



Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible de Sant Celoni (2010-2020)



Ajuntament de
Sant Celoni



Document III.

Document de síntesi (català)

Desembre de 2009

Pla d'Acció d' Energia Sostenible de Sant Celoni

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible s'ajusta al "Pacte d'alcaldes/esses" de la UE i segueix 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:

RSM GASSÓ Auditores

Olga Perdomo. Enginyera civil / Coordinació
Josep Prat. Enginyer industrial superior / Tècnic
Gustavo Gómez. Llicenciat en Física / Tècnic

CIMNE, Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria

Xavier Cipriano. Enginyer químic / Tècnic

MINUARTIA, Estudis Ambientals

Lluís Torrent. Llicenciat en Ciències Ambientals / Tècnic
Alba Daranas. Llicenciada en Ciències Ambientals / Tècnica
Marcel Fontanillas. Llicenciat en Ciències Ambientals / Tècnic
Núria Galceran. Llicenciada en Ciències Ambientals / Tècnica

RSM Gassó Auditores



Responsables seguiment PAES

Ajuntament de Sant Celoni

Inés Balaguer. Àrea d'Entorn / Tècnica

Direcció del treball

Diputació de Barcelona

Carme Melción. Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat / Tècnica

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE DE SANT CELONI

ÍNDEX GENERAL

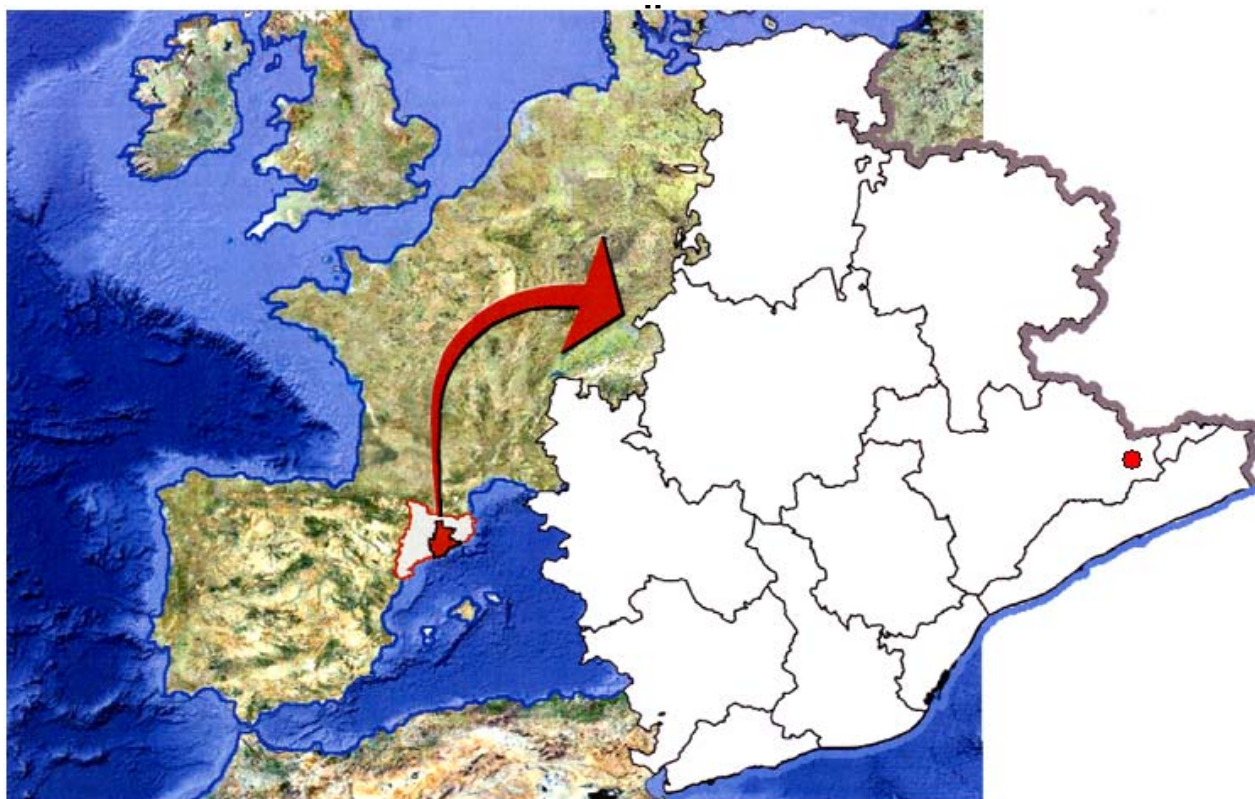
**DOCUMENT I. PRESENTACIÓ. DIAGNOSI. PLA D'ACCIÓ. FITXES DEL
PLA D'ACCIÓ. PLA DE SEGUIMENT**

