al recinte sense climatitzar quan aquest té una temperatura inferior a l'interior de l'edifici. Així, enlloc de refredar l'aire interior, simplement hi ha una renovació del 100% amb l'aire fred exterior.</p> <p>Per fer un càlcul aproximat de l'estalvi que representaria l'aplicació del free-cooling s'han considerat les següents premisses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mesos d'aplicació del free-cooling abril, maig, setembre i octubre.</li> <li>· S'han comptat 4 hores/dia entre les 7:00 i les 11:00</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Mig (2015)		<b>Agents implicats</b> Urbanisme Generalitat de Catalunya	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 48.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 15,65			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 73			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum elèctric anual del mercat municipal		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia elèctrica	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 657,55 €/any 692,16 kwh/any	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.1. 15	<b>Títol</b> Climatització d'expansió directe amb VRV	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i infraestructures municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>Moltes de les edificacions s'han climatitzat amb equips bomba de calor d'expansió directe. La tecnologia d'expansió directe ha millorat molt la seva eficàcia energètica amb els anys passant d'un COP inicial de 2,3 a un COP actual oscil·lant entre 3 i 5. La millor eficiència ha estat aplicar tecnologia inverter tant en equips de 1+1 (un interior i un exterior) com en climatitzacions centralitzades amb un equip exterior que alimenta als interiors amb cabal variable, l'anomenat VRV.</p> <p>L'avantatge del compressors inverter és que té la capacitat de treballar amb volum de refrigerant variable, reduint la seva velocitat. Per tant, enlloc d'arrancar i parar el compressor quan l'estança arriba a la temperatura de confort, pot anar reduint la seva entrega de potència a mida que s'acosta a la consigna i anar augmentant-la a mida que s'allunya de la consigna. Treballant amb cabal variable de refrigerant, redueix el consum energètic tant perquè el compressor no treballa al 100% la majoria del temps, com perquè evita els punts de consum que fan tots els compressors a cada arrancada.</p> <p>Es recomana anar actualitzant els equips antics d'expansió directe amb sistemes de cabal de refrigerant variable.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Mig (2015)		<b>Agents implicats</b> Manteniment	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> -			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia elèctrica	
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum elèctric dels equipaments		<b>Estalvi associat</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament			

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.1. 16	<b>Títol</b> Sectorització instal·lacions climatització	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Edificis i infraestructures municipals	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>			
<p>En general, totes les edificacions amb diferents orientacions i diferents activitats interiors amb una climatització i calefacció centralitzada han de tenir la distribució sectoritzada. Com més sectorització hi hagi, més es reduirà el consum energètic.</p> <p>Les escoles són exemples clars d'oportunitats de millora amb la sectorització. Quasi bé totes les escoles tenen la calefacció amb dissenys antics, de quan es van construir, i no tenen cap tipus de sectorització, ni la bàsica nord-sud. És comú, a gairebé totes les escoles que hi hagin aules que passin fred i d'altres que passin calor i aquestes últimes acaben treballant amb les finestres totalment obertes. El consum actual de les escoles es podria reduir fins un 30% amb una bona sectorització dels circuits de calefacció.</p> <p>Si a part de sectoritzar per estances amb necessitats tèrmiques equivalents, els radiadors poden ajustar-se a cada punt, l'optimització de la calefacció serà total. La sectorització a cada punt pot ser: per termòstat, amb vàlvules de regulació de dues o tres vies, o manual, on cada aula podrà ajustar el radiador en un moment donat. L'ajust manual és més econòmic d'instal·lar però només permetrà un correcte equilibrat de la instal·lació, no farà l'ajust necessari minut a minut com el control per termòstat.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
<p>1.1.2. Substitució de les calderes de gasoil de les escoles per calderes de biomassa o condensació.</p> <p>1.1.5. Temporalització de l'engegada i desconnexió del sistema de climatització.</p> <p>6.3.1. Projecte 50-50 a les escoles.</p>			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Mig (2015)			
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> -			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté		<b>Agents implicats</b> Manteniment	
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic a les escoles		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> kwh/any	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.1. 17	<b>Títol</b> Instal·lació de plaques solars tèrmiques amb la tecnologia del tub de buit per l'escalfament dels vasos de les piscines i ACS	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 100																																												
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis	<b>Temàtica</b> Edificis i infraestructures municipals		<b>Tipologia</b> ER																																												
<b>Descripció</b>																																															
<p>Instal·lació de 210 col·lectors solar de 1.66m<sup>2</sup>, per cobrir la demanda màxima d'ACS i escalfament dels vasos piscines durant el Juliol, mes d'alt rendiment dels equips, que en el 2007 ha estat de 46.700 kWh/mes. La instal·lació cobrirà un 50% el consum d'ACS i escalfament de les piscines de tot l'any un 65%.</p> <p>Paràmetres de càlcul</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>PISCINA GRAN</th> <th>PISCINA PETITA</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Llarg (m) =</td> <td>25</td> <td>16</td> <td>Usuaris = 1040 persones/dia</td> </tr> <tr> <td>Ample (m) =</td> <td>16</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fondària (m) =</td> <td>2</td> <td>1,2</td> <td>Temp. ACS = 60 °C</td> </tr> <tr> <td>Superfície (m<sup>2</sup>) =</td> <td>400</td> <td>96</td> <td>Temp. dipòsit = 60 °C</td> </tr> <tr> <td>Volum (m<sup>3</sup>) =</td> <td>800</td> <td>115,2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Renovació (m<sup>3</sup>/dia) =</td> <td>0,80</td> <td>0,12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temp. aigua (°C) =</td> <td>28,5</td> <td>32</td> <td>Col·lectors = 210</td> </tr> <tr> <td>Temp. aire (°C) =</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>Superfície = 348,60 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Humitat relativa (%) = 65</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nedadors =</td> <td>450</td> <td>150</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PISCINA GRAN	PISCINA PETITA		Llarg (m) =	25	16	Usuaris = 1040 persones/dia	Ample (m) =	16	6		Fondària (m) =	2	1,2	Temp. ACS = 60 °C	Superfície (m <sup>2</sup> ) =	400	96	Temp. dipòsit = 60 °C	Volum (m <sup>3</sup> ) =	800	115,2		Renovació (m <sup>3</sup> /dia) =	0,80	0,12		Temp. aigua (°C) =	28,5	32	Col·lectors = 210	Temp. aire (°C) =	30	30	Superfície = 348,60 m <sup>2</sup>	Humitat relativa (%) = 65				Nedadors =	450	150	
	PISCINA GRAN	PISCINA PETITA																																													
Llarg (m) =	25	16	Usuaris = 1040 persones/dia																																												
Ample (m) =	16	6																																													
Fondària (m) =	2	1,2	Temp. ACS = 60 °C																																												
Superfície (m <sup>2</sup> ) =	400	96	Temp. dipòsit = 60 °C																																												
Volum (m <sup>3</sup> ) =	800	115,2																																													
Renovació (m <sup>3</sup> /dia) =	0,80	0,12																																													
Temp. aigua (°C) =	28,5	32	Col·lectors = 210																																												
Temp. aire (°C) =	30	30	Superfície = 348,60 m <sup>2</sup>																																												
Humitat relativa (%) = 65																																															
Nedadors =	450	150																																													
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>																																															
1.1.6. Instal·lació d'una manta tèrmica durant el temps en que la piscina es troba fora de servei.																																															
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>																																															
No té relació amb cap altre pla.																																															
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient																																													
<b>Execució de l'acció</b> Llarg termini (2020)																																															
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 430.000 €																																															
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta		<b>Agents implicats</b> Manteniment																																													
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 4,3 €/kg CO <sub>2eq</sub> estalviat																																															
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 29																																															
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum gas natural dels equipaments municipals		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Gas natural																																													
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 14.720 €/any 545.157,5 kwh/any																																													

<b>PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ</b>			
	<b>Codi</b> 1.2. 1	<b>Títol</b> Substitució de làmpades de vapor de mercuri d'alta pressió (VMAP) per altres de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) i reducció de potència de làmpades	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 115,74 Tn CO <sub>2eq</sub> /any
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b> Cal tenir present que les làmpades de VSAP són, des del punt de vista energètic, molt superiors a les de vapor de mercuri, ja que la seva eficàcia energètica, tot i que varia amb la potència de la làmpada, és pràcticament el doble.  Al municipi de Rubí hi ha 381 lluminàries que són de làmpades de VM. Aquesta acció està orientada a la substitució d'aquestes, per làmpades de VSAP i, també es comptabilitzen 933 làmpades VSAP de 100W o de 250W per substituir a làmpades de 70W que suposaran un estalvi de l'energia consumida.  El Pla Municipal d'Adequació de la Il·luminació exterior de Rubí, detalla les zones i làmpades que cal substituir pel compliment de la LLEI 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.2.2. Instal·lació de làmpades de leds o altres tecnologies en nous àmbits de desenvolupament.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> Pla Municipal d'Adequació de la Il·luminació exterior de Rubí			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta <b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 75.000 € <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 0,647 €/kg CO <sub>2eq</sub> <b>Termini d'amortització (anys)</b> 2,7 anys		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Percentatge de punts de llum que compleixen la Llei 6/2001 Percentatges de làmpades de VSAP <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia elèctrica. 257.208 kWh/any <b>Estalvi associat</b> Econòmic. 27.608,19 €/any	



