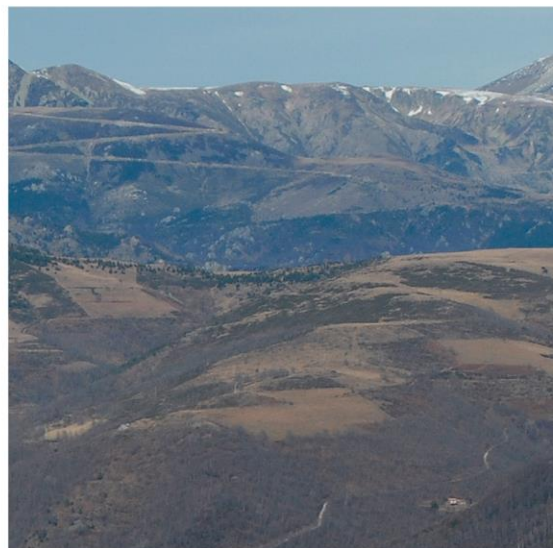
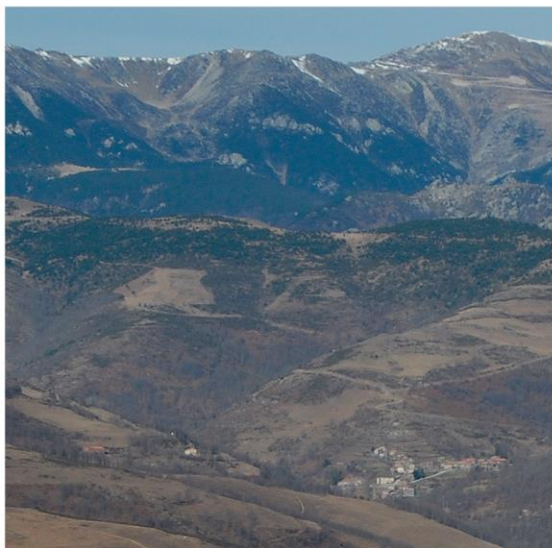




Informe de seguiment del PAES

Març 2018



Ajuntament de Molló



**Pacte dels
alcaldes**
per una energia
sostenible local



CILMA
Consell d'iniciatives locals per al Medi Ambient
de les comarques de Girona



Diputació de Girona



Equip redactor

Consell Comarcal del Ripollès,
Xavier Masdeu, enginyer industrial
Jordi Valldaura, etop

Responsables del seguiment del PAES

Josep Coma i Guitart, de l'Ajuntament de Molló

Coordinació tècnica

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

Imatges de la portada cedides per: Ajuntament de Molló



Índex

1. ANTECEDENTS	4
2. METODOLOGIA	4
3. RESUM	5
4. BALANÇ DEL PLA D'ACCIÓ	6
4.1. Balanç d'accions	6
4.1.1 Accions realitzades (2005-2016)	9
4.1.2 Accions desestimades: justificació	13
4.1.3 Noves accions (2016-2020)	13
4.2. Balanç d'emissions	17
4.3. Balanç del consum energètic	20
4.4. Balanç econòmic	22
5. TAULA RESUM	24
6. ANNEXOS	28



1. Antecedents

Molló es va adherir al Pacte d'Alcaldes el dia 13 de gener de 2012; els mesos posteriors va redactar el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES), que va ser validat per Diputació de Girona el 9 de maig del 2013 i, finalment, el Ple de l'Ajuntament, reunit en sessió de data 11 de gener de 2013, el va aprovar.

Més enllà de la redacció i aprovació del PAES, i en relació amb l'adhesió al Pacte d'Alcaldes, Molló també es va comprometre a **elaborar periòdicament** diversos informes de seguiment: un cada dos anys que indiqui el grau d'implantació del PAES i un altre cada quatre anys que a més inclogui un inventari d'emissions actualitzat. És precisament aquest darrer informe de seguiment, que es presenta a continuació, el que mostra el grau d'implantació del PAES.

2. Metodologia

La metodologia proposada per redactar els informes de seguiment de les comarques gironines ha estat elaborada per la Diputació de Girona i el CILMA (Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les Comarques de Girona). Aquesta metodologia s'ha elaborat a partir de la publicada per l'Oficina del Pacte d'Alcaldes per a l'Energia Sostenible.

Concretament, l'Ajuntament de Molló, per redactar aquest informe de seguiment, ha realitzat les activitats i/o consultes següents:

Taula 1. Activitats i/o consultes realitzades amb l'Ajuntament per a l'elaboració de l'informe de seguiment.

<i>Data</i>	<i>Activitat i/o consulta</i>	<i>Breu descripció</i>
08 / 02 / 18	Reunió	Valoració de les accions realitzades i accions pendents de realitzar fins l'any 2020

A l'Annex_1 s'inclou l'acta (o actes) de la reunió o reunions fetes.



3. Resum

La taula següent detalla els valors principals del PAES aprovat l'any 2013 (sempre en relació amb l'any de referència, el 2005, en què el municipi va emetre 2.646,61 tnCO₂ i els nous valors d'aquest informe de seguiment, revisió del 2018.

Taula 2. Resum de les dades principals del PAES 2013 respecte a la revisió actual.

	2013	2018
Objectiu de reducció (%)	35,68%	36,67%
Estalvis		
Emissions (tnCO ₂)	944,31	970,45
Consum (MWh)	907,84	995,69
Producció d'energia renovable (MWh)		
Elèctrica	1.167,03	1.167,03
Tèrmica	-	-
Accions	18	21
Completades	4	6
En curs	-	9
No iniciades	14	6
Pressupost	3.355.500,00 €	3.425.159,00€

El grau d'implementació de les accions del PAES fins al 2018 ha estat del 71,43% i el percentatge d'estalvi assolit ha estat del 25,49 % respecte al total d'emissions que s'ha previst estalviar del 2005 al 2020, tenint en compte que les accions en curs s'han de completar fins al 2020.

Taula 3. Resum de les dades d'estalvis per càpita.

Estalvis	per càpita	
	2013	2018
Emissions (tnCO ₂)	2,81	2,84
Consum (MWh)	2,70	2,91



4. Balanç del pla d'acció

Aquest apartat inclou el balanç del pla d'acció des de quatre punts de vista:

- Accions
- Emissions
- Consum energètic
- Pressupost

4.1. Balanç d'accions

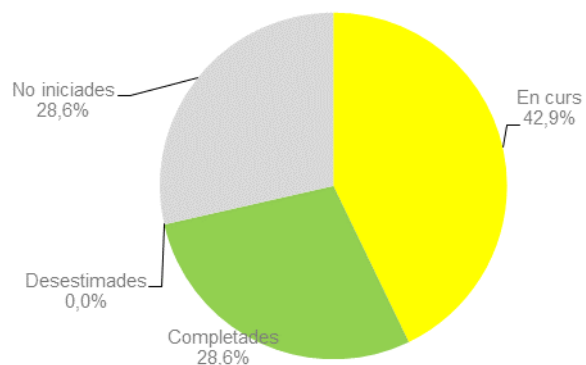
Es presenta un balanç de les accions realitzades que han estat completades (C), les accions en curs (eC), les no iniciades (nl) i les accions desestimades (D) amb la corresponent justificació, així com les noves accions que es considera adient integrar en el PAES.

Tenint en compte que les noves accions poden estar ja completades (Cn), en curs (eCn) o bé no iniciades (nl), es presenten dos gràfics: el gràfic 1 mostra el percentatge que suposa cada tipus d'acció en el balanç total, i el gràfic 2 mostra el que representen les noves accions dins aquest total. Més endavant, a la taula 4 s'indica el nombre d'accions segons el seu estat d'implementació per cada sector¹.

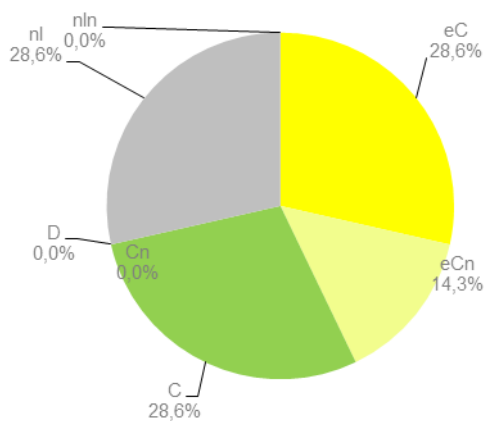
¹ Els anomenats sectors i camps d'acció del PAES s'han redistribuït en els que es presenten en aquest document.



Gràfic 1. Representació percentual del total del balanç d'accions.



Gràfic 2. Representació percentual del total del balanç d'accions que especifica el percentatge de les noves accions dins cada categoria. (eC: en curs, C: Completades, nl: no Iniciades, i la n després de les sigles anteriors indica que són accions noves)



El grau d'implementació del PAES fins al 2017 ha estat del 71,43%. Aquest percentatge inclou les accions completades i les accions en curs, tot i que aquestes s'acabaran de realitzar des d'ara fins al 2020. També inclou les noves accions completades o en curs.



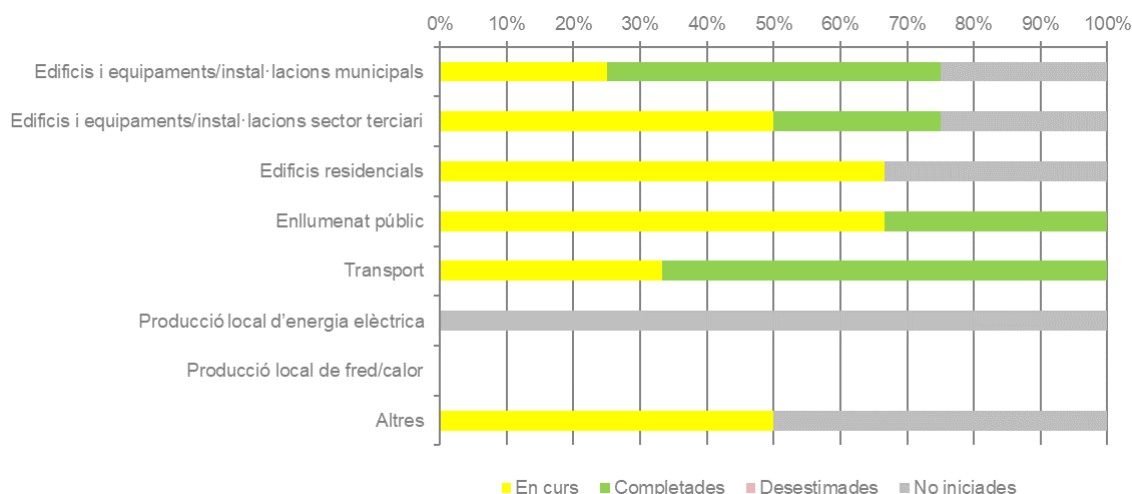
Taula 4. Balanç d'accions: nombre d'accions per sector. (eC: en curs; C: Completaes; D: Desestimades; nl: no Iniciades).