DOCUMENT II. PLA DE PARTICIPACIÓ

DOCUMENT III. DOCUMENT DE SÍNTESI

DOCUMENT IV. SEAP TEMPLATE

DOCUMENT V. ANNEXOS



PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE DE: SANT CELONI

Data d'adhesió al Pacte d'Alcaldes/esses: 11/12/08

Habitants	16.586	hab.
Població estacional	-	hab.
Superfície total	65,2	Km ²
Sòl urbà	1,89	Km ²
Generació de residus	1,39	kg/hab.dia
Consum d'aigua	137,6	litres/hab.dia
Consum d'energia	51.061	kWh/hab.
Tipologia del municipi	Industrial	

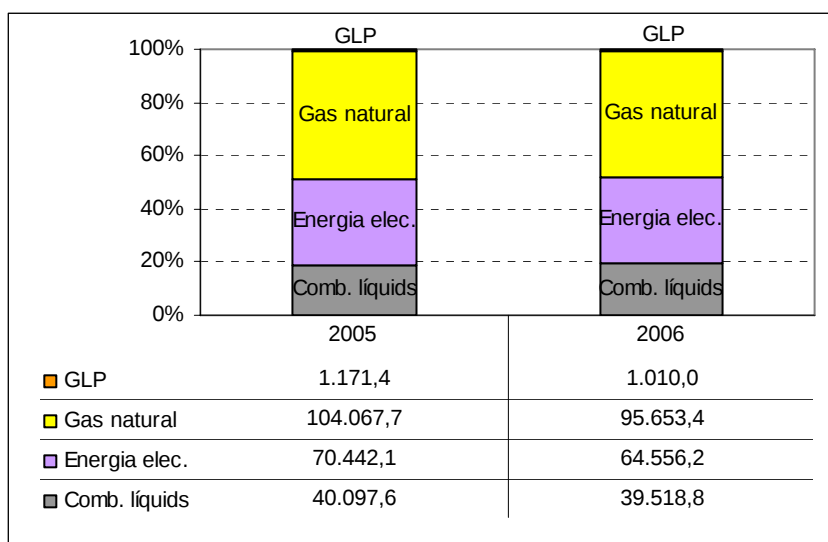
Índex

1	AVALUACIÓ D'EMISSIONS	3
1.1	EVOLUCIÓ GENERAL DEL MUNICIPI CONSIDERANT TOTS ELS SECTORS	3
1.1.1	<i>Emissió per fonts.....</i>	3
1.1.2	<i>Emissions totals del municipi</i>	3
1.2	EVOLUCIÓ GENERAL ÀMBIT PAES	4
1.2.1	<i>Emissió per fonts.....</i>	4
1.2.2	<i>Emissions totals de l'àmbit PAES</i>	4
1.2.3	<i>Emissió per sectors àmbit PAES</i>	4
1.2.4	<i>Producció d'energia local inferior a 20MW en %</i>	5
1.3	EMISSIONS DE L'AJUNTAMENT.....	5
1.3.1	<i>Emissions de l'Ajuntament respecte el total del municipi.....</i>	5
1.3.2	<i>Emissions de l'Ajuntament per fonts</i>	5
1.3.3	<i>Emissions de l'Ajuntament per sectors</i>	6
1.3.4	<i>Equipaments més consumidors, en percentatge</i>	6
2	PLA D'ACCIÓ.....	7
2.1	SELECCIÓ DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ	7
2.2	ELEMENTS CLAU DEL PLA D'ACCIÓ D'ENERGIA SOSTENIBLE	9