**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.2. 2	<b>Títol</b> Instal·lació de làmpades de leds o altres tecnologies en nous àmbits de desenvolupament.	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 80,70
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b> La tecnologia LED (acrònim de l'anglès Light Emitting Diode) és un tipus de díode que emet llum. Funcionen amb potències molt baixes i permeten un elevat estalvi energètic. Tenen un rendiment elevat perquè converteixen en llum quasi tota l'energia elèctrica que consumeixen. Poden superar les 100.000 hores de vida útil.  Aquesta acció proposa la substitució de les làmpades de VSAP per tecnologia LED o altres tecnologies de demostrada eficiència en el moment d'execució de l'acció. Actualment aquesta tecnologia tot i que suposa un estalvi energètic de fins un 80%, té un cost força elevat. Per aquest motiu és una acció que es planteja a llarg termini i perquè es realitzi en alguns punts de llum com a prova pilot (per exemple, un 10% de punts de llum del municipi).			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.2.1. Substitució de làmpades de vapor de mercuri d'alta pressió (VMAP) per altres de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) i reducció de potència de làmpades.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta pels nous àmbits, baixa per la substitució dels existents. <b>Execució de l'acció</b> Puntual. Llarg termini (2020)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 620.000 <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 7,69 <b>Termini d'amortització (anys)</b> 32		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> % d'enllumenat públic amb leds <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia elèctrica (Kwh) <b>Estalvi associat</b> 19.249 €/any	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.2. 3	<b>Títol</b> Instal·lació de reguladors de flux en capçalera	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 615,065 t CO <sub>2 eq</sub> / any
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  Els reguladors de flux en capçalera són uns dispositius que redueixen la tensió al conjunt làmpada-reactància, de manera que en regulen la potència tot reduint el flux lluminós. Permeten eliminar sobretensions i augmentar la durada dels llums.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> Pla Municipal d'Adequació de la il·luminació exterior de Rubí			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta <b>Execució de l'acció</b> Puntual. Per fases, a curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 425.000 € <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 0,69 <b>Termini d'amortització (anys)</b> 3,1		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Percentatge de quadres de llum amb regulador de flux en capçalera <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia. 1.279.944 kWh/any <b>Estalvi associat</b> Econòmic. 137.386,63 €/any	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ			
	<b>Codi</b> 1.2. 4	<b>Títol</b> Substitució del balast convencional de les làmpades de descàrrega per balast electrònic	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 279,84 T CO <sub>2eq</sub> /any
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis	<b>Temàtica</b> Enllumenat públic	<b>Tipologia</b> CP	
<b>Descripció</b>			
<p>El balast electrònic permet controlar la intensitat que circula per les làmpades i modifica i controla la impedància per reduir-ne el consum. S'instal·la en cada punt de llum, en el cas de Rubí, com que es desconeix l'existència de balast electrònic a l'enllumenat públic, es considera que s'haurien d'instal·lar a tots els punts de llum, i per tant ascendiria a 8.535.</p> <p>Aquesta instal·lació es podria fer progressiva de manera que cada any se'n col·loquessin un nombre determinat.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Baixa		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual, per fases. Mig termini (2015)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 768.150 € (90€/u inclosa la instal·lació)			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 2,74			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 12,3			
<b>Indicadors de seguiment</b> Percentatge de punts de llum amb balast electrònic		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia. 581.792,63 kWh	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Estalvi associat</b> Econòmic. 62.488,46 €/any	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.2. 5	<b>Títol</b> Instal·lació d'un sistema de telecontrol de l'enllumenat públic	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 675,51 t CO <sub>2 eq</sub> /any
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Enllumenat públic	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  El sistema de telecontrol de l'enllumenat públic proporciona estalvi energètic i disminueix la contaminació lumínica. Gestiona de forma remota la il·luminació pública optimitzant les intervencions de manteniment. Les principals funcions que aquest sistema permet són: control d'encesa i apagada de lluminàries, horari d'encesa i apagada, gestió i substitució de bombetes i variació de la potència (i per tant del consum).			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual. Per fases, a curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 3.000.000 (inclou formació del personal) Per fases: 16.500 per cada 46 punts de llum			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix un 30%			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 4,53			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 20			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum d'electricitat de l'enllumenat públic		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia. 751.140,5 kWh/any	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Estalvi associat</b> Econòmic. 150.165,67 €/any	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.2. 6	<b>Títol</b> Substitució de l'enllumenat de Nadal per ornaments sense llum o amb LEDs	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis	<b>Temàtica</b> Enllumenat públic	<b>Tipologia</b> CP	
<b>Descripció</b>  L'enllumenat de Nadal ocasiona un augment en el consum elèctric elevat en un breu espai de temps. Una alternativa a la il·luminació convencional és utilitzar ornaments que reflecteixin la llum emesa pel propi enllumenat públic.  D'altra banda, una mesura d'estalvi per aquesta tipologia d'enllumenat és la utilització de LEDs que consumeixen menys que una bombeta convencional.  Es proposa substituir l'enllumenat de Nadal per enllumenat amb leds, almenys en un 50% i fer servir materials reciclats per a la decoració.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta  <b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> -  <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté  <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -  <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> % d'enllumenat de Nadal sense o amb baix consum  <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia elèctrica (Kwh)  <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.3. 1	<b>Títol</b> Substitució de les làmpades dels semàfors per leds	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 37,05 T CO <sub>2 eq</sub> /any
<b>Ambit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Semàfors	<b>Tipologia</b> CP
<p><b>Descripció</b> La tecnologia LED (acrònim de l'anglès Light Emitting Diode) és un tipus de díode que emet llum. Funcionen amb potències molt baixes i permeten un elevat estalvi energètic. Tenen un rendiment elevat perquè converteixen en llum quasi tota l'energia elèctrica que consumeixen. Poden superar les 100.000 hores de vida útil.</p> <p>Aquesta acció proposa la substitució de les làmpades incandescentes dels semàfors per tecnologia LED, que permet un estalvi del 70 al 80% i tenen una durada aproximada de 12 anys. Concretament caldria que 253 làmpades passessin a ser de 70 W, 14 de 100 W, 125 de 12W i 3 de 40 W.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<p><b>Prioritat tècnica</b> Alta</p> <p><b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)</p>		<p><b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient</p>	
<p><b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 126.498 €</p> <p><b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Disminueix</p> <p><b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 3,39 €/kg CO<sub>2eq</sub></p> <p><b>Termini d'amortització (anys)</b> 13,01</p>		<p><b>Agents implicats</b> -</p>	
<p><b>Indicadors de seguiment</b> Percentatge d'unitats semafòriques amb leds</p> <p><b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament</p>		<p><b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia. 77.030,80 kWh/ any</p> <p><b>Estalvi associat</b> Econòmic. 8.318,86 €/any</p>	

<b>PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ</b>			
	<b>Codi</b> 1.4. 1	<b>Títol</b> Unió de consumidors en negociació amb la companyia elèctrica per obtenir un mínim de 20% de renovables	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector domèstic	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>  L'ajuntament pot organitzar la creació d'una unió de consumidors per tal de negociar la seva adhesió a una companyia elèctrica amb la condició d'establir que un 20% de l'energia utilitzada provingui de fonts renovables.  Aquesta acció afavoreix que un volum important d'usuaris al municipi de Rubí disminueixi les emissions de gasos d'efecte hivernacle a nivell domèstic.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 5.2.1. Exigir a l'empresa subministradora elèctrica que garanteixi l'aportació de renovables del 20%			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana <b>Execució de l'acció</b> Mig termini (2015)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 5.000 € <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> Població de Rubí	
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de consumidors de la unió <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> - <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.4. 2	<b>Títol</b> Controls periòdics dels habitatges conforme compleixen el "Código Técnico"	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector domèstic	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>  Fer un seguiment dels habitatges per comprovar que mantenen correctament les instal·lacions d'estalvi energètic, segons figura en el "Código Técnico de la Edificación".			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual. Mig termini (2015)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 35.000 €			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Percentatge d'habitatges que compleixen el Código Técnico		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Estalvi associat</b> -	