Sector	Pla d'acció inicial					Noves accions			TOTAL			
	Previstes inicialment	eC	C	D	nl	eC	C	nl	eC	C	D	nl
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	4	1	2	0	1	0	0	0	1	2	0	1
Edificis i equipaments/instal·lacions sector terciari	4	2	1	0	1	0	0	0	2	1	0	1
Edificis residencials	2	1	0	0	1	1	0	0	2	0	0	1
Enllumenat públic	2	1	1	0	0	1	0	0	2	1	0	0
Transport	3	1	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0
Producció local d'energia elèctrica	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Producció local de fred/calor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altres	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
TOTAL	18	6	6	0	6	3	0	0	9	6	0	6

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



Gràfic 3. Representació percentual del balanç d'accions per sector.



4.1.1 Accions realitzades (2005-2016)

Des del 2005, any de referència, s'han realitzat 6 que s'han realitzat completament (completades) i 8 que estan en curs.

Les accions noves completades i les accions noves en curs que no estaven incloses dins el PAES inicialment i que també han suposat un estalvi d'emissions s'inclouen a la taula amb un superíndex ⁿ. Les accions que en el PAES del 2012 ja estaven realitzades s'indiquen com aleshores, amb un “*.”.

Taula 5. Accions per sector realitzades en el període 2005-2016.

Sector	Acció	Estat d'implementació ²	Any	Estalvi estimat (tn CO ₂ /any)
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	1.1.1.1.- Petites accions en calefacció i il·luminació a l'Ajuntament	Completada	2015	1,84
	1.1.1.3.- Estudis energètics amb analitzadors de xarxes i/o climatització i ACS en les instal·lacions municipals	En curs	2015-2020	3,78
	*.- Canvi de caldera de gasoil a gas a l'ajuntament	Completada	2006	2,14
Edificis i equipaments/instal·lacions sector terciari	1.2.1.- Calderes de biomassa al sector terciari (hotels)	En curs	2015-2020	32,04
	1.2.2.- Calderes de biomassa en sector terciari (turisme rural)	En curs	2015-2020	96,12
	*.- Instal·lació de caldera de biomassa a l'hotel Calitxó	Completada	2008	45,76
Edificis residencials	1.3.1.- Canvi de calderes de gasoil per GLP canalitzat en el sector residencial	En curs	2015-2020	22,75
	ⁿ . Instal·lació d'energia geotèrmica en edificis residencials (COP≈6)	En curs	2015-2020	14,58
Enllumenat públic	1.4.1.- Canvi de lluminàries de VM per LED en enllumenat públic	En curs	2015-2020	3,39

² Hi ha dues opcions: «en curs: eC», o bé «completada: C».



Sector	Acció	Estat d'implementació ²	Any	Estalvi estimat (tn CO ₂ /any)
	*.- Milliores en l'enllumenat públic	Completada	2006	5,52
	ⁿ . -Canvi de lluminàries de VM per VSAP en enllumenat públic	En curs	2015-2020	2,45
	2.1.1.- Col·locació de compactadors per a la recollida de residus	Completada	2014	10,37
Transport	*.- Disminució de la freqüència de les recollides de selectiva	Completada	2009	1,65
	2.3.1.- Previsió de renovació del parc automobilístic privat per vehicles amb menys emissions de CO ₂ .	En curs	2015-2020	170,52
Altres	ⁿ .-Millora d'eficiència energètica pel canvi de combustible GLP per Gas Natural	En curs	2015-2020	8,04
TOTAL (2005-2016)				420,95

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



De les accions realitzades n'hi ha una que s'han modificat³ i no s'han realitzat com estava previst inicialment en el PAES. Es detalla a la taula següent:

Taula 6. Accions modificades.

Nom de l'acció	Descripció de la modificació
1.4.1.- Canvi de lluminàries de VM per VSAP en enllumenat públic	L'acció es realitzarà com estava previst excepte que les lluminàries a canviar seran LEDs en comptes de VSAP

De les accions realitzades n'hi ha 3 que es consideren *model d'excel·lència*⁴ Aquestes accions són:

- 1.1.1.-Petites accions en calefacció i il·luminació a l'Ajuntament.
- *-Millors en l'enllumenat públic.
- 2.1.1.-Col·locació de compactadors per a la recollida de residus.

³ Accions que s'han realitzat canviant l'acció inicial però millorant l'eficiència o la tecnologia de l'acció proposada inicialment.

⁴ Accions que han estat realitzades amb èxit per l'ajuntament i han resultat molt beneficioses. Se n'ha de detallar un mínim de tres.



A continuació es presenta la informació detallada d'aquestes accions en format de fitxa.

A21/B21/1 Canvi de Il·luminàries de VM per LED en enllumenat públic

Àrea d'intervenció	Eficiència energètica	Instrument	Gestió energètica	Origen de l'acció	Autoritat local
Breu descripció	Canvi de l'enllumenat públic d'Espinavell. Canviar làmpades de VM (125 w) per LED (50 w), rellotge astronòmic. Instal·lar nous bàculs de 4,5 m d'alçada i braços a paret a tot el nucli. Cablejat amb Cu RV-0.6/1kv de 6mm2 i 10 mm2 entubat amb polietilè de doble capa i nou cablejat aeri amb cable trenat de Cu RZ_0.6/1kv en el nucli. Inclou escomesa nova i quadre de distribució i mesura col·locat al costat del transformador existent. El terra amb cablejat enterrat es farà amb Cu 35 mm2 nu. El terra amb cablejat aeri de BT es farà amb Cu_0.6/1kv de 6 mm2 La resistència màxima de terra serà de 37 Ω En la zona de trafo el terra serà aïllat amb cable de 1000 V en un radi mínim de 25 m. Inclou conversions aeri-enterrat amb les respectives beines d'acer de protecció. Total de lluminàries i equips d'encesa a canviar: 15 ut Total de bàculs, lluminàries i reactàncies noves: 20 ut Consum estimat amb l'acció realitzada: 35 làmpades * 50 w * 11,7 h/dia * 365 dies = 7.473,37 kwh/any (normal) Total = 7.473,37 kwh/any 35ut * 125W * 11,7 * 365 dies = 18.682,4 kWh/any Estalvi : 18,6 Mwh/any – 7.4 Mwh/any = 11,2 Mwh/any (amb 20 ut més de faroles al nucli) 7,47 MWh/any * 0,455 tn/MWh = 3,39 tn CO₂/any				
Cost	95.000,00€		Estalvi energètic	18,6 MWh/any	
			Producció d'energia	7,4 MWh/any	
Estalvi de les emissions de CO₂					
EE= (C _{ee} * FEE ₂₀₀₅)					
En què:					
EE, estalvi emissions estimat (tnCO ₂)					
C _{ee} , consum elèctric estalviat a l'any (7,47 MWh/any)					
FEE ₂₀₀₅ , factor emissió d'electricitat de Molló, 2005					
				3,39	tn CO ₂ /any



4.1.2 Accions desestimades: justificació

De les 18 accions incloses inicialment en el PAES, i després d'una revisió exhaustiva, no se'n desestimarà cap.

Taula 7. Accions desestimades i justificació.

<i>Núm. acció</i>	<i>Nom de l'acció</i>	<i>Justificació de la supressió</i>
[...]	[...]	[...]

4.1.3 Noves accions (2016-2020)

No hi ha cap nova acció que Molló ha completat, 3 en curs i cap que no s'hagi iniciat que també s'inclouen en el PAES.

Les accions noves completades o bé en curs s'han detallat a l'apartat 4.1.1. En aquest apartat s'inclouen les fitxes d'aquelles accions noves que no s'han iniciat i que passen a formar part del PAES de Molló.

Totes les noves accions contribuiran a la reducció d'emissions de GEH a l'atmosfera. Amb la inclusió en el PAES d'aquestes accions, l'eliminació de les de l'apartat 4.1.2 i les realitzades des de l'any 2005 s'assolirà per a l'any 2020 una reducció del 36,67 % respecte de les emissions del 2005.

A continuació es presenta una fitxa per a cada una.



A12 / B12 / 4 Instal·lació d'energia geotèrmica en edificis residencials (COP≈6)

Àrea d'intervenció	Renovables per a climatització i aigua calenta	Instrument	Gestió energètica	Origen de l'acció	Autoritat local
Descripció	A continuació s'esmenten breument les actuacions proposades en edificis residencials: Acció contemplada en edificis residencials: Aprofitament de l'energia existent en el subsòl (geotèrmia) a través de tubs d'aigua per evaporar o condensar en funció de l'època de l'any a una temperatura constant, augmentant així el rendiment de la bomba de calor fins a un COP de 6 com a màxim. Instal·lació d'energia geotèrmica per una potència de 20 kW per vivenda de primera residència (3%) Per un total de 394 vivendes ocupades l'any 2017 i amb un percentatge aproximat del 61,17 % d'habitatges de 2a residència s'estima una afectació de 4 habitatges. (394 hab * 0.38 * 0.03 = 4 hab) Consum anual estimat: 20 kW x 6 h/dia x 200 dies /any = 24.000 kWh/any (amb gas GLP com energia primaria) 24.000 kWh/any x 4 ut = 96.000 kWh = 96 MWh Si utilitzem energia geotèrmia amb bomba de calor amb un COP (rendiment) de 6 aproximadament, tenim: 3,3 KW x 6 h x 200 dies/any = 3960 kWh/any= 3,96 MWh/any. (amb energia elèctrica) 3,96 MWh/any x 4 ut. = 15,84 MWh/any				
Cost	Cost acció: Amortització	60.000 € 8 anys	Consum Producció local d'energia	Consum actual Estalvi Tèrmica Elèctrica	96,00 Wh/any 80,16 MWh/any 80,16MWh -MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
Alta	2015-2020	Privat			
Indicadors de seguiment	Consum total de combustibles fòssils en edificis residencials				
Línies de finançament					
Estalvi de les emissions de CO2 Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi EE= (ECg * FEgas) – (C1 * FEE 2005) En què: EE, estalvi emissions estimat (tnCO2) ECg, estalvi consum actual de gas (96,00 MWh/any) C1, consum electricitat (15,84 MWh) FEgas, Factor d'emissió gas GLP FEE2005, factor emissió d'electricitat de Molló					
				14,58	tn CO2 /any



A21 / B21 / 3 Canvi de lluminàries de VM per VSAP en enllumenat públic.