1 Avaluació d'emissions

1.1 Evolució general del municipi considerant tots els sectors

1.1.1 Emissió per fonts



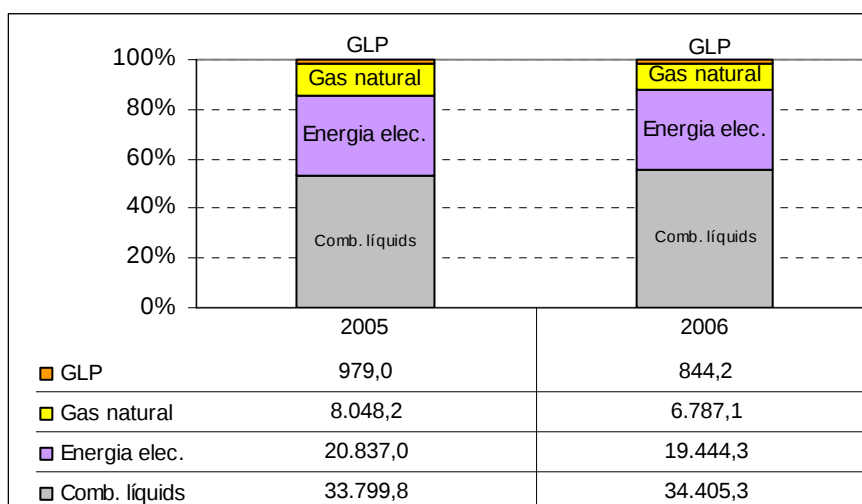
Font: ICAEN

1.1.2 Emissions totals del municipi

	2005	2006
tCO ₂ eq. totals	220.944	205.725
tCO ₂ eq. /hab.	14,7	13,2

1.2 Evolució general de les emissions en l'àmbit PAES

1.2.1 Emissió per fonts



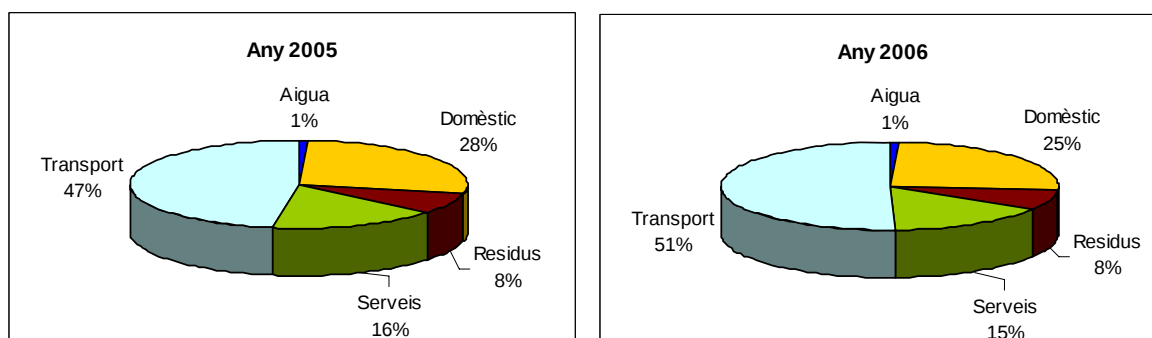
Font: ICAEN

1.2.2 Emissions totals de l'àmbit PAES

	2005	2006
tCO ₂ eq. totals	68.829	66.467
tCO ₂ eq. /hab.	4,6	4,3
Percentatge de reducció	20%	20%

Font: ICAEN

1.2.3 Emissió per sectors àmbit PAES



Font: ICAEN

1.2.4 Producció d'energia local inferior a 20 MW en %

		2005	2007
Sector privat	Fonts renovables	-	-
	Altres	-	-
Sector públic municipal	Fonts renovables	-	-
	Altres	-	-
Altres	Fonts renovables	-	-
	Altres	-	-

Font: ICAEN

1.3 Emissions de l'Ajuntament

1.3.1 Emissions de l'Ajuntament respecte el total del municipi

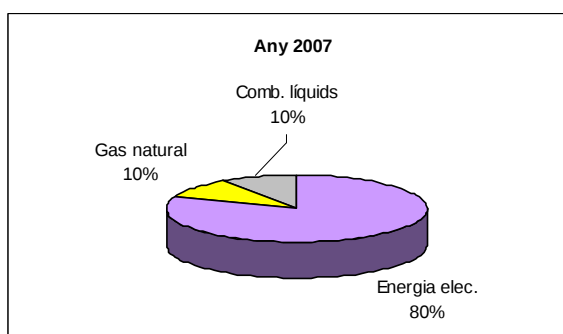
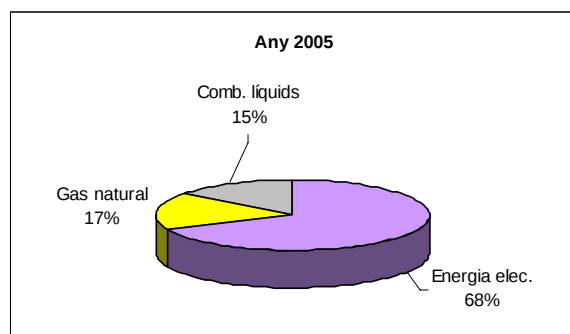
	2005	2007
tCO ₂ eq. totals	1.458,7	1.964,7
tCO ₂ eq. /hab.	0,097	0,123
% respecte el total del municipi	0,7%	-

Font: Ajuntament de Sant Celoni, ICAEN i DIBA.