**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.4. 3	<b>Títol</b> Fomentar la renovació de calderes domèstiques i electrodomèstics bitèrmics	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector domèstic	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Per a una reducció del consum energètic, i la reducció d'emissions corresponent, cal disposar d'un bon circuit d'aigua calenta sanitària. La opció més eficient és la instal·lació de plaques solars però també és important que, si no, es disposi d'una caldera de gas eficient i energèticament sostenible.</p> <p>Per tant, el foment de la renovació de calderes és un factor clau per a la reducció dels consums energètics de les llars. A més, cal tenir en compte el bon aïllament de les conduccions d'aigua calenta, tant per al seu ús directe com el que s'utilitza per la calefacció.</p> <p>Si es disposa d'un sistema eficient, és aconsellable l'ús de rentadores o rentavaixelles de tipus bitèrmic, que agafen l'aigua calenta de les conduccions sense haver-la d'escalfar a través de les seves resistències, comportant un estalvi d'energia elèctrica.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 2.000 €			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum anual d'energia al sector domèstic		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (Kwh)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 1.5. 1	<b>Títol</b> Realització d'un estudi per il·luminar rètols comercials amb LED	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Equipaments i serveis		<b>Temàtica</b> Sector serveis	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>La tecnologia LED (acrònim de l'anglès Light Emitting Diode) és un tipus de díode que emet llum. Funcionen amb potències molt baixes i permeten un elevat estalvi energètic. Tenen un rendiment elevat perquè converteixen en llum quasi tota l'energia elèctrica que consumeixen. Poden superar les 100.000 hores de vida útil.</p> <p>Aquesta acció proposa estudiar la possibilitat de substituir les làmpades incandescentes dels rètols per tecnologia LED, que permet un estalvi del 70 al 80% i tenen una durada aproximada de 12 anys. Es podria redactar una ordenança que obligués als comerços nous i sol·licitar subvencions per adaptar els antics.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
6.1.1. Creació d'un viver d'empreses per sectors relacionats amb l'eficiència energètica i les energies renovables.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Llarg termini (2020)		<b>Agents implicats</b> Comerciants del municipi	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Percentatge de retolacions amb leds		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia elèctrica (Kwh)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 2.1. 1	<b>Títol</b> Renovació de la flota municipal de vehicles segons criteris de baixa emissió de CO <sub>2</sub>	<b>Emissions de CO<sub>2</sub>eq estalviades (Tn/any)</b> 99 T CO <sub>2</sub> eq/ any
<b>Àmbit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Flota municipal	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  Aquesta acció comporta tenir en compte, a l'hora de comprar un nou vehicle per la flota municipal, les recomanacions del Institut para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) en la compra de nous vehicles per a ús municipal, escollint els vehicles que menys CO <sub>2</sub> emetin a l'atmosfera i tinguin un consum més baix de combustible.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.1.3. Posar bicicletes a disposició dels treballadors. 2.2.1. Adquirir autobusos elèctrics o de gas natural. 6.2.1. Afavorir la compra de vehicles de mínima emissió de CO <sub>2</sub> i elèctrics a través de redistribucions en l'impost de vehicles.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta <b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> En funció dels vehicles triats <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2</sub>eq estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> Compres	
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre de vehicles que emeten menys de 150 g de CO <sub>2</sub> per km <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Combustibles líquids (energia) <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 2.1. 2	<b>Títol</b> Enregistrar el consum i quilometratge dels vehicles de la flota municipal	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Flota municipal	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  Aquesta acció afavoreix el seguiment del consum energètic i la opció de desenvolupar mesures d'estalvi i propostes de millora. Cal que hi hagi una persona responsable de portar un registre de la informació del consum dels vehicles municipals (litres anuals) mitjançant les factures de la benzinera i que a més s'encarregui de controlar els quilòmetres anuals recorreguts per cada unitat.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta <b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0 € <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre de vehicles amb seguiment del quilometratge <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Combustibles líquids (energia) <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 2.1. 3	<b>Títol</b> Posar bicicletes a disposició dels treballadors	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Flota municipal	<b>Tipologia</b> CP i AM
<b>Descripció</b>			
<p>Es proposa que l'ajuntament disposi de bicicletes elèctriques per a la utilització dels treballadors, sempre que ho considerin adient, per efectuar desplaçaments en motiu de feina. Aquesta mesura estalviaria agafar el cotxe per a trajectes innecessaris i assoliria un paper d'exemplificació del propi ajuntament a la resta de la població.</p> <p>Paral·lelament seria interessant estudiar la possibilitat d'unificar alguns espais de l'ajuntament ja que ara està tot molt separat.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
2.1.1. Renovació de la flota municipal de vehicles segons criteris de baixa emissió de CO <sub>2</sub> .			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 800 € la unitat			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum de combustible anual de l'ajuntament		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Combustibles líquids	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 2.2. 1	<b>Títol</b> Adquirir autobusos elèctrics o de gas natural	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 340,61 T CO <sub>2eq</sub> / any
<b>Àmbit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Transport públic	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  L'ús d'autobusos elèctrics proporciona un estalvi d'un 90% de consum respecte a un autobús convencional i aquest fet es tradueix en la disminució de GEH emesos. D'altra banda, també hi ha la possibilitat d'adquirir autobusos de gas natural, els quals experimenten una reducció del 25% de GEH enfront els autobusos que consumeixen combustibles líquids. Es proposa l'adquisició d'aquests vehicles a mesura que s'hagin d'anar comprant nous.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.1.1. Renovació de la flota municipal de vehicles segons criteris de baixa emissió de CO <sub>2</sub> . 2.2.2. Augment de l'oferta de transport públic.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> Empresa de transport públic	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 2.040.000 €			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 5,99 €/kg CO <sub>2eq</sub>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 10 anys			
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre d'autobusos elèctrics		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (combustibles líquids). 2.177.186,76 kWh	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Estalvi associat</b> Econòmic. 202.498,12 €/any	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 2.2. 2	<b>Títol</b> Augment de l'oferta del servei de transport públic	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Transport públic	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  Amb aquesta acció es pretén que la xarxa de transport públic sigui més àmplia en el conjunt del municipi de Rubí, així com les freqüències horàries, per tal que sigui una opció efectiva per la població a l'hora de desplaçar-se en transport col·lectiu i no utilitzar el vehicle privat.  Caldria valorar la possibilitat de fer autobusos més petits però més freqüents.  Aquesta acció caldria que comencés a instaurar-se a les destinacions més demandades.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.2.1. Adquirir autobusos elèctrics o de gas natural.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta <b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> - <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> Empresa de transport públic	
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre anual d'usuaris del servei de transport urbà i interurbà <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Combustibles líquids <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 2.3. 1	<b>Títol</b> Impulsar la Borsa local de compartir cotxe	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Transport privat i comercial	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>Les borses de compartir cotxe tenen per objectiu fomentar entre la població un ús més racional del cotxe. El seu servei consisteix a facilitar la trobada de persones que estan interessades a compartir el vehicle privat a l'hora de fer un viatge (per anar a l'institut, als polígons industrials, a les urbanitzacions, etc.)</p> <p>L'ajuntament de Rubí ha de promoure i impulsar la Borsa de compartir cotxe a través de la difusió, principalment, a la portada del web de l'Ajuntament amb un enllaç directe, oferint als usuaris la possibilitat de crear una xarxa per l'optimització de l'ús de transport privat. La promoció d'aquest servei comporta que es disminueixi el nombre de vehicles que circulen pel municipi, disminuint el consum de combustibles líquids i les emissions de GEH.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> Població de Rubí	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.000 €			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (combustibles líquids)	
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre d'usuaris de la borsa de compartir cotxe		<b>Estalvi associat</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total			



**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 2.3. 2	<b>Títol</b> Dotar els carrers amb carregadors d'energia elèctrica per a cotxes elèctrics	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Transport privat i comercial	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>  Per tal de facilitar l'adquisició de vehicles privats elèctrics, l'ajuntament ha de proveir els carrers de Rubí amb punts de connexió elèctrica per a la càrrega d'aquests vehicles. Aquest servei és un incentiu més per a la conscienciació i motivació de la població.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 6.2.1. Afavorir la compra de vehicles de mínima emissió de CO <sub>2</sub> i elèctrics a través de redistribucions en l'impost de vehicles.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 3.000 € cada punt doble			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de punts de recàrrega al carrer		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Combustibles líquids (benzina i gasoil)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 2.3. 3	<b>Títol</b> Disposar d'aparcaments a les entrades del municipi de Rubí	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Transport		<b>Temàtica</b> Transport privat i comercial	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>La disponibilitat de pàrquings municipals a les entrades del municipi es considera un incentiu per a que les persones hi deixin el cotxe privat i optin per l'ús de transport públic o anar a peu, amb la garantia que s'estalviaran problemes d'aparcament al centre de Rubí, trànsit i retards.</p> <p>La proposta té l'objectiu de limitar el flux de vehicles particulars pels carrers del centre de la ciutat, de potenciar el transport públic urbà i establir zones d'aparcament perifèric dissuadint la seva entrada al centre.</p> <p>Aquesta acció està contemplada a la l'Auditoria ambiental de 1998, Acció 6.1.4.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
3.1.2. Utilitzar plaques solars com a sostres d'aparcaments.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
Auditoria ambiental de 1998.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Mig termini (2015)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> En funció de la ubicació i la superfície			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre de places en aparcaments perifèrics		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Combustibles líquids	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 3.1. 1	<b>Títol</b> Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques a les cobertes d'equipaments municipals.	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 425,25
<b>Àmbit</b> Producció local d'energia		<b>Temàtica</b> Fonts d'energia renovables	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>Amb l'objectiu d'utilitzar energia renovable a nivell municipal, es proposa instal·lar plaques solars fotovoltaïques a la coberta de l'Escardívol, el Bullidor, l'edifici Rubí+D, el Mercat Municipal, a les grades del camp de futbol i als dipòsits d'aigua, donat que existeix prou espai per a la seva ubicació.</p> <p>En total serien uns 14.000 m2 disponibles.</p> <p>Com a aproximació, a les cobertes es podria col·locar una instal·lació fotovoltaïca de 700 kW, que suposaria una producció mitjana anual de 945.000 kW.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
-			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 2.420.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b>			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 24,3			
<b>Indicadors de seguiment</b> kW venuts a xarxa		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Producció local d'energies renovables		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 3.1. 2	<b>Títol</b> Utilitzar plaques solars com a sostres d'aparcaments	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 91,13
<b>Àmbit</b> Producció local d'energia		<b>Temàtica</b> Fonts d'energies renovables	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b>			
<p>Es poden aprofitar els aparcaments municipals per a col·locar-hi plaques solars fotovoltaïques de manera que d'una banda tinguin la funció de cobertes pels cotxes (proporcionant-los ombra i protecció) i per altra banda s'optimitzi l'espai públic per a la producció local d'energia.</p> <p>Aquesta acció s'hauria de desenvolupar a llarg termini i per zones d'aparcament de nova creació ja que els actuals aparcaments no tenen una vida prevista de 25 anys.</p> <p>Suposant un sostre d'aparcaments de 3.000 m<sup>2</sup>, es podrien obtenir els valors d'estalvi de CO<sub>2</sub> que s'especifiquen a l'acció.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
2.3.3. Disposar d'aparcaments a les entrades del municipi.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Llarg termini (2020)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 550.000 €			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 6,04			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 25			
<b>Indicadors de seguiment</b> kW venuts a xarxa		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> kW	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Producció local d'energies renovables		<b>Estalvi associat</b> 202.500 per any	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 3.1. 3	<b>Títol</b> Promoure l'energia solar a través de l'ordenança solar de Rubí	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Producció local d'energia		<b>Temàtica</b> Fonts d'energia renovable	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>  L'energia solar és l'energia obtinguda mitjançant la captació de llum i calor emeses pel sol. L'energia solar és una de les energies alternatives que més desenvolupament ha tingut els últims anys. L'acció s'orienta en fixar una planificació energètica municipal mitjançant una ordenança solar per tal que es promogui la incorporació d'energia solar fotovoltaica per autoconsum.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta <b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.500 <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> - <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> - <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total Producció local d'energies renovables		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> - <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 4.1. 1	<b>Títol</b> Redacció d'un pla de mobilitat urbana que contempli la incorporació de vies cíviqes.	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Planejament	<b>Temàtica</b> Mobilitat	<b>Tipologia</b> PDR	
<b>Descripció</b>  El Pla de Mobilitat urbana (PMU) té per objectiu configurar les estratègies de mobilitat sostenible de la ciutat. El Pla de mobilitat de Rubí ha d'establir la zonificació de carrils bici per a fomentar l'ús de transport alternatiu que afavoreixi la descongestió del trànsit al municipi, reduint la quantitat de vehicles que hi circulen. Un altre aspecte a incorporar és l'augment de l'amplada de les voreres en detriment de les calçades per fomentar l'anar a peu i la disposició de zones d'aparcament a les entrades del municipi que funcionin les 24h del dia, els 7 dies de la setmana..  Les presents opcions, configuren l'increment de les vies cíviqes de Rubí (vies reservades a vianants), implicant una reducció de CO <sub>2</sub> emès per l'ús de vehicles privats.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 4.1.2. Creació de camins escolars. 4.1.3. Peatonalització de Rubí centre.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> Pla de Mobilitat.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana  <b>Execució de l'acció</b> Mig termini (2015)  <b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 60.000  <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -  <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -  <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient          <b>Agents implicats</b> Urbanisme	
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre de carrils bici del municipi  <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (combustibles líquids)  <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 4.1. 2	<b>Títol</b> Creació de camins escolars	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Planejament		<b>Temàtica</b> Mobilitat	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b>			
<p>El camí escolar és un recurs educatiu i una iniciativa de mobilitat sostenible i segura. El seu objectiu és promoure i facilitar que els nens i nenes vagin a l'escola a peu i de manera autònoma.</p> <p>L'acció inclou reforçar la seguretat en tot l'itinerari impossibilitant el contacte entre els vianant i els vehicles amb els següents elements: cordó de voluntaris i policies que vetllen pel control, senyalització d'avís de camí escolar a les cruïlles, reductors de velocitat abans dels passos per a vianants per on transcorre el camí, indicadors al terra per a la correcta ordenació dels escolars, barreres de seguretat per a protegir la vorera dels vehicles que hi aparquen i informació a tots els establiments comercials perquè hi estiguin atents.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
4.1.1. Redacció d'un pla de mobilitat urbana que contempli la incorporació de vies cíviques.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
Pla de mobilitat urbana.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 29.500 €			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Metres de camí escolar		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia (combustibles líquids)	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Mobilitat de la població		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 4.1. 3	<b>Títol</b> Peatonalització de Rubí centre	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Planejament		<b>Temàtica</b> Mobilitat	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>La peatonalització del centre de Rubí és una mesura que implica reduir l'accessibilitat del transport a la zona, creant itineraris per a vianants exclusivament. També es preveu augmentar l'amplada de les voreres en detriment de les calçades per fomentar l'anar a peu.</p> <p>Aquesta acció comporta la reducció de desplaçaments amb vehicles motoritzats i la seva corresponent reducció d'emissions, alhora que fomenta l'anar a peu.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b>			
4.1.1. Redacció d'un pla de mobilitat urbana que contempli la incorporació de vies cíviques.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b>			
Pla de Mobilitat Urbana.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> En funció del projecte			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Km de carrer peatonalitzats		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Combustibles líquids	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Mobilitat de la població		<b>Estalvi associat</b> -	