Àrea d'intervenció	Eficiència energètica	Instrument	Gestió energètica	Origen de l'acció	Autoritat local
Descripció	Canvi de l'enllumenat públic de Molló (Carrer Favars) de 19 Làmpades i 2 reductors de flux (C/ Sant Sebastià i C/Guardiola). Canviar làmpades de VM (125 w) per VSAP (70 w). Instal·lar nous bàculs de 4,5 m d'alçada. Cablejat amb Cu RV-0.6/1kv de 6mm2 i 10 mm2 entubat amb polietilè de doble capa i nou cablejat aeri amb cable trenat de Cu RZ_0.6/1kv en el nucli. El terra amb cablejat enterrat es farà amb Cu 35 mm2 nu. El terra amb cablejat aeri de BT es farà amb Cu_0.6/1kv de 6 mm2 La resistència màxima de terra serà de 37 Ω Inclou conversions aeri-enterrat amb les respectives beines d'acer de protecció. Total de lluminàries i equips d'encesa a canviar: 19 ut Total de bàculs, lluminàries i reactàncies noves: 19 ut Consum estimat amb Làmpades VM 125W: 19ut*125W*11,7*365dies = 10.142,4 kWh/any Consum estimat amb l'acció realitzada: 19 làmpades * 70 W * 5 h/dia * 365 dies = 2.427,25 kWh/any (normal) 19 làmpades * 50 W * 6,7 h/dia * 365 dies = 2.323,23 kWh/any (doble nivell) Total = 4.750,48 kh/any Estalvi : 10,14 MWh/any – 4,75 MWh/any = 5.39 MWh/any (amb 20 ut més de faroles al nucli) EE= 5,392 MWh/any * 0,455 tn CO₂/MWh = 2,45tnCO₂/any				
Cost	Cost acció: Amortització	5.700 € -anys	Consum	Consum actual Estalvi	10,142Wh/any 5,39 MWh/any
			Producció local d'energia	Tèrmica Elèctrica	- MWh - MWh
Prioritat	Calendari	Responsable			
Alta	2015-2020	Alcaldia, regidoria de medi ambient			
Indicadors de seguiment	Consum total d'electricitat en l'enllumenat públic.				
Línies de finançament					
Estalvi de les emissions de CO ₂ Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi EE= (C _{ee} * FEE 2005) En què: EE, estalvi emissions estimat (tnCO ₂) C _{ee} , consum elèctric estalviat a l'any (5,39MWh/any) FEE ₂₀₀₅ , factor emissió d'electricitat de Molló					
				2,32	tn CO ₂ /any



A75 / B74 / 1 *Millora d'eficiència energètica pel canvi de combustible GLP per Gas Natural*

Àrea d'intervenció	Altres	Instrument	Altres	Origen de l'acció	Autoritat local
Descripció	Canvi de planta de producció de GLP per planta de producció de gas natural liquat per part de GAS NATURAL S.D.G. Canvis de regulació de pressió i adequació de calderes per gas natural.				

Nota: La companyia GAS NATURAL S.D.G ha adquirit l'empresa Repsol GAS (distribuïdora de gas propà canalitzat)

Cost	Cost acció: Amortització	- € - anys	Consum	Consum actual Estalvi	321,66 MWh/any - MWh/any
			Producció local d'energia	Tèrmica Elèctrica	- MWh - MWh

Prioritat	Calendari	Responsable
Alta	2015-2020	Alcaldia, regidoria de medi ambient

Indicadors de seguiment	Consum total de combustibles fòssils en tots els sectors.
--------------------------------	---

Línies de finançament	
------------------------------	--

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = C_g * (FE_{gas} - FE_{gas\ natural})$$

En què:

EE, estalvi emissions estimat (tnCO₂)

C_g, consum total del municipi gas GLP (321,6 MWh/any)

FE_{gas}, Factor d'emissió gas GLP

FE_{gas natural}, factor emissió gas natural

8,04
tn CO₂ /any

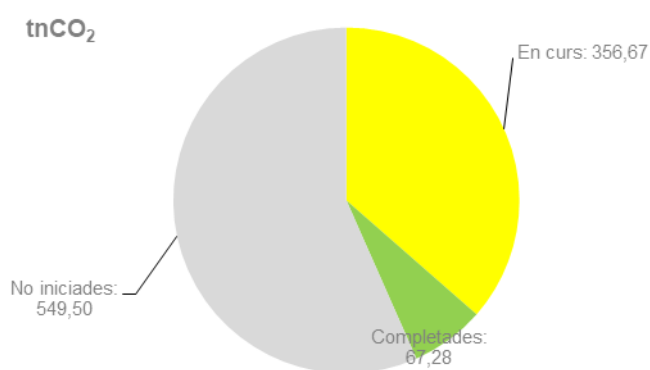


4.2. Balanç d'emissions

Segons l'estat d'execució i implementació de les accions del PAES i sense tenir ja en compte les accions desestimades, les emissions estalviades fins al moment de revisió del document són les que es mostren a continuació, primer en general i després per sectors.

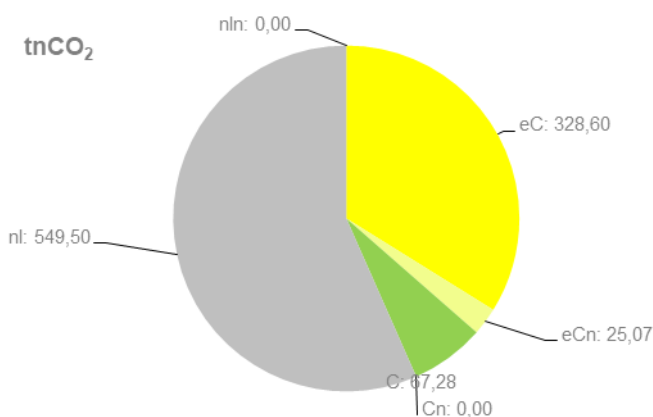
Cal tenir present que de les emissions vinculades a accions en curs, només una part són emissions efectivament estalviades, ja que l'acció encara s'està realitzant i, per tant, l'estalvi total es produirà l'any 2020. Així doncs, es pot concloure que les accions completades i les accions en curs suposaran una reducció de 420,95 tn CO₂ per a l'any 2020 respecte a les 2.646,61 tn CO₂ que es van emetre l'any 2005, si bé només tenint en compte les realitzades completament, en el moment de la revisió s'han reduït 67,28 tn CO₂.

Gràfic 4. Emissions estalviades (en curs i completades) i emissions pendents (no iniciades) d'estalviar en tones de CO₂.



Com en el cas del balanç d'accions, s'especifica en el gràfic 5 quines emissions corresponen a les noves accions completades, en curs o bé no iniciades.

Gràfic 5. Emissions estalviades (en curs i completades) i emissions pendents (no iniciades) d'estalviar en tones de CO₂.



El percentatge d'estalvi assolit ha estat del 43,38 % respecte del total d'emissions que es preveu estalviar del 2005 al 2020, tenint present la continuïtat de les accions en curs. Les completades estrictament suposen un 6,93 %.



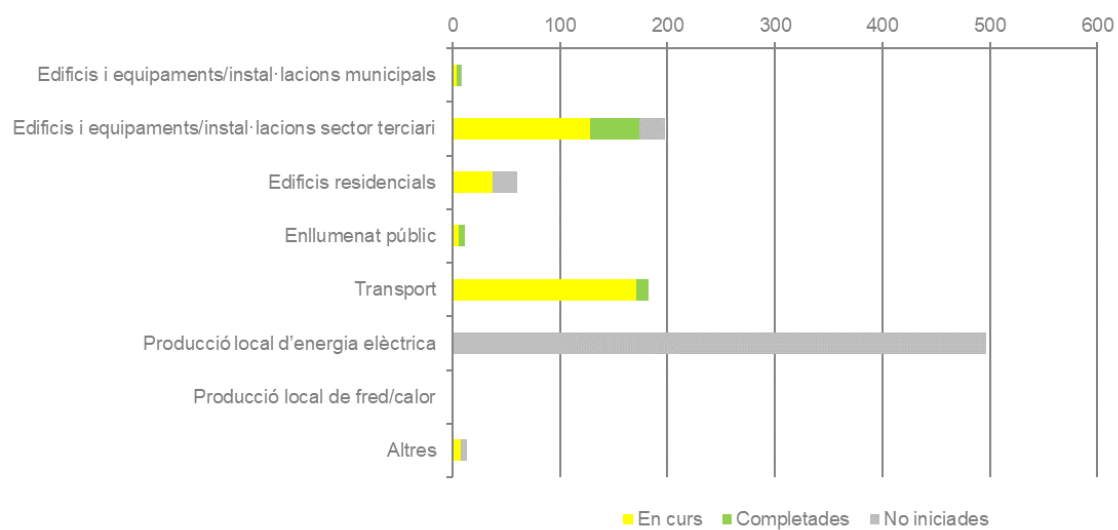
Taula 8. Balanç d'emissions: tones de CO₂ previstes inicialment en el PAES, tones de CO₂ estalviades per sector segons l'estat d'implementació de les accions i tones pendents d'estalviar.

tn CO ₂		Pla d'acció inicial			Noves accions			TOTAL		
								Estalviades	Per estalviar	
Sector	Previstes inicialment	eC	C	nl	eC	C	nl	eC	C	nl
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	8,71	3,78	3,98	0,95	0,00	0,00	0,00	3,78	3,98	0,95
Edificis i equipaments/instal·lacions sector terciari	197,34	128,16	45,76	23,25	0,00	0,00	0,00	128,16	45,76	23,42
Edificis residencials	46,00	22,75	0,00	23,25	14,58	0,00	0,00	37,33	0,00	23,25
Enllumenat públic	7,84	3,39	5,52	0,00	2,45	0,00	0,00	5,84	5,52	0,00
Transport	182,54	170,52	12,02	0,00	0,00	0,00	0,00	170,52	12,02	0,00
Producció local d'energia elèctrica	496,48	0,00	0,00	496,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	496,48
Producció local de fred/calor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altres	5,40	0,00	0,00	5,40	8,04	0,00	0,00	8,04	0,00	5,40
TOTAL	944,31	328,60	67,28	549,50	25,07	0,00	0,00	353,67	67,28	549,50

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



Gràfic 6. Representació del balanç de tones de CO₂ estalviades i pendents d'estalviar segons l'estat d'execució de les accions.