1.3.2 Emissions de l'Ajuntament per fonts

	2005	2007
Energia elèctrica	996,9	1.733,7
Gas natural	247,7	208,8
GLP	-	-
Combustibles líquids	214,2	211,7*

*Dades corresponents a l'any 2008.
Font: Ajuntament de Sant Celoni



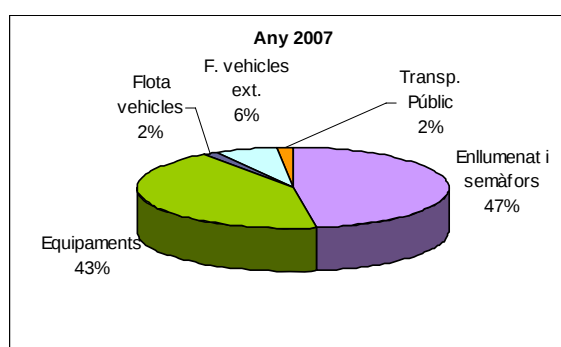
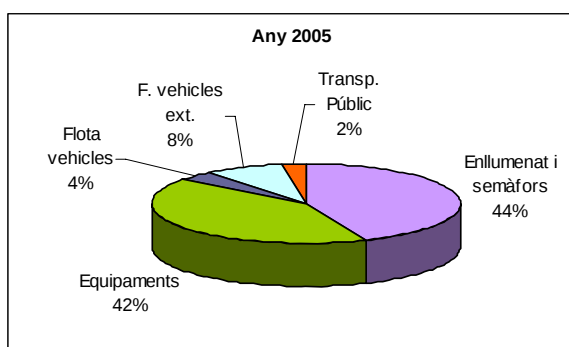
Font: Ajuntament de Sant Celoni

1.3.3 Emissions de l'Ajuntament per sectors

	2005	2007
Enllumenat i semàfors	635,1	1.023,8
Equipaments municipals	609,4	917,8
Flota vehicles municipals	56,1	39,9*
Flota vehicles externalitzats	122,5	137,3*
Transport públic	35,6	34,5*

*Dades corresponents a l'any 2008.

Font: Ajuntament de Sant Celoni



Font: Ajuntament de Sant Celoni

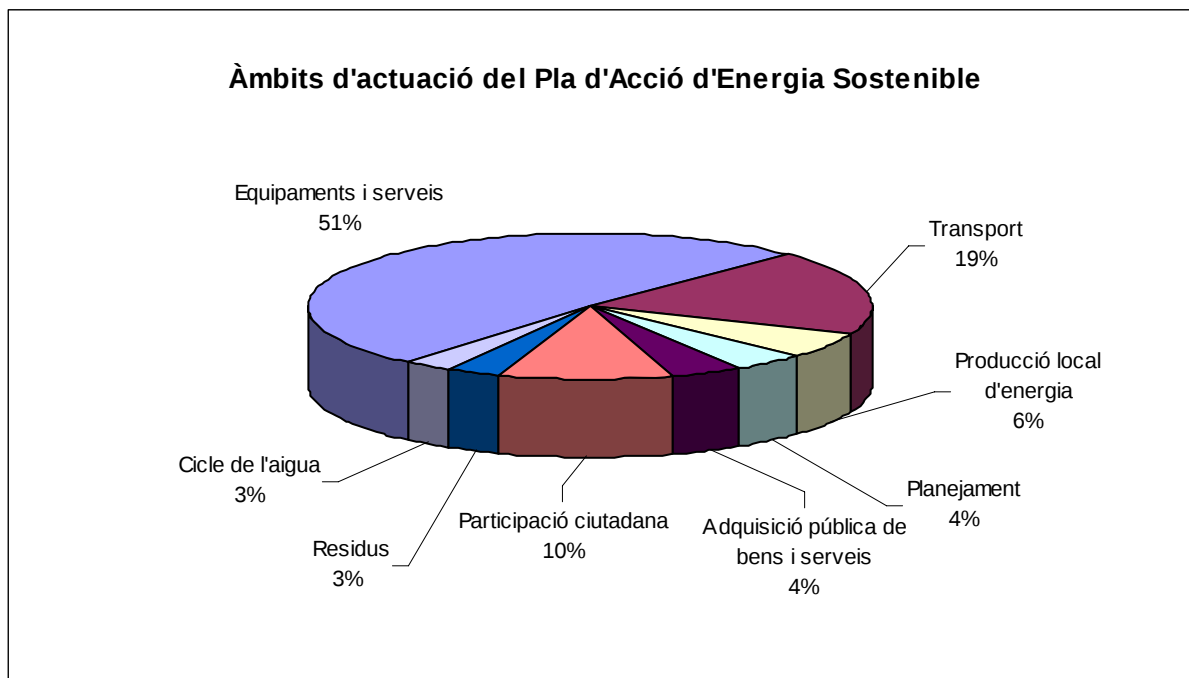
1.3.4 Equipaments més consumidors, en percentatge