<b>PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ</b>			
	<b>Codi</b> 4.2. 1	<b>Títol</b> Redacció d'una ordenança municipal d'ecoeficiència	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Planejament		<b>Temàtica</b> Criteris de renovació urbana i nous desenvolupaments urbans	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>			
<p>L'objectiu d'aquesta acció és redactar una ordenança per a la renovació i construcció al municipi que inclogui criteris d'ecoeficiència en els àmbits: aigua, energia, residus i materials de la construcció.</p> <p>Aquesta ordenança haurà de tenir present la legislació actual bàsica en matèria d'edificació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.</li> <li>- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el 'Código Técnico de la Edificación'.</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 4.2.2. Projectes de noves instal·lacions amb criteris de construcció sostenible.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Puntual. Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.500			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> -			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 4.2. 2	<b>Títol</b> Projectes de noves instal·lacions amb criteris de construcció sostenible	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Planejament		<b>Temàtica</b> Criteris de renovació urbana i nous desenvolupaments urbans	<b>Tipologia</b> CP
<p><b>Descripció</b> Els projectes d'equipaments i instal·lacions municipals s'hauran de fer amb criteris de construcció sostenible, entre els quals es poden destacar: Climatització :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Equips eficients, i disseny de climatització eficient. Inclou correcte sectorització per arribar a satisfer les necessitats de climatització particulars. Correcte selecció de temperatures de condensació i evaporació. Treballar amb fluids de cabal regulable tant VRV com amb aigua. Estudi de la cogeneració. Recuperadors de calor.</li> <li>· Combustibles, econòmics o fonts d'energia renovable. Tenir en compte la possibilitat d'instal·lar un free-cooling.</li> <li>· Correcta operació mitjançant temperatures, velocitat de distribució del fluid, controls .</li> <li>· Aïllament tèrmic.</li> <li>· Arquitectura sostenible tenint en compte orientació, radiació solar,</li> </ul> <p>Il·luminació: Treballar amb il·luminació natural i automatitzar les bombetes per regular l'entrega de llum en funció de la il·luminació natural.</p> <p>Aigua: La reducció del consum de l'aigua implica també un estalvi energètic, tant pel que fa al bombejament inicial com per l'energia necessària per el consum ACS. En equipaments esportius la vàlvula mescladora a punt de consum és essencial perquè els usuaris no buidin l'anell d'aigua calenta per evitar cremar-se. Els difusors d'aire a tots els punts de consum, redueix el consum sense perdre la sensació de pressió i cabal.</p>			
<p><b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 4.2.1. Redacció d'una ordenança municipal d'ecoeficiència.</p>			
<p><b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.</p>			
<p><b>Prioritat tècnica</b> Alta</p> <p><b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)</p>		<p><b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient</p>	
<p><b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> -</p> <p><b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -</p> <p><b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -</p> <p><b>Termini d'amortització (anys)</b> -</p>		<p><b>Agents implicats</b> Manteniment</p>	
<p><b>Indicadors de seguiment</b> -</p> <p><b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total</p>		<p><b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -</p> <p><b>Estalvi associat</b> -</p>	

<b>PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ</b>			
	<b>Codi</b> 5.1. 1	<b>Títol</b> Substitució de pantalles CRT a LCD	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 0,864 T CO <sub>2</sub> eq/ any
<b>Àmbit</b> Adquisició pública de béns i serveis		<b>Temàtica</b> Requeriments d'eficiència energètica	<b>Tipologia</b> CP
<b>Descripció</b>  La substitució per pantalles CRT (tub de rajos catòdics) per LCD (cristall líquid) proporcionaria un estalvi energètic, a més d'un benefici per a la salut visual. El consum d'una pantalla LCD sol ser d'un 30% inferior al consum de monitors CRT.  Aquesta acció està quantificada per la substitució de 80 ordinadors relatius a 9 equipaments municipals.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 16.000€			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Es manté			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> 18,52 €/kg CO <sub>2eq</sub> estalviat			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> 79			
<b>Indicadors de seguiment</b> Percentatge de pantalles LCD respecte el total		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Energia elèctrica	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Estalvi associat</b> 1920 kWh	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 5.1. 2	<b>Títol</b> Foment de la compra verda a l'Ajuntament	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Directe. No estrictament energètic		<b>Temàtica</b> Adquisició de béns i serveis	<b>Tipologia</b> AM
<p><b>Descripció</b> El Departament de Medi Ambient i Habitatge va publicar l'any 2000 la Guia de Compres Públiques Ambientalment Correctes. A més a més l'any 2006, el Centre Català del Reciclatge i l'Agència de Residus de Catalunya en col·laboració amb entitats municipalistes i del sector empresarial van crear la Xarxa Comprí Reciclat, un espai de trobada virtual entre oferents i demandants de productes reciclats, reciclables i/o biodegradables.</p> <p>Aquesta acció inclouria la redacció d'un protocol d'actuació, prenent de referència la guia esmentada anteriorment, on s'estableixin criteris mediambientals en les compres que aquest realitzi.</p> <p>Els continguts a tenir en compte en el desenvolupament del protocol són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervenció en el procés de compra de productes incorporant criteris de compra ecològica: ús del paper reciclat i de materials d'oficina reutilitzables, reciclables i no agressius amb el medi ambient, reduir la generació de residus i realitzar la recollida selectiva, etc.</li> <li>- Revisar els plecs de condicions tècniques de totes les concessions de serveis de l'Ajuntament.</li> <li>- Verificar i controlar la gestió ambiental de els empreses concessionàries de serveis.</li> </ul>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta <b>Execució de l'acció</b> Periòdica. Curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.000 € (redacció d'un protocol d'actuació) <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> - <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> Departament de compres	
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de productes comprats amb criteris de compra verda <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Materials <b>Estalvi associat</b> -	

<b>PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ</b>			
	<b>Codi</b> 5.2. 1	<b>Títol</b> Exigir a l'empresa subministradora elèctrica que garanteixi l'aportació de renovables del 20%	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Adquisició pública de béns i serveis		<b>Temàtica</b> Requeriments d'energies renovables	<b>Tipologia</b> ER
<b>Descripció</b> A part de l'energia que es pugui obtenir arran del lloguer de sostres municipals i que computi com a energia local, es pot exigir a la companyia subministradora de l'electricitat que garanteixi una aportació mínima al municipi, del 20% provinent de fonts renovables. Caldrà entrar amb negociacions amb la companyia per veure les opcions i els terminis amb que es podria assolir aquest objectiu.  També s'inclou la possibilitat d'establir convenir amb entitats supramunicipals que negociïn per a més d'un municipi.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.4.1. Unió de consumidors en negociació amb la companyia elèctrica per obtenir un mínim de 20% de renovables.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> -			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> -		<b>Estalvi associat</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Grau d'autoabastament en energies renovables respecte consum total d'energia			

<b>PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ</b>			
	<b>Codi</b> 6.1. 1	<b>Títol</b> Creació d'un viver d'empreses per sectors relacionats amb l'eficiència energètica i les energies renovables	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Serveis d'assessorament	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b> Per tal de fomentar l'eficiència i l'estalvi energètic i les energies renovables, es proposa la creació d'un viver d'empreses que estiguin relacionades amb aquest sector. S'ubicaria a Can Serra i la rehabilitació de l'edifici es faria amb criteris d'ecoeficiència energètica. En aquest mateix espai s'hi instal·larà una oficina d'informació per a la gestió energètica a nivell de ciutadà i d'empreses.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.5.1. Realització d'un estudi per il·luminar rètols comercials amb LED. 6.3.4. Realització de tallers de formació enfocats a consultors, enginyers i arquitectes de la població. 6.3.6. Promoure l'eficiència, estalvi energètic i d'aigua en el sector empresarial.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Baixa		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Mig termini (2015)			
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> En funció del projecte		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre d'empreses del sector implantades a Rubí			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 6.2. 1	<b>Títol</b> Afavorir la compra de vehicles de mínima emissió de CO <sub>2</sub> i elèctrics a través de redistribucions en l'impost de vehicles	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Finançament i ajuts	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b> Aquesta acció, orientada a fomentar la compra de vehicles amb mínima emissió de CO <sub>2</sub> i elèctrics, premiaria amb un impost de vehicles més econòmic, als ciutadans que compressin algun vehicle d'aquest tipus. Cal establir una relació de vehicles que es vol afavorir, així com establir el percentatge de redistribució en cada cas. L'Institut 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.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 2.1.1. Adquirir autobusos elèctrics o de gas natural. 2.3.2. Dotar els carrers amb carregadors d'energia elèctrica per a cotxes elèctrics.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 0			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic en el sector transport		<b>Estalvi associat</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Mobilitat de la població			
Consum final d'energia total			