4.3. Balanç del consum energètic

Segons les accions realitzades, Molló ha estalviat 864,12 MWh amb accions completades, i té 800,92 MWh estalviats parcialment amb accions que estan en curs (l'estalvi total s'assolirà el 2020). A més, amb l'execució de les accions de producció local d'energia ha produït 0 MWh.

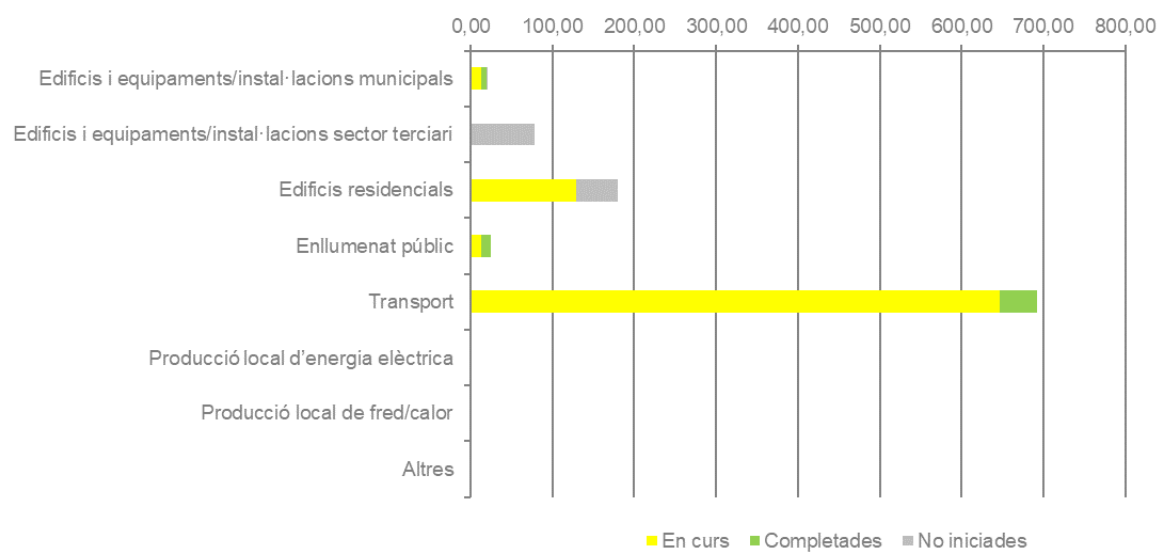
Taula 9. Balanç d'energia: MWh d'estalvi previstos inicialment en el PAES, MWh estalviats per sector segons l'estat d'implementació de les accions i estalvis pendents.

MWh		Pla d'acció inicial			Noves accions			TOTAL		
								Estalviats		Per estalviar
Sector	Previstes inicialment	eC	C	nl	eC	C	nl	eC	C	nl
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	21,09	12,95	6,04	2,10	0,00	0,00	0,00	12,95	6,04	2,10
Edificis i equipaments/instal·lacions sector terciari	78,37	0,00	0,00	78,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,37
Edificis residencials	99,42	48,32	0,00	51,10	80,16	0,00	0,00	128,48	0,00	51,10
Enllumenat públic	17,24	7,40	12,14	0,00	5,39	0,00	0,00	12,79	12,14	0,00
Transport	691,72	646,70	45,02	0,00	0,00	0,00	0,00	646,70	45,02	0,00
Producció local d'energia elèctrica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Producció local de fred/calor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	907,84	715,37	63,20	131,57	85,55	0,00	0,00	800,92	703,72	131,57

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



Gràfic 7. Representació del balanç d'energia estalviada i pendent d'estalviar segons l'estat d'execució de les accions.





4.4. Balanç econòmic

El pressupost inicial d'execució del PAES era de 3.355.500,00 €. Fins al moment de revisió del document s'han invertit 3.216.300,00€ (comptant amb el pressupost d'accions en curs que pot ser que no s'hagi gastat efectivament. Accions completades: 96.016,56 €; accions en curs: 3.120.283,56 €).

La taula següent mostra per a cada sector quina ha estat la despesa segons el grau d'implantació de les accions, així com el cost de les noves accions, i fa balanç del que s'ha invertit i el que queda per invertir.

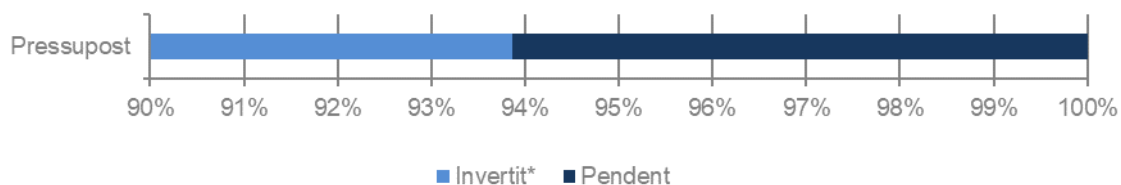
Taula 10. Despesa realitzada per sectors i segons l'estat d'implementació de l'acció (en €).

€		Pla d'acció inicial				Noves accions			TOTAL		
									Invertit	Per invertir	
Sector	Previstes inicialment	eC	C	Desesti- mades	Total invertit	eC	C	nl	eC	C	nl
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	6.000,00	12.924,60	14.743,50	0,00	27.668,10	0,00	0,00	0,00	12.924,60	14.743,50	21.668,10
Edificis i equipaments/instal·lacions sector terciari	170.000,00	170.000,00	0,00	0,00	170.000,00	0,00	0,00	0,00	170.000,00	0,00	0,00
Edificis residencials	106.000,00	36.000,00	0,00	0,00	36.000,00	60.000,00	0,00	0,00	96.000,00	0,00	70.000,00
Enllumenat públic	95.000,00	5.700,00	0,00	0,00	5.700,00	9.658,96	0,00	0,00	15.358,96	0,00	89.300,00
Transport	2.883.500,00	2.826.000,00	81.273,33	0,00	2.906.000,00	0,00	0,00	0,00	2.826.000,00	81.273,33	23.773,33
Producció local d'energia elèctrica	90.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90.000,00
Producció local de fred/calor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altres	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
TOTAL	3.355.500,00	3.050.624,60	96.016,83	0,00	3.145.368,10	69.658,96	0,00	0,00	3.120.283,56	96.016,83	208.858,57

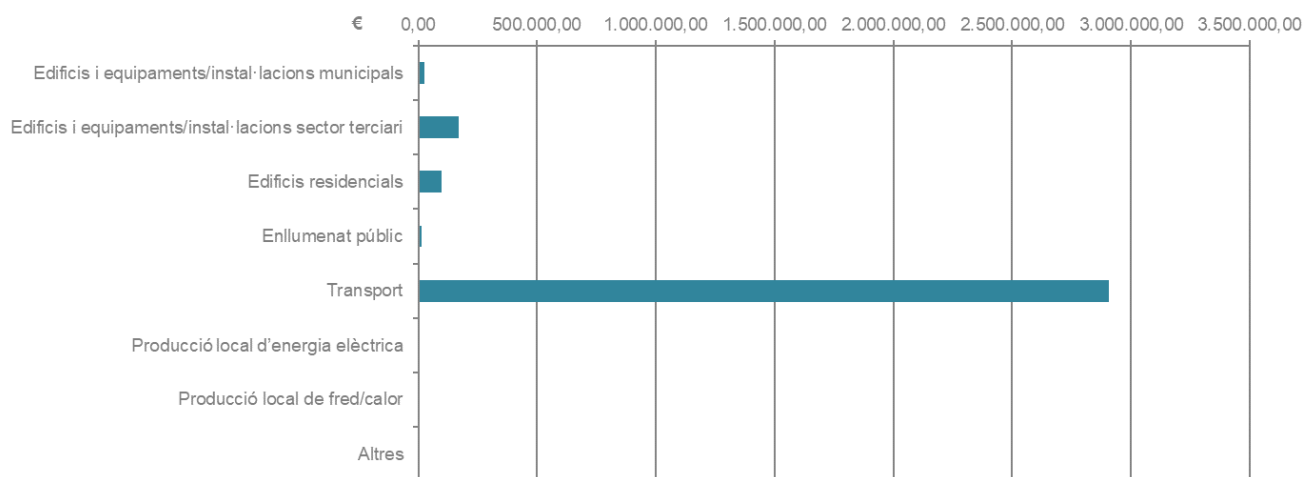


Els gràfics següents mostren, d'una banda, el que s'ha invertit respecte al que queda per invertir si es compleixen les previsions del PAES (incloent-hi el cost de les noves accions i suprimint el cost de les accions desestimades al cost de les accions pendents de realitzar) i, de l'altra, en quins sectors s'ha efectuat la despesa.

Gràfic 8. Pressupost invertit respecte al pressupost total.



Gràfic 9. Despesa realitzada per sectors(en €).