Equipaments	2005	2007
Equipaments esportius amb piscina	-	43,5%
Centres municipals d'ensenyament	39,4%	27,6%
Administració i oficines	38,0%	17,4%
Equipaments esportius sense piscina	18,9%	9,0%
Centres socio-culturals, cívics, biblioteques	3,7%	2,0%
Altres (edifici sax sala; noves pòlisses; locals de barri les borrelles; recotria sant llorenç de vilardell; muralla - les valls)	-	0,5%

Font: Ajuntament de Sant Celoni

2 Pla d'acció

2.1 Selecció dels àmbits d'actuació¹



Font: Elaboració pròpia

Percentatge de reducció >20% que l'ajuntament es compromet a reduir	20
Nombre total de tones que el municipi redueix amb l'aplicació del PAES (*)	1.438
Nombre total de tones/habitant que es compromet a reduir a l'àmbit PAES	0,91
Tones reduïdes entre 2005 i 2006 per polítiques desenvolupades per l'Ajuntament	2.361
Nombre d'accions incloses al Pla d'Acció	70

(*) Hi ha 50 accions que no han estat quantificades, però que contribuiran a la reducció de les emissions, i per tant es superarà el 20% de reducció establert com a objectiu.

¹ Percentatge del nombre d'accions de cada àmbit d'actuació del PAES

2.2 Elements clau del Pla d'Acció d'Energia Sostenible

ACCIONS	DEPARTAMENT RESPONSABLE	PERÍODE D'IMPLEMENTACIÓ	COST ESTIMAT (€)	REDUCCIÓ GEH ESPERADA [tn GEH/any]
EQUIPAMENTS I SERVEIS				
<i>Edificis i equipaments municipals</i>				
Acció 1.1.1. Renovar els equips de generació més antics i més ineficients amb les millors tecnologies i equips disponibles per augmentar l'eficiència energètica dels sistemes tèrmics.	Departament de Manteniment	2013-2016	14.000,00	8,7
Acció 1.1.2. Renovar els sistemes més antics i ineficients amb les millors tecnologies i equips disponibles per augmentar l'eficiència energètica dels sistemes tèrmics, incorporant subsistemes de recuperació d'energia i aprofitament d'energies residuals.	Departament de Manteniment	2013-2016		
Acció 1.1.3. Revisar i millorar l'aïllament dels sistemes de distribució de climatització que siguin deficientes per augmentar l'eficiència energètica dels sistemes de climatització.	Departament de Manteniment	2013-2016	350,00	1,2
Acció 1.1.4. Substituir els sistemes de regulació de calefacció i climatització manuals per uns amb programadors i sonda de temperatura exterior, i activar un programa de regulació eficient.	Departament de Manteniment	2010-2012	360,00	1,2
Acció 1.1.5. Instal·lar un programador horari setmanal per al control del funcionament dels equips de climatització i calefacció.	Departament de Manteniment	2010-2012	360,00	0,2
Acció 1.1.6. Instal·lar vàlvules termostàtiques en els radiadors amb problemes de regulació i/o zonificació.	Departament de Manteniment	2010-2012	5.300,00	13,2
Acció 1.1.7. Instal·lar airejadors en els punts de consum d'aigua prioritzant els punts de consum d'ACS.	Departament de Manteniment	2010-2012	600,00	1,9
Acció 1.1.8. Col·locar programadors horaris setmanals al termes elèctrics per la producció d'ACS.	Departament de Manteniment	2010-2012	250,00	1,2
Acció 1.1.9. Instal·lar vàlvules termostàtiques entre l'anada i el retorn d'ACS en les instal·lacions que ho necessiten.	Departament de Manteniment	2010-2012	750,00	0,4
Acció 1.1.10. Replantejar la instal·lació d'ACS per tal de posar en marxa els sistema d'energia solar tèrmica existent al camp de futbol	Departament de Manteniment	2010-2012		

Can Sans.