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 6.2. 2	<b>Títol</b> Bonificacions a la taxa d'escombraries per un ús habitual de la deixalleria	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Finançament i ajuts	<b>Tipologia</b> PDR
<b>Descripció</b>  Control informàtic dels usuaris de la deixalleria per poder aplicar un descompte a la taxa d'escombraries als usuaris habituals. Caldria primer definir qui es considera un usuari habitual, per exemple, les famílies que porten alguna cosa cada mes o les famílies que porten més diversitat de residus...			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 7.1.3. Foment de la recollida selectiva i separació dels envasos.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> Deixalleria	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> En funció del descompte que s'apliqui			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> - <b>Estalvi associat</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre d'usuaris habituals anuals			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -			



**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 6.3. 1	<b>Títol</b> Projecte 50-50 a les escoles	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Educació ambiental	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b> El concepte "50-50" va néixer el 1994 a Hamburg, on va ser aplicat inicialment per reduir el consum energètic de les escoles.  El projecte pretén recompensar el centre escolar per les mesures adoptades en favor de l'estalvi energètic. Concretament, el 50% de l'estalvi és retornat al centre escolar mitjançant el corresponent increment del pressupost per a l'any següent. L'altre 50% és un estalvi net per a l'Ajuntament a l'hora de pagar la factura energètica.  Cal redactar un projecte en el que s'avalui l'estat inicial de cada escola i es proposin les mesures que prendran per assolir un determinat percentatge d'estalvi energètic.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 1.1.2. Substitució de les calderes de gasoil de les escoles per calderes de biomassa o condensació. 1.1.16.Sectorització instal·lacions climatització. 6.3.2. Comptador intel·ligent de visualització del consum elèctric (display) a les escoles.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> Departament d'Ensenyament	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 3.500€ per escola. Total 38.500			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Consum energètic anual a les escoles		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 6.3. 2	<b>Títol</b> Computador intel·ligent de visualització del consum elèctric (display) a les escoles	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Ambit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Educació Ambiental	<b>Tipologia</b> AM
<p><b>Descripció</b> Els comptadors intel·ligents d'energia són uns dispositius educatius que indiquen en temps real quin és el consum elèctric d'una llar, un edifici... A més a més també hi poden portar associat a quantes tones de CO2 es corresponen.</p> <p>En el cas de les escoles pot ser un recurs educatiu molt important per prendre consciència de consum energètic que suposen les nostres activitats diàries, contrastant com augmenta o disminueix en funció de les llums que s'utilitzen i els equips de consum engegats.</p>			
<p><b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 6.3.1. Projecte 50-50 a les escoles.</p>			
<p><b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.</p>			
<p><b>Prioritat tècnica</b> Mitjana</p> <p><b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)</p>		<p><b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient</p>	
<p><b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 200 € per centre educatiu. Total 2.200.</p> <p><b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -</p> <p><b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -</p> <p><b>Termini d'amortització (anys)</b> -</p>		<p><b>Agents implicats</b> Departament d'Ensenyament</p>	
<p><b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de displays instal·lats Consum energètic a les escoles</p> <p><b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament</p>		<p><b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -</p> <p><b>Estalvi associat</b> -</p>	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 6.3. 3	<b>Títol</b> Comptador intel·ligent de visualització del consum elèctric (display) a ciutadans com a mesura d'educació ambiental	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Educació ambiental	<b>Tipologia</b> AM
<p><b>Descripció</b> Els comptadors intel·ligents d'energia són uns dispositius educatius que indiquen en temps real quin és el consum elèctric d'una llar. A més a més també hi poden portar associat a quantes tones de CO2 es corresponen.</p> <p>L'objectiu principal és fomentar l'estalvi energètic en l'àmbit domèstic cedint per un temps determinat, 100 comptadors a diverses famílies per tal que coneguin exactament el consum de casa seva i les emissions en CO2 que suposen.</p> <p>Caldrà unes sessions informatives per tal de difondre i explicar el projecte i la seva finalitat.</p> <p>Paral·lelament seria interessant promoure que els comerços locals en tinguin perquè els puguin adquirir les famílies que ho desitgin.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Mitjana <b>Execució de l'acció</b> Mig termini (2015)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 20.000 € <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de displays instal·lats <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia de l'Ajuntament		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> - <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 6.3. 4	<b>Títol</b> Realització de tallers de formació enfocats a consultors, enginyers i arquitectes de la població	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Educació Ambiental	<b>Tipologia</b> AM
<p><b>Descripció</b> Per tal de fomentar l'estalvi energètic des de l'inici de les obres cal que enginyers, arquitectes, consultors i el personal involucrat tinguin al seu abast la informació necessària en relació a l'ecoeficiència.</p> <p>Es podrien realitzar diversos tallers de formació orientats a difondre el decret d'ecoeficiència (Decret 21/2006), les repercussions del nou codi tècnic de l'edificació i les ordenances municipals existents en relació a l'estalvi energètic i d'aigua, entre els professionals del sector de la construcció al municipi.</p> <p>Es proposa que aquesta acció es realitzi a Can Serra on es podrien fer accions de formació a banda de les d'informació ja previstes.</p>			
<p><b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 6.1.1. Creació d'un viver d'empreses per sectors relacionats amb l'eficiència energètica i les energies renovables.</p>			
<p><b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.</p>			
<p><b>Prioritat tècnica</b> Alta</p> <p><b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)</p>		<p><b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient</p>	
<p><b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 500 € per taller</p> <p><b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -</p> <p><b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -</p> <p><b>Termini d'amortització (anys)</b> -</p>		<p><b>Agents implicats</b> -</p>	
<p><b>Indicadors de seguiment</b> Núm. d'assistents als tallers realitzats</p> <p><b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -</p>		<p><b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -</p> <p><b>Estalvi associat</b> -</p>	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 6.3. 5	<b>Títol</b> Organització de tallers ambientals sobre energies renovables, eficiència energètica i tractament de residus a les escoles	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Educació ambiental	<b>Tipologia</b> AM
<p><b>Descripció</b>          Tenir a l'abast el màxim d'informació referent a temes energètics és bàsic per a poder actuar en l'estalvi i el foment d'energies netes. A través de diversos tallers ambientals adaptats a cada nivell educatiu es pretén donar a conèixer als alumnes de les escoles de Rubí què és l'energia i perquè cal estalviar-la, quins tipus de font d'energia hi ha, perquè són importants les renovables...</p> <p>També seria important realitzar tallers informatius per a millorar la separació en origen dels residus.</p> <p>Aquests tallers estan pensats per realitzar a cada centre escolar, però es podrien adaptar i realitzar en obert per a tots els ciutadans del municipi.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta <b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.100 € per escola. Total 12.100 <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> - <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> Ensenyament i escoles del municipi	
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de tallers organitzats per any <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> - <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 6.3. 6	<b>Títol</b> Promoure l'eficiència, estalvi energètic i d'aigua en el sector empresarial	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Educació ambiental	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b> Aquesta acció té com a objectiu informar les empreses del municipi de les novetats i millores en estalvi energètic i d'aigua existents al mercat, així com subvencions i programes als que es poden adherir.  La feina es desenvoluparia a través de l'oficina del gestor energètic situada a Can Serra.  Un segon objectiu és el foment de l'ús de calderes de biomassa i energia solar que permetria una disminució de l'ús de combustibles fòssils i electricitat provinent de xarxa, reduint els gasos d'efecte hivernacle que es deriven de la seva activitat. L'Ajuntament hauria d'estudiar quina és la fórmula més adient per a concedir incentius fiscals o bonificacions a les empreses que substitueixin les seves calderes velles per calderes de biomassa (emissió de CO <sub>2</sub> =0), instal·lin plaques fotovoltaïques a les seves cobertes o usin l'energia solar per a escalfar l'aigua calenta sanitària, en definitiva utilitzin energies netes en la seva activitat.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 6.1.1. Creació d'un viver d'empreses per sectors relacionats amb l'eficiència energètica i les energies renovables.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta <b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 7.000 <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> - <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Consultes anuals realitzades al gestor energètic <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Consum final d'energia total		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> kWh i litres <b>Estalvi associat</b> -	

<b>PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ</b>			
	<b>Codi</b> 6.3. 7	<b>Títol</b> Destinar un espai al web de l'Ajuntament amb consells d'estalvi i eficiència energètica i un enllaç a una calculadora de CO <sub>2</sub>	<b>Emissions de CO<sub>2</sub>eq estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Participació ciutadana		<b>Temàtica</b> Educació ambiental	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b> Cal donar difusió al que s'està fent des de l'Ajuntament en temes d'estalvi energètic perquè la població n'estigui informada. Caldria 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.  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.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Baixa <b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 400 € <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2</sub>eq estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Núm. de consultes a la pàgina web <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> - <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 7.1. 1	<b>Títol</b> Campanya de reducció de residus	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 528,63
<b>Àmbit</b> Altres		<b>Temàtica</b> Residus	<b>Tipologia</b> AM
<p><b>Descripció</b></p> <p>D'una banda, la prevenció de residus continua sent uns dels grans reptes de la proposta del PROGEMIC 2007-2012, fet que obliga als consistoris a iniciar noves propostes a nivell local si es volen assolir els objectius fixats en aquest mateix programa.</p> <p>D'altra banda, la reducció dels residus generats comporta un estalvi d'emissions a l'atmosfera associades a la gestió d'aquests i el seu destí final, en el cas de Rubí, el dipòsit controlat.</p> <p>Aquesta acció té com a objectiu la reducció de residus basada en un campanya que informi als ciutadans a través de xerrades, tallers, difusió d'un tríptic...</p> <p>També s'inclou la possibilitat que l'Ajuntament tingui una vaixela reutilitzable que pugui oferir a les entitats del municipi i utilitzar en els seus propis actes.</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> PROGEMIC 2007-2012			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 30.000			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> T anuals de residus produïts			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -		<b>Estalvi associat</b> -	