5. Taula resum

Codi	Accions	Àrea d'intervenció	Instrument	Origen de l'acció	Responsable	Terminis d'implementació		Estat d'implemen- tació o execució de l'acció	Cost d'implemen- tació (€)	Despesa realitzada (€)	Estimat l'any 2020		
						Inici	Fi				Estalvi d'energia estimat [MWh/an y]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO ₂ estimat [tnCO ₂ /any]
EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS MUNICIPALS													
A16 / B12 / 1	1.1.1.- Petites accions en calefacció i il·luminació a l'Ajuntament	Acció integrada	Gestió d'energia	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2013	2015	Completada	2.500,00	14.743,50	6,04		1,84
A16 / B12 / 2	1.1.2.- Producció d'energia en règim d'autoconsum amb plaques fotovoltaïques a la piscina municipal	Acció integrada	Gestió d'energia	Autoritat local	Ajuntament	2013	2015	No iniciada	3.500,00	--	2,10		0,95
A19 / B12 / 1	1.1.3.- Estudis energètics amb analitzadors de xarxes i/o climatització i ACS en les instal·lacions municipals	Altres	Gestió d'energia	Autoritat local	Ajuntament	2013	2015	En curs	--	12.924,60	12,95		3,78
A13 / B12 / 1	*.- Canvi de caldera de gasoil a gas a l'ajuntament	Eficiència energètica en climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Ajuntament	--	--	Completada	--	--	--		2,14
EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS SECTOR TERCIARI													
A12 / B12 / 1	1.2.1.- Calderes de biomassa al sector terciari (hotels)	Energia renovable per climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat (El Quintà)	2015	2020	En curs	50.000,00	50.000,00	--		32,04
A12 / B12 / 2	1.2.2.- Calderes de biomassa en sector terciari (turisme rural)	Energia renovable per climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat	2015	2020	En curs	120.000,00	120.000,00	--		96,12
A19 / B12 / 2	1.2.3.- Foment d'estudis energètics amb analitzadors de xarxes i/o	Altres	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat (promoció municipal)	2015	2020	No iniciada	--	--	78,37		23,42



Codi	Accions	Àrea d'intervenció	Instrument	Origen de l'acció	Responsable	Terminis d'implementació		Estat d'implementació o execució de l'acció	Cost d'implementació (€)	Despesa realitzada (€)	Estimat l'any 2020		
						Inici	Fi				Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO ₂ estimat [tnCO ₂ /any]
	climatització i ACS en el sector terciari												
A12 / B12 / 3	*.- Instal·lació de caldera de biomassa a l'hotel Calitxó	Energia renovable per climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat	--	--	Completada	--	--	--		45,76
EDIFICIS RESIDENCIALS													
A13 / B12 / 2	1.3.1.- Canvi de calderes de gasoil per GLP canalitzat en el sector residencial	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat	2015	2020	En curs	36.000,00	36.000,00	48,32		22,75
A19 / B12 / 3	1.3.2.- Col·locació de plaques solars fotovoltaïques per autoconsum amb una potència d'1kw per vivenda	Altres	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat	2015	2020	No iniciada	70.000,00		51,10		23,25
A12 / B12 / 4	n.- Instal·lació d'energia geotèrmica en edificis residencials (COP≈6)	Renovables per a climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat	2015	2020	Nova en curs	60.000,00	60.000,00	80,16		14,58
ENLLUMENAT PÚBLIC													
A21 / B21 / 1	1.4.1.- Canvi de lluminàries de VM per LED en enllumenat públic	Eficiència energètica	Gestió d'energia	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	En curs	95.000,00	5.700,00	7,40		3,39
A21 / B21 / 2	*.- Millores en l'enllumenat públic	Eficiència energètica	Gestió d'energia	Autoritat local	Ajuntament	--	--	Completada	--	--	12,14		5,52
A21 / B21 / 3	n.- Canvi de lluminàries de VM per VSAP en enllumenat públic	Eficiència energètica	Gestió d'energia	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	Nova en curs	9.659,96	9.659,96	5,39		2,45
TRANSPORT													



Codi	Accions	Àrea d'intervenció	Instrument	Origen de l'acció	Responsable	Terminis d'implementació		Estat d'implementació o execució de l'acció	Cost d'implementació (€)	Despesa realitzada (€)	Estimat l'any 2020		
						Inici	Fi				Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO ₂ estimat [tnCO ₂ /any]
A411 / B46 / 1	2.1.1.- Col·locació de compactadors per a la recollida de residus	Altres	Regulació / planificació de transport / mobilitat	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	Completada	57.500,00	81.273,33	38,84		10,37
A411 / B46 / 2	*.- Disminució de la freqüència de les recollides de selectiva	Altres	Regulació / planificació de transport / mobilitat	Autoritat local	Ajuntament	--	--	Completada	--	--	6,18		1,65
A42 / B410 / 1	2.3.1.- Previsió de renovació del parc automobilístic privat per vehicles amb menys emissions de CO ₂ .	Vehicles eficients / nets	Altres	Autoritat local	Privat (seguiment municipal)	2015	2020	En curs	2.826.000,00	2.826.000,00	646,70		170,52



PRODUCCIÓ LOCAL D'ELECTRICITAT													
A51 / B59 / 1	3.1.1.- Posada en funcionament de la central hidroelèctrica existent situada a Cal Fumat (300 kw)	Energia hidroelèctrica	Altres	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	No iniciada	--	--	--	1.104,00	466,73
A51 / B59 / 2	3.1.2.- Posada en funcionament de 3 microcentrals hidroelèctriques (5.5 kw, c/u)	Energia hidroelèctrica	Altres	Autoritat local	ESE	2015	2020	No iniciada	90.000,00	--	--	63,03	29,75
PRODUCCIÓ LOCAL DE CALOR/FRED													
ALTRES SECOTRS													
A72 / B71 / 1	8.1.1.- Promocionar i afavorir el compostatge comunitari	Gestió de residus	Sensibilització / formació	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	No iniciada	5.000,00		--		5,40
A75 / B74 / 1	ⁿ.-Millora d'eficiència energètica pel canvi de combustible GLP per Gas Natural	Altres	Altres	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	Nova en curs	--	--	--		8,04



6. Annexos

Els annexos que s'inclouen són:

- Annex_1 Acta de la reunió realitzada amb l'Ajuntament el dia 08/02/18
- Annex_2 Informe de seguiment PAES de Molló



ANNEX 1

INFORME DE SEGUIMENT DEL PAES DE MOLLÓ

ACTA / RESUM DE REUNIÓ

Data i hora: Dimarts 8 de febrer de 2018 a les 12.00 h.

Lloc: Consell Comarcal del Ripollès

Assistents:

Ajuntament de Molló: Josep Coma (Alcalde)

Consell Comarcal del Ripollès: Jordi Vallaura, Xavier Masdeu i Concepció López.

Es revisa acció per acció què s'ha realitzat i què no, des de l'any d'aprovació del PAES el 2012.

Es comenten noves accions pendents d'executar que s'han d'incloure i accions noves ja realitzades que no formaven part del PAES.

A continuació es llisten els comentaris recollits per a cada acció:

Núm. Acció	Estat	Observacions
1.1.1.	C	
1.1.2.	nl	
1.1.3.	eC	
1.2.1.	eC	S'han realitzat instal·lacions de calderes de biomassa en determinats locals del sector terciari, com per exemple el Restaurant Costa Bona.
1.2.2.	eC	S'han realitzat instal·lacions de calderes de biomassa en determinats locals del sector terciari.
1.2.3.	nl	
1.3.1.	eC	Hi ha hagut canvis de calderes de gasoil per GLP en el sector residencial.
1.3.2.	nl	
	N	Instal·lació d'energia geotèrmica en edificis residencials (COP≈6)
1.4.1.	eC	S'està substituint les lluminàries de VM per LED (l'acció ha estat modificada)
	N	Canvi de lluminàries de VM per VSAP en enllumenat públic.
2.1.1	C	



2.3.1.	eC	S'han canviat una part dels vehicles privats a la població. Es preveu que hi haurà més renovació fins el 2020.
3.1.1.	nl	
3.1.2.	nl	
8.1.1.	nl	
	N	Millora d'eficiència energètica pel canvi de combustible GLP per Gas Natural

Nota: C=acció completada, P=acció pendent, eC=acció en curs (o feta parcialment), D=Desestimada, N=Nova acció (pot estar pendent de realitzar o ja realitzada)



ANNEX 2

MONITORING TEMPLATE

Molló



Padró (2005)	336
Padró (2017)	342

CRONOLOGIA	
Adhesió al Pacte d'Alcaldes	13/01/2012
Validació del PAES per Diputació de Girona	--
Aprovació per Ple definitiva	11/01/2013
Data de revisió del PAES	Març 2018
Emissions generades l'any 2005	2.646,61

	PAES 11/01/2013		PAES REVISIÓ Març 2018	
	Total	per capita	Total	per capita
Estalvi d'emissions (tnCO ₂)	944,31	2,81	970,45	2,84
Percentatge d'estalvi d'emissions respecte 2005	35,68%	-	36,67%	-
Estalvi energètic (MWh)	907,84	2,70	995,69	2,91
Producció local d'energia (MWh)	1.167,03	-	-	-
Total d'accions incloses al PAES	18	-	0	-

Taules per al document en word (Resum)		
	2013	2018
Objectiu de reducció (%)	35,68%	36,67%
Estalvis		
Emissions (tnCO ₂)	944,31	970,45
Consum (MWh)	907,84	995,69
Producció d'energia renovable (MWh)	1167,03	1167,03
Elèctrica	1167,03	1167,03
Tèrmica	0	0
Accions	18	21
Completades	4	6
En curs	-	9
No iniciades	14	6
Pressupost	3.355.500,00	3.425.158,96

Estalvis	per càpita	
	2013	2018
Emissions (tnCO ₂)	2,81	2,84
Consum (MWh)	2,70	2,91



Balanç d'accions

Núm. d'accions

Sector	ACCIONS											
	Pla d'acció inicial					Noves accions			TOTAL			
	Previstes inicialment	En curs	Completades	Desestimades	No iniciades	Nova en curs	Nova completada	Nova no iniciada	En curs	Completades	Desestimades	No iniciades
Edificis i equipaments/instal·lacions	4	1	2	0	1	0	0	0	1	2	0	1
Edificis i equipaments/instal·lacions	4	2	1	0	1	0	0	0	2	1	0	1
Edificis residencials	2	1	0	0	1	1	0	0	2	0	0	1
Enllumenat públic	2	1	1	0	0	1	0	0	2	1	0	0
Transport	3	1	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0
Producció local d'energia elèctrica	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Producció local de fred/calor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altres	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1
TOTAL	18	6	6	0	6	3	0	0	9	6	0	6