Acció 1.1.11. Analitzar els nivells lumínics existents i redefinir la il·luminació per tal d'aprofitar millor la llum natural en els edificis de major potencial d'aprofitament i possibilitat de fer-ho.	Departament de Manteniment	2010-2012		
Acció 1.1.12. Millorar la zonificació de les línies d'il·luminació dels edificis que no disposen d'una zonificació correcta.	Departament de Manteniment	2010-2012	30,00	1,8
Acció 1.1.13. Instal·lar sensors de presència, temporitzadors i programadors en els WC, escales i passadissos dels edificis.	Departament de Manteniment	2010-2012	860,00	0,2
Acció 1.1.14. Instal·lar reguladors programables en els edificis que disposen d'enllumenat exterior, amb regulació manual.	Departament de Manteniment	2010-2012	80,00	0,1
Acció 1.1.15. Substituir les làmpades d'halogenurs metàl·lics per altres de baix consum.	Departament de Manteniment	2010-2012	7.900,00	8,6
Acció 1.1.16. Substituir les reactàncies mecàniques i lluminàries existents per reactàncies electròniques i lluminàries més eficients.	Departament de Manteniment	2010-2012	24.000,00	18,2
Acció 1.1.17. Posar doble porta entrades principals dels edificis per millorar la eficiència dels sistemes climatització.	Departament de Manteniment	2010-2012	12.000,00	4,2
Acció 1.1.18. Dissenyar i implementar un protocol de bones pràctiques i instal·lar softwares d'estalvi energètic en aquells casos on hi hagi un nombre apreciable d'equips ofimàtics.	Responsable de Sostenibilitat	2010-2012		
Acció 1.1.19. Substituir els vidres simples per vidres dobles amb càmera d'aire.	Departament de Manteniment	2010-2012	1.200,00	
Acció 1.1.20. Millorar l'aïllament corresponent a la epidermis envoltant de les edificacions.	Departament de Manteniment	2010-2012		
Acció 1.1.21. Instal·lar un sistema d'ACS solar al Pavelló d'esports.	Departament de Manteniment	2013-2016		
Acció 1.1.22. Aprofitar la instal·lació d'energia solar tèrmica com a suport a la calefacció.	Departament de Manteniment	2013-2016		3,3
Acció 1.1.23. Consolidar l'estructura d'equip interdepartamental per fer el seguiment del PAES i de la gestió energètica.	Departament de Manteniment	2017-2020	440.000,00	
Acció 1.1.24. Continuar amb el monitoratge i control de consums energètics en edificis municipals, acompanyada d'un pla de bones	Departament de Manteniment	2017-2020	53.200,00	35,7

pràctiques per aconseguir fins un 15% d'estalvi energètic, que serveixi com a exemple per a la resta d'edificis.

Acció 1.1.25. Implantar un sistema de telegestió de quadres d'enllumenat i realitzar el seguiment de consums reals des de l'equip de gestió energètica.	Departament de Manteniment	2013-2016	
Acció 1.1.26. Complir estrictament el nou RITE i implantar progressivament el manteniment preventiu i el seguiment de rendiments estacionals de sistemes de calor i fred, i d'instal·lacions existents d'energia solar tèrmica, en tots els edificis públics.	Responsable de Llicències	2017-2020	
Acció 1.1.27. Realitzar un programa de formació a treballadors/es municipals en gestió energètica, simulació tèrmica i disseny, càlcul i manteniment d'instal·lacions solars, amb l'objectiu d'assolir certificació energètica mínima A.	Responsable d'Obres Departament de Manteniment	2010-2012	
Acció 1.1.28. Redactar un manual de criteris per a ús intern i per a control d'externalitzacions en matèria energètica per tal de garantir que els nous edificis i rehabilitacions disposaran de certificació energètica mínima de B.	Departament de Manteniment Responsable d'Obres	2010-2012	8.000,00
Acció 1.1.29. Millorar l'ús actual del software de gestió energètica, tot afavorint el control de la comptabilitat energètica, centralitzant la gestió energètica de totes les instal·lacions municipals en coordinació entre els diferents departaments.	Departament de Manteniment Responsable de Sostenibilitat	2013-2016	
<i>Enllumenat públic i semàfors</i>			
Acció 1.3.1. Iniciar la instal·lació de sistemes de telegestió en l'enllumenat prioritzant aquells on hi ha major consum.	Departament de Manteniment	2013-2016	
Acció 1.3.2. Definir una zonificació lumínica del municipi d'acord amb la Normativa de Contaminació Lumínica i procedir a certificar progressivament l'eficiència energètica dels quadres segons el Reial Decret d'eficiència energètica.	Departament de Manteniment	2010-2012	12.000,00
Acció 1.3.3. Continuar amb la implantació de les mesures que es van definir a l'auditoria i finalitzar les actuacions previstes fins l'any 2012 prioritzant la substitució de làmpades i lluminàries.	Departament de Manteniment	2010-2012	
Acció 1.3.4. Continuar amb la instal·lació dels sistemes de semàfors amb LEDS i la realització de quadres amb escomesa pròpia.	Departament de Manteniment	2013-2016	
Acció 1.3.5. Definir una sèrie de 2-3 quadres d'enllumenat nous o que s'hagin de rehabilitar, per tal d'implantar tecnologies innovadores d'il·luminació (LEDS en 1 o 2 anys futurs) i avaluar la seva implantació massiva.	Departament de Manteniment	2010-2012	50.000,00