**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 7.1. 2	<b>Títol</b> Foment del compostatge casolà	<b>Emissions de CO<sub>2</sub>eq estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Altres		<b>Temàtica</b> Residus	<b>Tipologia</b> AM
<p><b>Descripció</b> La matèria orgànica correspon al 36% de pes d'una bossa d'escombraries tipus i els GEH que emet tractada com a FORM representen una quarta part del que emet tractada com a rebuig.</p> <p>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.</p> <p>La implantació del compostatge casolà caldria fer-la en parcel·les unifamiliars o plurifamiliars amb una superfície mínima de 500 m2.</p> <p>Una altra fase del projecte és la consolidació d'horts ecològics a les escoles i treballar-hi l'autocompostatge</p>			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 1.200 € estudi d'implantació			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> Augmenta			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2</sub>eq estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Nombre de compostadors distribuïts Tones anuals de residus produïts			
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -			
		<b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 7.1. 3	<b>Títol</b> Foment de la recollida selectiva i separació dels envasos	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 3.289,20
<b>Àmbit</b> Altres		<b>Temàtica</b> Residus	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b> La correcta separació de residus en origen permet un millor reciclatge i per tant una reducció dels GEH que s'emeten a l'atmosfera degut al tractament dels residus que es generen.  Aquesta acció proposa la realització d'una campanya orientada als ciutadans, ja sigui a través de xerrades, tallers ambientals o l'elaboració d'un tríptic perquè millorin la separació en origen dels residus, i augmentar així els percentatges de recollida selectiva.  En aquesta acció s'inclou la separació específica dels envasos des de les llars.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 6.2.2. Bonificacions a la taxa d'escombraries per un ús habitual de la deixalleria.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> PROGREMIC 2007-2012			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 30.000 € (disseny de la campanya)			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Percentatge de recollida de les diverses fraccions		<b>Estalvi associat</b> -	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> -			

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 7.2. 1	<b>Títol</b> Campanya d'estalvi d'aigua	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> 37,64
<b>Àmbit</b> Altres		<b>Temàtica</b> Cicle de l'aigua	<b>Tipologia</b> AM
<p><b>Descripció</b> A Rubí, el consum mitjà per habitant i dia és de 219,05 litres. Aquest valor, està per sobre el valor de referència establert per l'ACA en edificis com els que hi ha majoritàriament a Rubí, que és de 150 litres per habitant i dia. Per tal de fomentar l'estalvi d'aigua a les llars, i aconseguir reduir el consum, es proposa la realització de campanyes que facin incidència en la importància de l'estalvi de l'aigua.</p>			
<p><b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 7.2.2. Implantar sistemes de recollida d'aigües pluvials.</p>			
<p><b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.</p>			
<p><b>Prioritat tècnica</b> Mitjana</p> <p><b>Execució de l'acció</b> Mig termini (2015)</p>		<p><b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient</p>	
<p><b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 10.000 €</p> <p><b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -</p> <p><b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -</p> <p><b>Termini d'amortització (anys)</b> -</p>		<p><b>Agents implicats</b> -</p>	
<p><b>Indicadors de seguiment</b> Consum d'aigua per habitant i dia</p> <p><b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Abastament d'aigua municipal</p>		<p><b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Litres</p> <p><b>Estalvi associat</b> 20% del consum del 2005</p>	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 7.2. 2	<b>Títol</b> Implantar sistemes de recollida d'aigües pluvials	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Altres		<b>Temàtica</b> El cicle de l'aigua	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b> L'aigua és un bé cada vegada més escàs en els països de clima mediterrani, diverses administracions han engegat campanyes per estalviar-la i fer-ne un ús racional. Els sistemes de recollida d'aigües pluvials suposen un aprofitament de l'aigua de pluja, que degut a les seves característiques és perfectament utilitzable per a ús domèstic i industrial. El seu aprofitament suposa una disminució de la pressió sobre el recurs d'aigua provinent de la xarxa o de pous, així com de l'aigua que arriba a les estacions depuradores. L'aigua de pluja recollida pot ser aprofitada per al reg de parcs i jardins, per al funcionament de la rentadora, el rentavaixelles i els sanitaris. Si s'aprofités l'aigua de pluja es podrien arribar a substituir, en una llar mitjana, 50.000 litres anuals d'aigua potable, per aigua de pluja. L'objectiu d'aquesta acció en el cas de Rubí, és aprofitar l'aigua de pluja per al reg de zones enjardinades dels espais públics i per a la neteja de vehicles.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> 7.2.1. Campanya d'estalvi d'aigua.			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta <b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> 5.000€ (per a l'estudi d'implantació) <b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> - <b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> - <b>Termini d'amortització (anys)</b> -		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Indicadors de seguiment</b> Vivendes amb sistema de recollida de pluvials <b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Abastament d'aigua municipal		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Litres aigua potable <b>Estalvi associat</b> -	

**PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE RUBÍ**

	<b>Codi</b> 7.2. 3	<b>Títol</b> Utilització de les aigües freàtiques per a reg i neteja viària	<b>Emissions de CO<sub>2eq</sub> estalviades (Tn/any)</b> No quantificable
<b>Àmbit</b> Altres		<b>Temàtica</b> El cicle de l'aigua	<b>Tipologia</b> AM
<b>Descripció</b> Les aigües que provenen del freàtic poden ser usades a diversos usos: reg de camps de golf i jardineria, reg agrícola, usos urbans no potables... sense necessitat de ser potabilitzades. L'ús d'aquestes aigües permet una disminució del consum d'aigua de xarxa.			
<b>Relació amb d'altres accions PAES</b> -			
<b>Relació amb altres plans: A21, POUM, plans de mobilitat, d'adequació enllumenat...</b> No té relació amb cap altre pla.			
<b>Prioritat tècnica</b> Alta		<b>Responsable</b> Alcaldia i Regidoria de Medi Ambient	
<b>Execució de l'acció</b> Curt termini (2012)		<b>Agents implicats</b> -	
<b>Cost d'inversió (€), IVA inclòs</b> -			
<b>Impacte sobre el cost de manteniment</b> -			
<b>Cost eficiència (€/kg CO<sub>2eq</sub> estalviat)</b> -			
<b>Termini d'amortització (anys)</b> -			
<b>Indicadors de seguiment</b> Volum d'aigua del freàtic usada per a reg/neteja		<b>Recursos estalviats<sup>(4)</sup></b> Litres aigua de la xarxa	
<b>Indicadors objectiu i/o de xarxa influenciats</b> Abastament d'aigua municipal		<b>Estalvi associat</b> -	

### 5.3.- Resum del pla d'acció

La taula següent mostra el resum del Pla d'Acció per al municipi de Rubí:

**Taula 43.-** Resum del pla d'Acció de Rubí.

Àmbit	Nombre d'accions	% respecte el total	Reducció de tCO2 el 2020	Cost estimat (€)
1. Equipaments i serveis	28	44,4	20.233,42	6.234.600,00
2. Transport	8	12,7	2.835,66	2.060.000,00
3. Producció local d'energia	3	4,8	3.493,13	2.971.500,00
4. Planejament	5	7,9	0,00	91.000,00
5. Adquisició de béns i serveis	3	4,8	7,20	17.000,00
6. Participació ciutadana	10	15,9	0,00	81.200,00
7. Altres	6	9,5	30.730,84	76.200,00
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>57.300,25</b>	<b>11.531.500,00</b>

L'any 2005 el municipi de Rubí va emetre un total de 280.172,70t de CO<sub>2</sub>eq en els sectors de l'àmbit PAES. L'objectiu establert en el Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses per l'any 2020 és la reducció d'un 20% d'aquestes, que es correspon a 56.034,54 t de CO<sub>2</sub>eq.

Amb el compliment de les accions incloses en el pla d'acció s'ha calculat una reducció de fins a 57.300,25t de CO<sub>2</sub>eq, que suposen un 20,45% de les emissions del 2005.

A continuació es mostra una taula resum amb totes les accions proposades i els estalvis associats.

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipologia	Calendari	Balanç d'energia (kWh)			Balanç econòmic € o €/any				Emissions CO2 eq	
					Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconseguït	Anys amortització	Factor emissió	Estalvi tCO2eq anual
1.1.1	Informatitzar els costos i consums del municipi	Edificis i infraestructures municipals	CP	2012	-	-	-	-	16.000	-	-	-	-
1.1.2	Substitució de les calderes de gasoil dels CEIP per calderes de biomassa o condensació	Edificis i infraestructures municipals	ER	2012	884.946,35	-	-	55.111,88	180.000	48.211,88	3,73	0,0001858 tCO2eq per kWh	164,5
1.1.3	Realització d'un estudi d'intensitat lumínica en els equipaments municipals	Edificis i infraestructures municipals	CP	2020	-	-	-	-	1.500	-	-	-	-
1.1.4	Instal·lació de detectors de presència a lavabos i passadissos d'equipaments municipals	Edificis i infraestructures municipals	CP	2020	41.344,58	24.806,75	-	-	6.000	1.765,14	3,38	450 gr CO2/kWh	7,44
1.1.5	Temporalització de l'engegada i desconexió del sistema de climatització	Edificis i infraestructures municipals	CP	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.6	Instal·lació d'una manta tèrmica durant el temps en que la piscina es troba fora de servei	Edificis i infraestructures municipals	CP	2015	650.614,20	559.528,20	91.086	-	10.900	9.618,68	-	0,0001858 tCO2eq per kWh	15
1.1.7	Millora dels aïllaments dels equipaments	Edificis i infraestructures municipals	CP	2015	1.134.780	907.824,00	226.956	-	-	24.361,00	-	450 gr CO2/kWh	42,19

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipo- logia	Calen- dari	Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconse- guït	Anys amortit- zació	Factor emissió	Estalvi tCO2eq anual
1.1.8	Substituir les làmpades d'il·luminació interior dels equipaments municipals per altres més eficients	Edificis i infraestructures municipals	CP	2012	-	-	-	-	205.000	40.192,73	5,10	450 gr CO2/kWh	171,28
1.1.9	Il·luminació exterior de parcs i patis escolars a través de fanals amb plaques solars	Edificis i infraestructures municipals	ER	2012	-	-	-	-	5.000	-	-	-	-
1.1.10	Instal·lació de bateries de condensadors per compensar l'energia reactiva	Edificis i infraestructures municipals	CP	2015	1.581.121	0,00	1.581.121	-	66.750	-	1,00	-	808
1.1.11	Instal·lació de recuperadors de calor adiabàtics a l'entrada d'aire exterior dels equips de climatització actual	Edificis i infraestructures municipals	CP	2020	-	-	30.978	-	6.500	1.359,50	5,00	450 gr CO2/kWh	7,69
1.1.12	Instal·lació de recuperadors de calor adiabàtics a l'entrada d'aire exterior dels equips de climatització actual roof-top	Edificis i infraestructures municipals	CP	2020	-	-	5.740	-	11.300	545,30	18	450 gr CO2/kWh	2,6
1.1.13	Instal·lació d'una microgeneració al centre Escardívol amb l'aprofitament de calor per climatització i ACS	Edificis i infraestructures municipals	CP	2020	272.060,00	-	40.717	-	190.000	11.007,00	17,00	450 gr CO2/kWh	57
1.1.14	Instal·lació de comportes free-cooling als climatitzadors	Edificis i infraestructures municipals	CP	2015	-	-	692	-	48.000	657,00	73,00	-	3