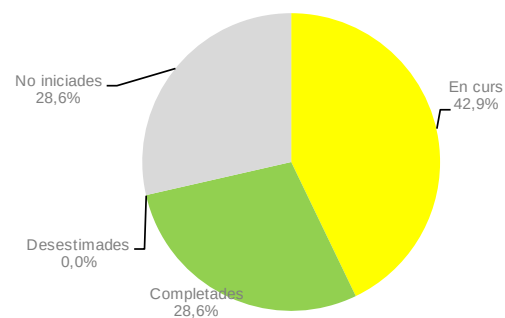
Núm. accions	eC	eCn	C	Cn	D	nl	nlIn	Percentatge d'implementació
	6	3	6	0	0	6	0	71,43

On, **eC**: Accions del PAES inicial en curs; **eCn**: Accions noves en curs; **C**: Accions del PAES inicial completades; **Cn**: Accions noves completades; **D**: Accions desestimades; **nl**: Accions del PAES inicial no iniciades; **nlIn**: Accions noves no iniciades

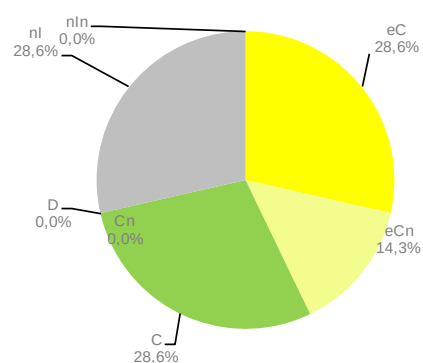


GRÀFICS

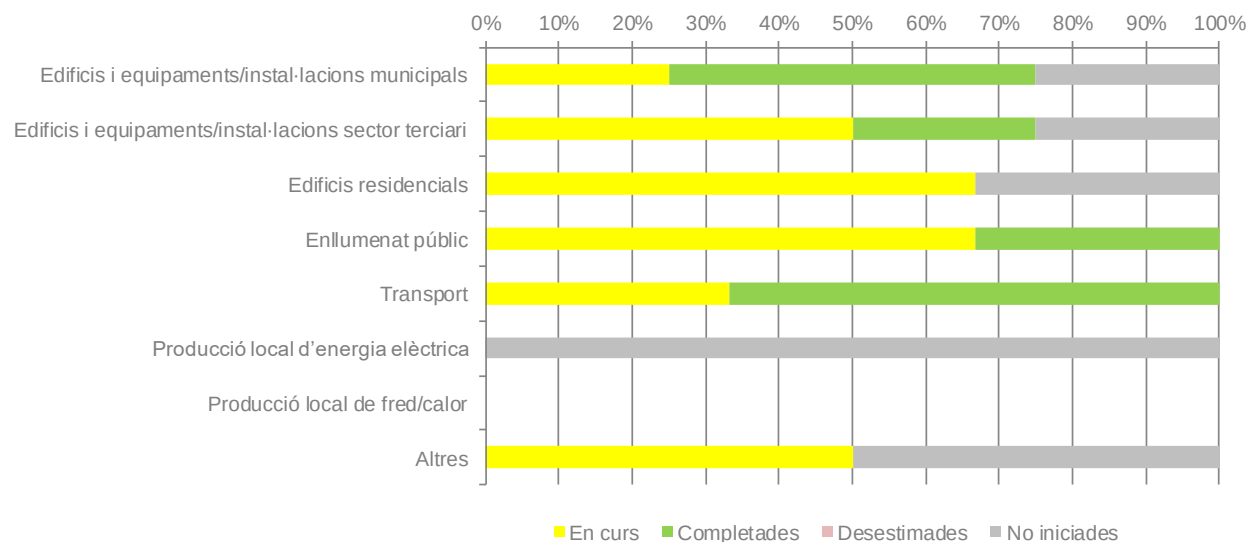
1. Balanç d'accions total



2. Balanç d'accions total, amb especificació del percentatge de les noves accions



3. Percentatge del grau d'execució de les accions per sectors



Balanç d'emissions

tn CO₂

Sector	EMISSIONS									
	Pla d'acció inicial				Noves accions			TOTAL		
	Previstes inicialment	En curs	Completada	No iniciada	Nova en curs	Nova completada	Nova no iniciada	Estalviades		Per estalviar
								En curs	Completades	No iniciades
Edificis i equipaments/instal·lacions	8,71	3,78	3,98	0,95	0,00	0,00	0,00	3,78	3,98	0,95
Edificis i equipaments/instal·lacions sector	197,34	128,16	45,76	23,42	0,00	0,00	0,00	128,16	45,76	23,42
Edificis residencials	46,00	22,75	0,00	23,25	14,58	0,00	0,00	37,33	0,00	23,25
Enllumenat públic	7,84	3,39	5,52	0,00	2,45	0,00	0,00	5,84	5,52	0,00
Transport	182,54	170,52	12,02	0,00	0,00	0,00	0,00	170,52	12,02	0,00
Producció local d'energia elèctrica	496,48	0,00	0,00	496,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	496,48
Producció local de fred/calor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altres	5,40	0,00	0,00	5,40	8,04	0,00	0,00	8,04	0,00	5,40
TOTAL	944,31	328,60	67,28	549,50	25,07	0,00	0,00	353,67	67,28	549,50

Emissions d'accions desestimades: 0 tncO₂

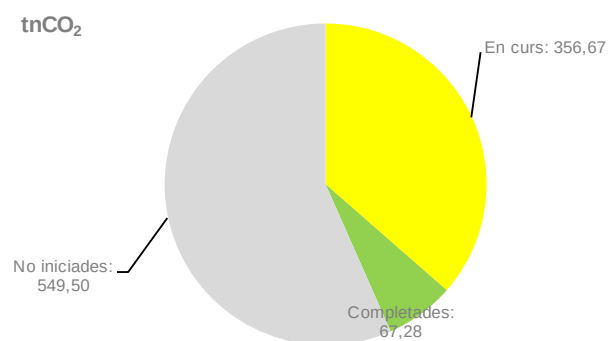
	eC	eCn	C	Cn	nl	nl n
tnCO ₂	328,60	25,07	67,28	0,00	549,50	0,00

On, **eC** : Accions del PAES inicial en curs; **eCn** : Accions noves en curs; **C** : Accions del PAES inicial completades; **Cn** : Accions noves completades; **D** : Accions desestimades; **nl** : Accions del PAES inicial no iniciades; **nl n** : Accions noves no iniciades

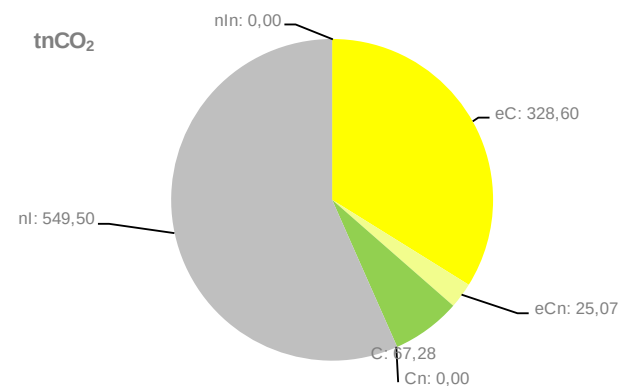


GRÀFICS

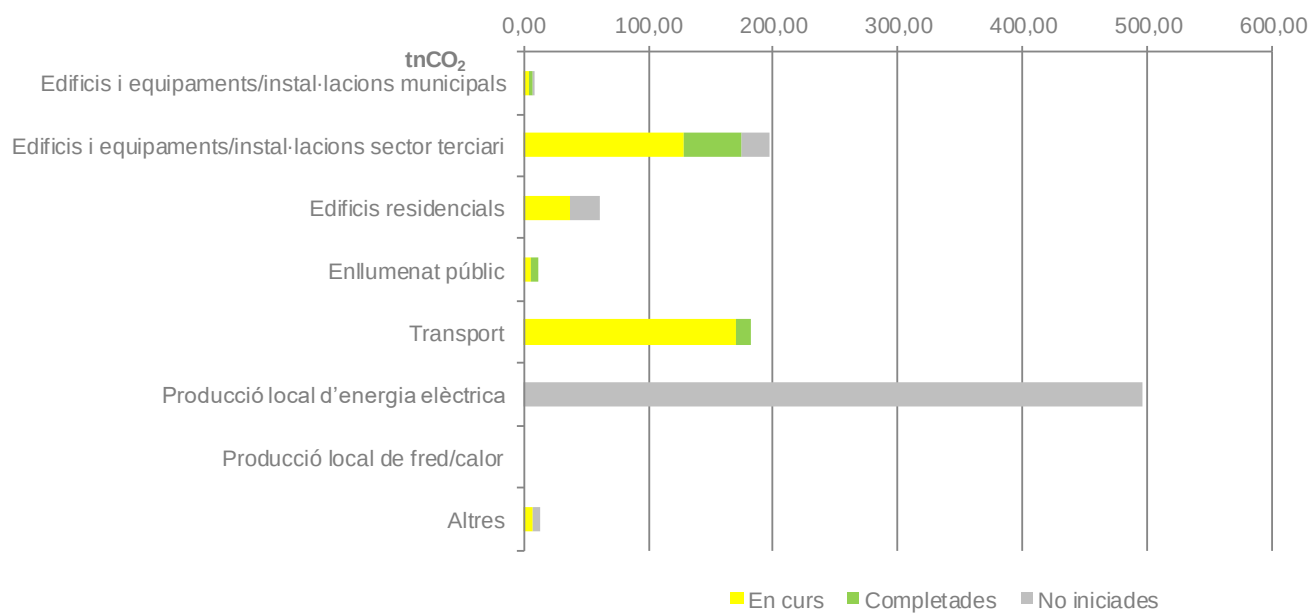
1. Balanç d'emissions total



2. Balanç d'emissions total amb especificació de les noves accions



3. Emissions de les accions segons el seu estat d'implementació per sectors





Emissions 2005	2.646,61 tnCO ₂
% compromís	35,68%
Tn d'estalvi compromeses	944,31 tnCO ₂
Tn d'estalvi revisades	970,45 tnCO ₂
Nou % de compromís	36,67%