Acció 1.3.6. Definir un o dos quadres en els que es prevegi una actuació punt per punt, o de nova instal·lació i procedir a instal·lar un sistema de telegestió punt per punt amb una portadora per avaluar la seva implantació futura en altres quadres.	Departament de Manteniment	2010-2012	
Acció 1.3.7. Continuar amb la instal·lació de sistemes de regulació de doble nivell en els quadres nous i de reguladors de flux en capçalera en els quadres existents, tot analitzant el funcionament dels reguladors de flux existents.	Departament de Manteniment	2010-2012	
TRANSPORT:			
<i>Flota de vehicles municipal</i>			
Acció 2.1.1. Racionalitzar l'ús dels vehicles propis i en concessió per reduir-ne el consum energètic, la contaminació i l'emissió de gasos d'efecte hivernacle.	Responsable de Neteja viària i residus Responsable de Parcs i jardins	2017-2020	1.500,00
Acció 2.1.2 Analitzar la possibilitat de substituir la flota d'autobusos públics per vehicles elèctrics o d'hidrogen, alimentats a través d'una planta de generació local a partir de fonts renovables o microcogeneració.	Responsable de Transport urbà	2013-2016	12.000,00
Acció 2.1.3. Prosseguir amb la millora de l'eficiència de la flota de vehicles propis, a través de la incorporació de vehicles híbrids i elèctrics, així com de tecnologies que en redueixin les emissions.	Responsable de Sostenibilitat	2010-2012	
Acció 2.1.4. Introduir progressivament criteris ambientals relatius a la flota de vehicles en els requisits dels plec de condicions per a les concessions de serveis públics.	Responsable de Compres	2017-2020	
<i>Transport públic</i>			
Acció 2.2.1. Elaborar un programa de millora de la competitivitat del transport públic.	Responsable de Transport urbà	2013-2016	30.000,00
<i>Transport privat</i>			
Acció 2.3.1. Desenvolupar mesures d'ordenació i moderació del trànsit mitjançant la jerarquització de la xarxa viària.	Responsable de Transport urbà Responsable d'Obres	2013-2016	150.000,00
Acció 2.3.2. Desenvolupar la utilització del vehicle compartit i de l'aparcament compartit.	Responsable de Transport urbà	2013-2016	

Acció 2.3.3. Ordenar i regular l'aparcament en el marc d'una política integral d'espai públic.	Responsable d'Urbanisme	2013-2016	10.000,00	
Acció 2.3.4. Crear una xarxa d'eixos per a vianants i millora general dels recorreguts a peu i per a persones amb mobilitat reduïda.	Responsable d'Urbanisme Responsable de Transport urbà	2013-2016		
Acció 2.3.5. Desenvolupar la xarxa de recorreguts i aparcaments per a bicicletes.	Responsable d'Urbanisme Responsable de Transport urbà	2013-2016		
Acció 2.3.6. Elaborar i implementar plans de mobilitat (Pla de mobilitat urbana, plans de mobilitat dels centres de treball, etc.).	Responsable de Transport urbà	2013-2016	12.000,00	
Acció 2.3.7. Implementar una xarxa de camins escolars.	Responsable de Transport urbà	2017-2020	25.000,00	
Acció 2.3.8. Fomentar la incorporació de vehicles híbrids i elèctrics al municipi.	Responsable de Transport urbà Responsable d'Ingressos	2013-2016	10.000,00	

PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA

Acció 3.1.1. Analitzar el potencial d'implantació de sostres solars fotovoltaics en edificis industrials i de serveis del municipi, per tal de promoure la seva implantació.	Departament de Manteniment	2010-2012	1.350.000,00	160
Acció 3.1.2. Estudiar la implantació de sistemes solars tèrmics per a aigua calenta sanitària en instal·lacions esportives i centres d'ensenyament existents quan tinguin ús real d'aigua calenta sanitària, per tal de promoure la seva implantació.	Departament de Manteniment	2013-2016	12.000,00	
Acció 3.1.3. Estudiar el potencial de biomassa del municipi a partir de la gestió de residus forestals i restes de poda de parcs i jardins, per a la seva utilització en calefaccions d'edificis de gestió municipal i realitzar una prova pilot.	Departament de Manteniment	2013-2016	12.000,00	
Acció 3.1.4. Analitzar la possibilitat d'implantar en un o més espais públics instal·lacions solars fotovoltaïques i/o microeòliques en terra o pèrgoles, per a substituir el 20% del consum energètic equivalent de l'enllumenat públic.	Departament de Manteniment	2013-2016	12.000,00	