Codi acció	Títol	Temàtica	Tipo- logia	Calen- dari	Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconse- guït	Anys amortit- zació	Factor emissió	Estalvi tCO2eq anual
1.1.15	Climatització d'expansió directe amb VRV	Edificis i infraestructures municipals	CP	2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.16	Sectorialització de les instal·lacions de climatització	Edificis i infraestructures municipals	CP	2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.17	Instal·lació de plaques solars tèrmiques amb la tecnologia del tub de buit per l'escalfament els vasos de les piscines i ACS	Edificis i infraestructures municipals	ER	2020	-	-	545.158	-	430.000	14.720,00	29,00	-	100
1.2.1	Substitució de làmpades de VM per làmpades VSAP i reducció de potència de làmpades	Enllumenat públic	CP	2012	367.038,00	228.018,00	139.020	39.397,12	75.000	14.922,13	2,70	481 gr CO2/kWh	115,74
1.2.2	Instal·lació de làmpades leds o altres tecnologies en nous àmbits de desenvolupament	Enllumenat públic	CP	2020	358.680,00	179.340,00	179.340	38.500,00	620.000	19.250,00	32,00	481 gr CO2/kWh	80,7
1.2.3	Instal·lació de reguladors de flux en capçalera	Enllumenat públic	CP	2012	4.654.341	3.374.397,23	1.279.944	499.587,65	425.000	137.386,60	3,10	481 gr CO2/kWh	615,65
1.2.4	Substitució del balast convencional de les làmpades de descàrrega per balast electrònic	Enllumenat públic	CP	2015	4.654.341	4.072.548,38	581.793	499.587,65	768.150	62.448,46	12,30	481 gr CO2/kWh	279,84
1.2.5	Instal·lació d'un sistema de telecontrol de l'enllumenat públic	Enllumenat públic	CP	2012	4.654.341	3.490.775,00	1.163.566	499.587,65	3.000.000	150.165,68	20,00	-	675,51

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipo- logia	Calen- dari	Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconse- guït	Anys amortit- zació	Factor emissió	Estalvi tCO2eq anual
1.2.6	Susbtitució de l'enllumenat de Nadal per ornaments sense llum o amb LED's	Enllumenat públic	CP	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1	Substitució de les làmpades dels semàfors per leds	Semàfors	CP	2012	110.044,00	-	77.031	11.052,78	126.500	8.318,86	13,01	481 gr CO2/kWh	37,05
1.4.1	Crear una unió de consumidors per negociar amb les elèctriques	Sector domèstic	AM	2015	-	-	-	-	5.000	-	-	-	-
1.4.2	Controls periòdics dels habitatges conforme compleixen el "Código Técnico"	Sector domèstic	PDR	2015	-	-	-	-	35.000	-	-	-	-
1.4.3	Fomentar la renovació de calderes domèstiques i l'ús d'electrodomèstics bitèrmics	Sector domèstic	AM	2012	-	-	-	-	2.000	-	-	-	-
1.5.1	Realització d'un estudi per il·luminar els rètols comercials amb LED	Sector Serveis	AM	2020	-	-	-	-	1.000	-	-	-	-
2.1.1	Renovació de la flota de vehicles municipals segons criteris de baixa emissió de CO2	Flota municipal	CP	2012	330.808,69	-	-	-	-	-	-	-	99
2.1.2	Enregistrar el consum i kilometratge dels vehicles de la flota municipal	Flota municipal	CP	2012	-	-	-	-	0	-	-	-	-
2.1.3	Posar bicicletes elèctriques a disposició dels treballadors	Flota municipal	CP/AM	2012	-	-	-	-	4.000	-	-	-	-

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipo- logia	Calen- dari	Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconse- guït	Anys amortit- zació	Factor emissió	Estalvi tCO2eq anual
2.2.1	Adquisició d'autobusos elèctrics o gas natural	Transport públic	CP	2015	2.419.096,39	241.909,64	2.177.187	228.043,79	2.040.000	202.498,12	-	0,0001858 tCO2eq per kWh	340,61
2.2.2	Augment de l'oferta del servei de transport públic	Transport públic	CP	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3.1	Impulsar borsa local per a compartir cotxe	Transport privat comercial	AM	2012	-	-	-	-	1.000	-	-	-	-
2.3.2	Dotar els carrers de carregadors d'electricitat	Transport privat comercial	AM	2012	-	-	-	-	15.000	-	-	-	-
2.3.3	Disposar d'aparcaments a les entrades del municipi de Rubí	Transport privat comercial	PDR	2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.1	Instal·lació de plaques solars fotovoltaïques a les cobertes d'equipaments municipals	Fonts d'energia renovables	ER	2012	-	-	-	-	2.420.000	-	24,30	-	425,25
3.1.2	Utilitzar plaques solars fotovoltaïques com a sostres d'aparcaments	Fonts d'energia renovables	ER	2020	-	-	202.500	-	550.000	-	25,00	-	91,13
3.1.3	Promoure l'energia solar a través de l'ordenança solar de Rubí	Fonts d'energia renovables	PDR	2012	-	-	-	-	1.500	-	-	-	-
4.1.1	Redacció d'un pla de mobilitat urbana que contempli la incorporació de vies cíviques	Mobilitat	PDR	2015	-	-	-	-	60.000	-	-	-	-
4.1.2	Creació d'un camí escolar	Mobilitat	AM	2012	-	-	-	-	29.500	-	-	-	-
4.1.3	Peatonalització de Rubí centre	Mobilitat	PDR	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipologia	Calendari	Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconseguït	Anys amortització	Factor emissió	Estalvi tCO2eq anual
4.2.1	Redacció d'una ordenança municipal d'ecoeficiència	Criteris de renovació urbana	PDR	2012	-	-	-	-	1.500	-	-	-	-
4.2.2	Projectes de noves instal·lacions amb criteris de construcció sostenible	Criteris de renovació urbana	CP	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.1.1	Substitució de les pantalles CRT a LCD	Requeriments d'eficiència energètica	CP	2012	352,00	224,00	-	-	16.000	202,20	79,00	-	0,9
5.1.2	Foment de la compra verda a l'Ajuntament	Requeriments d'eficiència energètica	AM	2012	-	-	-	-	1.000	-	-	-	-
5.2.1	Exigir a l'empresa subministradora elèctrica la garantia d'un 20% de renovables	Requeriments d'energies	ER	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1.1	Creació d'un viver d'empreses per sectors relacionats amb l'eficiència energètica i les energies renovables	Serveis assessorament	AM	2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.2.1	Afavorir la compra de vehicles amb baixa emissió de CO2	Finançament i ajuts	PDR	2012	-	-	-	-	0	-	-	-	-
6.2.2	Bonificacions en la taxa d'escombraries	Finançament i ajuts	PDR		-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.3.1	Projecte 50/50 a les escoles	Educació ambiental	AM	2012	-	-	-	-	38.500	-	-	-	-

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipo- logia	Calen- dari	Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconse- guït	Anys amortit- zació	Factor emissió	Estalvi tCO2eq anual
6.3.2	Comptador intel·ligent de visualització a les escoles	Educació ambiental	AM	2012	-	-	-	-	2.200	-	-	-	-
6.3.3	Comptador intel·ligent de visualització als ciutadans	Educació ambiental	AM	2015	-	-	-	-	20.000	-	-	-	-
6.3.4	Realització de tallers de formació enfocats a consultors, enginyers i arquitectes de la població	Educació ambiental	AM	2012	-	-	-	-	1.000	-	-	-	-
6.3.5	Organització de tallers ambientals a les escoles	Educació ambiental	AM	2012	-	-	-	-	12.100	-	-	-	-
6.3.6	Promoure l'eficiència i l'estalvi energètic i d'aigua al sector empresarial	Educació ambiental	AM	2012	-	-	-	-	7.000	-	-	-	-
6.3.7	Destinar un espai a la web de l'Ajuntament amb consells d'estalvi i una calculadora de CO2	Educació ambiental	AM	2012	-	-	-	-	400	-	-	-	-
7.1.1	Campanya de reducció de residus	Residus	AM	2012	-	-	-	-	30.000	-	-	-	528,63
7.1.2	Foment del compostatge casolà	Residus	AM	2012	-	-	-	-	1.200	-	-	-	-
7.1.3	Campanya de foment de la recollida selectiva i separació dels envasos	Residus	AM	2012	-	-	-	-	30.000	-	-	-	3289,2
7.2.1	Campanya d'estalvi d'aigua	Cicle de l'aigua	AM	2015	-	-	-	-	10.000	-	-	-	37,64
7.2.2	Implantació de sistemes de recollida d'aigües pluvials	Cicle de l'aigua	AM	2012	-	-	-	-	5.000	-	-	-	-

Codi acció	Títol	Temàtica	Tipo- logia	Calen- dari	Consum actual	Consum de l'acció	Estalvi	Cost actual	Cost de l'acció	Estalvi aconse- guït	Anys amortit- zació	Factor emissió	Estalvi tCO2eq anual
7.3.1	Utilització de les aigües freàtiques per a reg i neteja viària	Altres	AM	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>					22.113.908	13.079.371	8.322.828	1.870.869	11.541.500	747.630			7.996

## **6.- Pla de Seguiment**

### **6.1.- Introducció**

El present document pretén avaluar de forma contínua les accions proposades per assolir la sostenibilitat energètica del municipi, com es va acordar en el corresponent Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses.

El Pla de Seguiment ha d'aportar documentació detallada i completa seguint la metodologia establerta i el tractament apropiat de les dades, com a eina de revisió i millora de les actuacions. Amb la informació generada a partir d'aquest Pla de Seguiment, el municipi haurà de presentar l'informe d'aquest seguiment bianualment, indicant el compliment del PAES corresponent, a la Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea. Aquest informe s'elaborarà seguint la metodologia establerta per la Diputació de Barcelona i en funció de la normativa europea vigent.

Aquest seguiment i el posterior informe, es realitzarà a través de l'Àrea de Medi Ambient del municipi de Rubí.