Estalvi accions en curs	353,67 tnCO ₂
Estalvi accions completades	67,28 tnCO ₂
TOTAL Estalviat	420,95 tnCO₂
% accions en curs	36,44%
% accions completades	6,93%
% del compromís assolit	43,38 %

Balanç d'energia

MWh

Sector	ENERGIA									
	Pla d'acció inicial				Noves accions			TOTAL		
								Estalviades		Per estalviar
	Previstes inicialment	En curs	Completades	No iniciades	Nova en curs	Nova completada	Nova no iniciada	En curs	Completades	No iniciades
Edificis i equipaments/instal·lacions	21,09	12,95	6,04	2,10	0,00	0,00	0,00	12,95	6,04	2,10
equipaments/instal·lacions sector terciari	78,37	0,00	0,00	78,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,37
Edificis residencials	99,42	48,32	0,00	51,10	80,16	0,00	0,00	128,48	0,00	51,10
Enllumenat públic	17,24	7,40	12,14	0,00	5,39	0,00	0,00	12,79	12,14	0,00
Transport	691,72	646,70	45,02	0,00	0,00	0,00	0,00	646,70	45,02	0,00
Producció local d'energia elèctrica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Producció local de fred/calor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	907,84	715,37	63,20	131,57	85,55	0,00	0,00	800,92	63,20	131,57

Energia d'accions desestimades* **0 MWh**

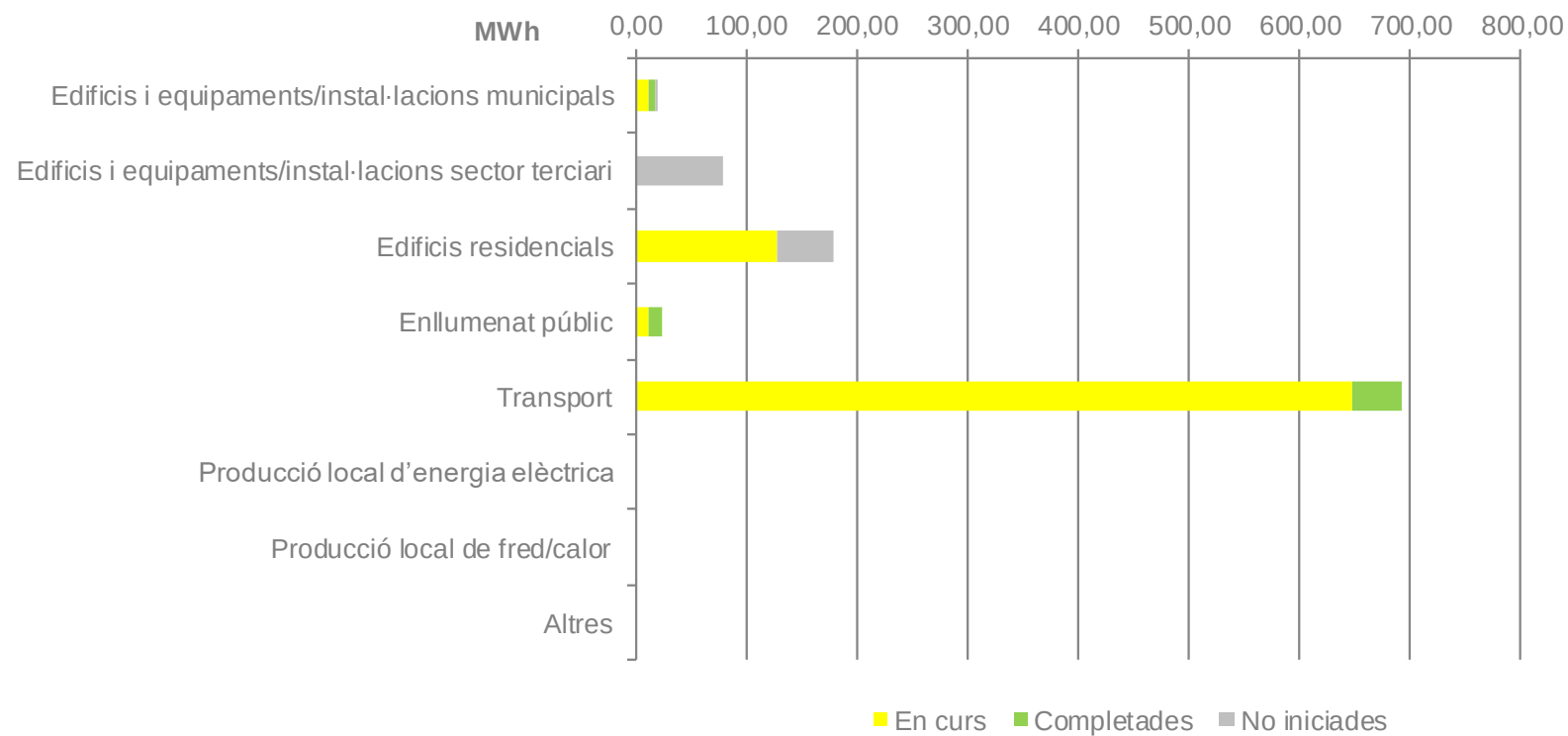
	eC	eCn	C	Cn	nl	nlIn
MWh	715,37	85,55	63,20	0,00	131,57	0,00

On, **eC**: Accions del PAES inicial en curs; **eCn**: Accions noves en curs; **C**: Accions del PAES inicial completades; **Cn**: Accions noves completades; **D**: Accions desestimades; **nl**: Accions del PAES inicial no iniciades; **nlIn**: Accions noves no iniciades



GRÀFICS

1. Consum d'energia de les accions segons el seu estat d'implementació per sectors





Consum 2005	907,84 MWh
Estalvi accions en curs	800,92 MWh
Estalvi accions completades	63,20 MWh
TOTAL Estalviat	864,12 MWh

Total energia produïda (acció en curs)	0 MWh
Total energia produïda (acció completada)	0 MWh
	0

Balanç econòmic

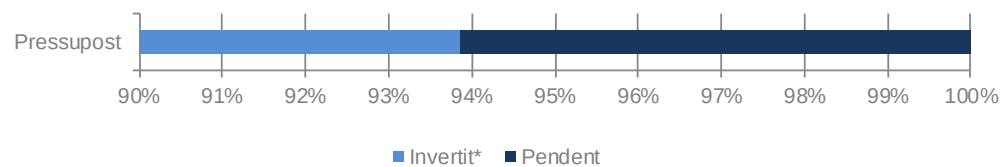
€

Sector	PRESSUPOST (€)											
	Pla d'acció inicial					Noves accions			TOTAL			
	Previstes inicialment	En curs	Completades	Desestimades	Total invertit	Nova en curs	Nova completada	Nova no iniciada	En curs	Completades	Invertit	Despesa pendent
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	6.000,00	12.924,60	14.743,50	0,00	27.668,10	0,00	0,00	0,00	12.924,60	14.743,50	27.668,10	-21.668,10
Edificis i equipaments/instal·lacions sector terciari	170.000,00	170.000,00	0,00	0,00	170.000,00	0,00	0,00	0,00	170.000,00	0,00	170.000,00	0,00
Edificis residencials	106.000,00	36.000,00	0,00	0,00	36.000,00	60.000,00	0,00	0,00	96.000,00	0,00	96.000,00	70.000,00
Enllumenat públic	95.000,00	5.700,00	0,00	0,00	5.700,00	9.658,96	0,00	0,00	15.358,96	0,00	15.358,96	89.300,00
Transport	2.883.500,00	2.826.000,00	81.273,33	0,00	2.907.273,33	0,00	0,00	0,00	2.826.000,00	81.273,33	2.907.273,33	-23.773,33
Producció local d'energia elèctrica	90.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90.000,00
Producció local de fred/calor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altres	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
TOTAL	3.355.500,00	3.050.624,60	96.016,83	0,00	3.146.641,43	69.658,96	0,00	0,00	3.120.283,56	96.016,83	3.216.300,39	208.858,57

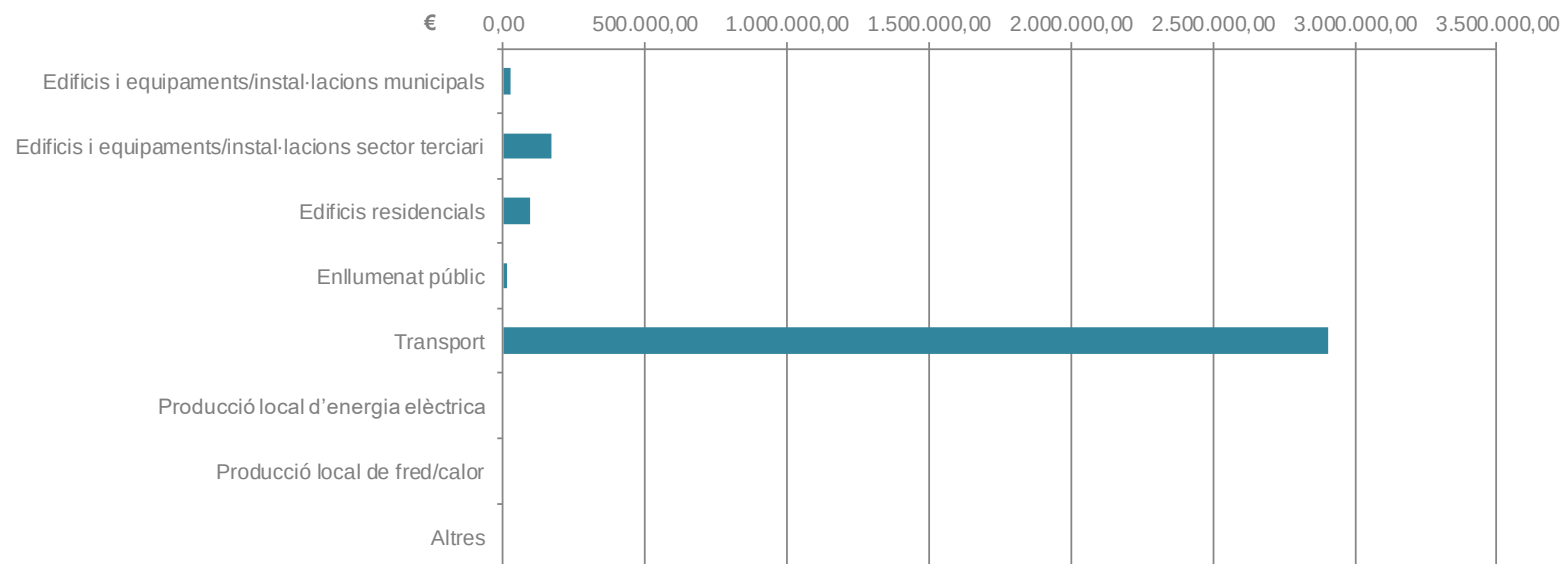
	Invertit*	Pendent
Pressupost	3.216.300	208.859