PLANEJAMENT URBÀ

Acció 4.1.1. Incorporar criteris d'elevada eficiència energètica en l'edificació i en l'espai públic en els processos de reforma urbana.	Responsable d'Obres	2017-2020	12.000,00	
--	---------------------	-----------	-----------	--

Acció 4.3.1. Augmentar els incentius a la rehabilitació energètica dels habitatges, amb el suport en el tràmit de les subvencions.	Responsable d'Obres	2017-2020		
Acció 4.3.2. Fer el control efectiu de les obres per tal de garantir el compliment de la normativa vigent en matèria d'estalvi i eficiència energètica i incorporació d'energies renovables en l'edificació.	Responsable d'Obres	2017-2020		
ADQUISICIÓ PÚBLICA DE BÉNS I SERVEIS				
Acció 5.1.1. Orientar el sistema d'atorgament de partides pressupostàries al conjunt de Serveis de l'Ajuntament amb l'objectiu de fomentar la inversió en matèria d'estalvi i eficiència energètica.	Responsable de Gestió Econòmica i Pressupostària	2017-2020		
Acció 5.1.2. Aprovar una política de compra i contractació pública verda que es concreti a través de la definició i implementació d'un pla d'acció.	Responsable de Compres	2017-2020	10.000,00	
Acció 5.1.3 Fer un seguiment de l'ambientalització de les compres i els contractes municipals.	Responsable de Compres	2017-2020	50.000,00	
PARTICIPACIÓ CIUTADANA				
<i>Serveis d'assessorament</i>				
Acció 6.1.1. Potenciar l'Oficina 21 com a finestreta única d'informació i suport a tràmits vinculats a eficiència energètica i reducció d'emissions, adreçada essencialment a la ciutadania i al sector serveis.	Responsable de Sostenibilitat Departament de Manteniment	2013-2016		
<i>Sensibilització a través de xarxes locals</i>				
Acció 6.3.1. Crear un programa marc de col·laboració entre l'Ajuntament i les institucions, entitats i empreses de Sant Celoni per la lluita contra el canvi climàtic.	Responsable de Sostenibilitat Responsable de Participació	2017-2020		
Acció 6.3.2. Dissenyar i aplicar un pla de reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) en un esdeveniment organitzat al municipi.	Responsable de Sostenibilitat Responsable de Festes	2017-2020	56.000,00	
<i>Educació i formació</i>				
Acció 6.4.1. Desenvolupar campanyes sobre l'ús intel·ligent de l'energia a les llars i a les escoles.	Responsable de Sostenibilitat Responsable d'Educació	2017-2020	230.000,00	247

Acció 6.4.2. Desenvolupar campanyes sobre estalvi energètic a les escoles, a través de la realització del projecte 50/50.	Responsable de Sostenibilitat	2017-2020	80.000,00	26
Acció 6.4.3. Desenvolupar i implementar un programa marc de formació destinat a fomentar un comportament ambientalment responsable dels treballadors i treballadores municipals.	Responsable de Sostenibilitat Responsable de Comunicació Responsable de Recursos Humans	2017-2020	22.000,00	
Acció 6.4.4. Implementar un programa de formació tècnica específica amb l'objectiu d'incloure la component ambiental dins del conjunt de criteris tècnics dels treballadors i treballadores municipals.	Responsable de Recursos Humans	2017-2020	12.500,00	
ALTRES				
<i>Gestió i tractament dels residus</i>				
Acció 7.2.1. Continuar potenciant la recollida selectiva dels residus als equipaments municipals i emprendre mesures per a la seva minimització.	Departament de Manteniment Responsable de Sostenibilitat	2017-2020	15.000,00	
Acció 7.2.2. Dissenyar i implementar un pla de prevenció de residus municipals i d'augment de la recollida selectiva en col·laboració amb el sector comercial.	Responsable de Sostenibilitat	2017-2020	66.000,00	905
<i>Cicle de l'aigua</i>				
Acció 7.3.1. Aprovar i implementar una Ordenança d'estalvi i ús eficient de l'aigua.	Responsable de Sostenibilitat	2010-2012		
Acció 7.3.2. Fomentar la reducció del consum d'aigua d'ús domèstic.	Responsable de Sostenibilitat	2017-2020	30.000,00	