### **6.2.- Metodologia**

El Pla utilitza diverses variables que caldrà que siguin calculades a partir de la documentació aportada per al seu seguiment. El municipi haurà de recopilar i tractar aquesta informació per obtenir les dades per comparar i comprovar que els objectius de reducció s'estan complint.

La metodologia emprada segueix el següent esquema:

- Recerca i recopilació de dades de consums energètics originats per les instal·lacions municipals.
- Recerca i recopilació de dades de consums energètics originats pel terme municipal.
- Càlcul dels indicadors objectius (veure apartat 6.3.1.1).
- Càlcul dels indicadors de seguiment (veure apartat 6.3.2.1).
- Càlcul de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH).

- Elaboració de l'informe de seguiment que estableixi els objectius complerts i els pendents a millorar segons l'acordat en l'estratègia del municipi.

### **6.3.- Indicadors**

Els indicadors que es presenten, bàsicament pertanyen a dues tipologies diferents. Per una banda, els indicadors objectiu, que es basen en objectius genèrics de la població i l'ajuntament. Per altra banda, els indicadors de seguiment, que permeten un seguiment del compliment de les accions que conté el PAES.

#### **6.3.1.- Indicadors objectiu**

Hi ha 8 indicadors clau que es descriuen a continuació:

- Consum final d'Energia total:

$$\frac{\text{Consum anual total d'energia (EE+GN+GLP+CL+EPL)}}{\text{}}$$

EE: Energia elèctrica; GN: Gas Natural; CL: Combustibles líquids; GLP: Gasos líquids del petroli; EPL: Energia de producció local (Ajuntament).

- Consum final d'energia de l'Ajuntament: consum de tota l'energia consumida pels equipaments municipals.
- Producció local d'energies renovables en relació al nombre d'habitants del municipi.
- Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia.
- Intensitat energètica local:

$$\frac{\text{Consum total d'Energia}}{\text{}}$$

PIB municipal

- Abastament d'aigua municipal

$$\frac{\text{Abastament d'aigua municipal (litres)}}{\text{}}$$

Núm. d'habitants x 365 dies



Abastament d'aigua municipal: Consum domèstic + Industrial + Serveis i equipaments municipals + pèrdues en la xarxa de distribució.

o Percentatge de recollida selectiva

o Mobilitat de la població

$$\frac{\text{Núm. desplaçaments amb vehicle privat} \cdot 100}{\text{Núm. total de desplaçaments}}$$

Núm. total de desplaçaments: a peu + bicicleta + transport públic + vehicle privat.

### 6.3.1.1.- Càlcul dels indicadors objectiu

**Taula 48.-** Càlcul dels indicadors objectiu.

Nom	Valor	Unitats	Any	Font
Consum final d'energia total	1.441.655,81	MWh	2006	Vàries
Consum final d'energia de l'Ajuntament	21.290.830,44	kWh	2007	Ajuntament
Producció local d'energies renovables	-	kWh	2006	IDESCAT
Intensitat energètica local	0,994	kWh/€	2006	IDESCAT
Abastament d'aigua municipal	197,35	l/hab.dia	2007	Ajuntament
Percentatge de recollida selectiva	26,86	%	2007	ARC
Mobilitat de la població	-	%		IDESCAT

### 6.3.2.- Indicadors de seguiment

- Electricitat
  - Consum anual d'electricitat de l'enllumenat públic (kWh)
  - Consum anual d'electricitat dels equipaments municipals (kWh)
  - Consum anual d'electricitat a les escoles (kWh)
  - Consum elèctric de l'Escardívol (kWh)
  - Consum elèctric del mercat municipal (kWh)
  - kW anuals venuts a la xarxa
  - Consum d'energia reactiva dels equipaments municipals (kVAr/any)
- Gas Natural
  - Consum anual de gas natural de la piscina (m<sup>3</sup>)
  - Consum anual de gas natural als equipaments municipals (m<sup>3</sup>)
- Combustibles Líquids
  - Consum anual de combustible de l'Ajuntament
- Enllumenat – Il·luminació
  - Percentatge de làmpades de VSAP
  - Percentatge de quadres de llum amb regulador de flux en capçalera
  - Percentatge de punts de llum que compleixen la Llei 6/2001
  - % d'enllumenat de Nadal sense o amb baix consum
  - % d'enllumenat públic amb leds
  - Percentatge de punts de llum amb balast electrònic
  - Percentatge de semàfors amb leds
- Residus
  - Tones anuals de residus produïts

- Num. de compostadors distribuïts
- Percentatge de recollida de les diverses fraccions
- Aigua
  - Consum d'aigua (litres/hab-dia)
  - Vivendes amb sistema de recollida de pluvials
  - Volum d'aigua del freàtic usada per a reg/neteja
- Mobilitat
  - Nombre de vehicles que emeten menys de 150 g de CO2 per km
  - Nombre de vehicles amb seguiment del quilometratge
  - Nombre de vehicles elèctrics
  - Nombre d'autobusos elèctrics
  - Nombre d'usuaris de la borsa de cotxes
  - Nombre anual d'usuaris del servei de transport urbà i interurbà
  - Núm. de punts de recàrrega al carrer
  - Nombre de places en aparcaments perifèrics
  - Km de carrer peatonalitzats
  - Metres de camí escolar
  - Consum energètic del sector transport
- Altres
  - Nombre d'equipaments on s'ha realitzat l'estudi
  - Percentatge de retolacions amb leds
  - Nombre de consumidors de la Unió
  - Percentatge d'habitatges que compleixen el Código Técnico
  - Nombre de productes comprats amb criteris de compra verda
  - Consultes anuals realitzades al gestor energètic

- Nombre de comptadors instal·lats
- Consum anual d'energia al sector domèstic
- Consum anual energètic dels equipaments municipals
- Consum anual d'energia a les escoles
- Percentatge de pantalles LCD respecte el total
- Núm. d'assistents als tallers realitzats
- Núm. de consultes a la pàgina web

### 6.3.2.1.- Càlcul dels indicadors de seguiment

**Taula 49.-** Càlcul dels indicadors de seguiment d'execució de les accions.

Nom	Valor	Unitats	Any	Font
<b>Electricitat</b>				
Consum anual d'electricitat de l'enllumenat públic	6.004.562,00	kWh	2007	Ajuntament
Consum anual d'electricitat dels equipaments municipals	4.466.090,00	kWh	2007	Ajuntament
Consum anual d'electricitat a les escoles	912.606,00	kWh	2007	Ajuntament
Consum elèctric de l'Escardívol	272.060	kWh	2007	Ajuntament
Consum elèctric del Mercat Municipal	545.461	kWh	2007	Ajuntament
kW anuals venuts a la xarxa	-	kWh	-	-
Consum de reactiva als equipaments municipals	1.581.121	kVArh	2007	Ajuntament
<b>Gas Natural</b>				
Consum anual de la piscina de Can	179.609	m <sup>3</sup>	2007	Ajuntament

Nom	Valor	Unitats	Any	Font
Rosés				
Consum anual de gas natural dels equipaments municipals	373.938,71	m <sup>3</sup>	2007	Ajuntament
<b>Combustibles líquids</b>				
Consum anual de combustible de l'Ajuntament	206.571,00	litres	2007	Ajuntament
<b>Enllumenat – Il·luminació</b>				
Percentatge de làmpades de VSAP	-	%	-	Ajuntament
Percentatge de quadres de llum amb regulador de flux en capçalera	-	%	-	Ajuntament
Percentatge de punts de llum que compleixen la Llei 6/2001	-	%	-	Ajuntament
Percentatge d'enllumenat de Nadal sense o amb baix consum	-	%	-	Ajuntament
Percentatge de punts de llum amb balast electrònic	-	%	-	Ajuntament
Percentatge de semàfors amb leds	0	%	2005	Ajuntament
<b>Residus</b>				
Tones anuals de residus produïts	34.651,08	t	2007	Ajuntament
Núm. de compostadors distribuïts	-	%	-	-
Percentatge de recollida de les diverses fraccions	26,28	%	2007	Ajuntament
<b>Aigua</b>				

<b>Nom</b>	<b>Valor</b>	<b>Unitats</b>	<b>Any</b>	<b>Font</b>
Consum d'aigua (litres/hab-dia)	197,35	litres/hab-dia	2007	Ajuntament
Vivendes amb sistema de recollida de pluvials	-	u	-	-
Volum d'aigua del freàtic usada per a reg/neteja	-	m <sup>3</sup>	-	-
<b>Mobilitat</b>				
Nombre de vehicles que emeten menys de 150 g de CO2 per km	-	u	-	-
Nombre de vehicles amb seguiment del quilometratge	-	u	-	Ajuntament
Nombre de vehicles elèctrics	0	u	2009	Ajuntament
Nombre d'autobusos elèctrics	0	u	2009	Ajuntament
Nombre d'usuaris de la borsa de cotxes	-	u	2009	Ajuntament
Nombre anual d'usuaris del servei de transport urbà i interurbà	-	viatgers	2009	Ajuntament
Nombre de punts de recàrrega al carrer	0	u	2009	Ajuntament
Nombre de places en aparcaments perifèrics	-	places	2009	Ajuntament
Km de carrers peatonalitzats	-	km	2009	Ajuntament
Metres de camí escolar	0	m	2009	Ajuntament
Consum energètic del sector transport	469.367,65	MWh	2006	ICAEN

---

**Altres**

---

Nombre d'equipaments municipals amb estudi lumínic	0	u	2009	Ajuntament
Percentatge de retolacions amb leds	-	%	2009	Ajuntament
Nombre de consumidors de la Unió	0	u	2009	Ajuntament
Percentatge d'habitatges que compleixen el Código Técnico	-	%	2009	Ajuntament
Nombre de productes comprats amb criteris de compra verda	-	%	2009	Ajuntament
Nombre de consultes anuals realitzades al gestor energètic	0	u	2009	Ajuntament
Nombre de comptadors instal·lats	0	u	2009	Ajuntament
Consum anual d'energia al sector domèstic	257.051,51	Mwh	2006	ICAEN
Consum anual energètic dels equipaments municipals	10.019.027,23	kWh	2007	Ajuntament
Consum anual d'energia a l'escola	3.640.522,43	kWh	2007	Ajuntament
Percentatge de pantalles LCD respecte el total	-	%	2009	Ajuntament
Nombre d'assistents als tallers realitzats anualment	0	u	2010	Ajuntament
Nombre de consultes realitzades a la pàgina web	0	u	2010	Ajuntament

---