1. Pressupost pendent respecte el que ja s'ha invertit



2. Despeses per sector



Taula d'accions inicial

Sectors i camps d'acció	Accions	Responsable	Calendari	Cost (€)	Estalvi d'energia estimat [MWh/any]	Producció d'energia estimada [MWh/any]	Estalvi d'emissions de CO ₂ estimat [tnCO ₂ /any]
EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS							
Edificis i equipaments/ instal·lacions municipals	1.1.1.- Petites accions en calefacció i il·luminació a l'Ajuntament	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2013 - 2015	2.500	6,04		1,84
	1.1.2.- Producció d'energia en règim d'autoconsum amb plaques fotovoltaïques a la piscina municipal	Ajuntament	2013 - 2015	3.500	2,1		0,95
	1.1.3.- Estudis energètics amb analitzadors de xarxes i/o climatització i ACS en les instal·lacions municipals	Ajuntament	2013 - 2015	--	12,95		3,78
	*.- Canvi de caldera de gasoil a gas a l'ajuntament	Ajuntament	--	--	--		2,14
Edificis i equipaments/ instal·lacions sector terciari (no municipals)	1.2.1.- Calderes de biomassa al sector terciari (hotels)	Privat (El Quintà)	2015 - 2020	50.000	--		32,04
	1.2.2.- Calderes de biomassa en sector terciari (turisme rural)	Privat	2015 - 2020	120.000	--		96,12
	1.2.3.- Foment d'estudis energètics amb analitzadors de xarxes i/o climatització i ACS en el sector terciari	Privat (promoció municipal)	2015 - 2020	--	78,37		23,42
	*.- Instal·lació de caldera de biomassa a l'hotel Calitxó	Privat	--	--	--		45,76
Edificis residencials	1.3.1.- Canvi de calderes de gasoil per GLP canalitzat en el sector residencial	Privat	2015 - 2020	36.000	48,32		22,75
	1.3.2.- Col·locació de plaques solars fotovoltaïques per autoconsum amb una potència d'1kw per vivenda	Privat	2015 - 2020	70.000	51,1		23,25
Enllumenat públic	1.4.1.- Canvi de lluminàries de VM per VSAP en enllumenat públic	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015 - 2020	95.000	5,1		2,32
	Millores en l'enllumenat públic	Ajuntament	--	--	12,14		5,52



TRANSPORT							
Flota municipal	2.1.1.- Col·locació de compactadors per a la recollida de residus	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015-2020	57.500	38,84		10,37
	*.- Disminució de la freqüència de les recollides de selectiva	Ajuntament	--	--	6,18		1,65
Transport públic							
Transport privat i comercial	2.3.1.- Previsió de renovació del parc automobilístic privat per vehicles amb menys emissions de CO2.	Privat (seguiment municipal)	2015-2020	2.826.000	646,7	--	170,52
PRODUCCIÓ LOCAL D'ELECTRICITAT							
Hidroelèctrica	3.1.1.- Posada en funcionament de la central hidroelèctrica existent situada a Cal Fumat (300 kw)	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015-2020	--	--	1.104	466,73
	3.1.2.- Posada en funcionament de 3 microcentrals hidroelèctriques (5.5 kw , c/u)	ESE	2015-2020	90.000	--	63,03	29,75
Eòlica							
Fotovoltaica							
Cogeneració de calor i electricitat							
CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ URBANA							
Cogeneració de calor i electricitat							
Xarxa de calor							
PLANEJAMENT I ORDENACIÓ DEL TERRITORI							
Urbanisme							
Planificació dels transports i la mobilitat							
Normes per a la renovació i expansió urbana							



CONTRACTACIÓ PÚBLICA DE PRODUCTES I SERVEIS							
Requeriments d'eficiència energètica							
Requeriments d'energies renovables							
PARTICIPACIÓ CIUTADANA							
Serveis d'assessorament							
Ajudes i subvencions							
Sensibilització i creació de xarxes locals							
Formació i educació							
ALTRES SECTORS							
Residus	8.1.1.- Promocionar i afavorir el compostatge comunitari	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015 - 2020	5.000	--		5,4

Taula Monitoring Template

Codi	Accions	Àrea d'intervenció	Instrument	Origen de l'acció	Responsable	Terminis d'implementació		Estat d'implemen- tació o execució de l'acció	Cost d'implemen- tació (€)	Despesa realitzada* (€)	Estimat l'any 2020		
						Inici	Fi				Estalvi d'energia estimat [M Wh/any]	Producció d'energia estimada [M Wh/any]	Estalvi d'emissions de CO2 estimat [tnCO2/any]
EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS MUNICIPALS													
A16 / B12 / 1	1.1.1.- Petites accions en calefacció i il·luminació a l'Ajuntament	Acció integrada	Gestió d'energia	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2013	2015	Completada	2.500,00	14.743,50	6,04		1,84
A16 / B12 / 2	1.1.2.- Producció d'energia en règim d'autoconsum amb plaques fotovoltaïques a la piscina municipal	Acció integrada	Gestió d'energia	Autoritat local	Ajuntament	2013	2015	No iniciada	3.500,00		2,10		0,95
A19 / B12 / 1	1.1.3.- Estudis energètics amb analitzadors de xarxes i/o climatització i ACS en les instal·lacions municipals	Altres	Gestió d'energia	Autoritat local	Ajuntament	2013	2015	En curs	--	12.924,60	12,95		3,78
A13 / B12 / 1	*.- Canvi de caldera de gasoil a gas a l'ajuntament	Eficiència energètica en climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Ajuntament	--	--	Completada	--	--	--		2,14
EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS SECTOR TERCIARI													
A12 / B12 / 1	1.2.1.- Calderes de biomassa al sector terciari (hotels)	Energia renovable per climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat (El Quintà)	2015	2020	En curs	50.000,00	50.000,00	--		32,04
A12 / B12 / 2	1.2.2.- Calderes de biomassa en sector terciari (turisme rural)	Energia renovable per climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat	2015	2020	En curs	120.000,00	120.000,00	--		96,12
A19 / B12 / 2	1.2.3.- Foment d'estudis energètics amb analitzadors de xarxes i/o climatització i ACS en el sector terciari	Altres	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat (promoció municipal)	2015	2020	No iniciada	--		78,37		23,42
A12 / B12 / 3	*.- Instal·lació de caldera de biomassa a l'hotel Calitxó	Energia renovable per climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat	--	--	Completada	--	--	--		45,76



EDIFICIS RESIDENCIALS													
A13 / B12 / 2	1.3.1.- Canvi de calderes de gasoil per GLP canalitzat en el sector residencial	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat	2015	2020	En curs	36.000,00	36.000,00	48,32		22,75
A19 / B12 / 3	1.3.2.- Col·locació de plaques solars fotovoltaïques per autoconsum amb una potència d'1kw per vivenda	Altres	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat	2015	2020	No iniciada	70.000,00		51,10		23,25
A12 / B12 / 4	n.Instal·lació d'energia geotèrmica en edificis residencials (COP≈6)	Renovables per a climatització i aigua calenta	Gestió d'energia	Autoritat local	Privat	2015	2020	Nova en curs	60.000,00	60.000,00	80,16		14,58
ENLLUMENAT PÚBLIC													
A21 / B21 / 1	1.4.1.- Canvi de lluminàries de VM per LED en enllumenat públic	Eficiència energètica	Gestió d'energia	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	En curs	95.000,00	5.700,00	7,40		3,39
A21 / B21 / 2	*.- Millores en l'enllumenat públic	Eficiència energètica	Gestió d'energia	Autoritat local	Ajuntament	--	--	Completada	--	--	12,14		5,52
A21 / B21 / 3	n. Canvi de lluminàries de VM per VSAP en enllumenat públic	Eficiència energètica	Gestió d'energia	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	Nova en curs	9.658,96	9.658,96	5,39		2,45
TRANSPORT													
A411 / B46 / 1	2.1.1.- Col·locació de compactadors per a la recollida de residus	Altres	Regulació / planificació de transport / mobilitat	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	Completada	57.500,00	81.273,33	38,84		10,37
A411 / B46 / 2	*.- Disminució de la freqüència de les recollides de selectiva	Altres	Regulació / planificació de transport / mobilitat	Autoritat local	Ajuntament	--	--	Completada	--	--	6,18		1,65
A42 / B410 / 1	2.3.1.- Previsió de renovació del parc automobilístic privat per vehicles amb menys emissions de CO2.	Vehicles eficients / nets	Altres	Autoritat local	Privat (seguiment municipal)	2015	2020	En curs	2.826.000,00	2.826.000,00	646,70		170,52
PRODUCCIÓ LOCAL D'ELECTRICITAT													
A51 / B59 / 1	3.1.1.- Posada en funcionament de la central hidroelèctrica existent situada a Cal Fumat (300 kw)	Energia hidroelèctrica	Altres	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	No iniciada	--		--	1.104,00	466,73
A51 / B59 / 2	3.1.2.- Posada en funcionament de 3 microcentrals hidroelèctriques (5.5 kw, c/u)	Energia hidroelèctrica	Altres	Autoritat local	ESE	2015	2020	No iniciada	90.000,00		--	63,03	29,75



PRODUCCIÓ LOCAL DE CALOR/FRED													
ALTRES													
A72 / B71 / 1	8.1.1.- Promocionar i afavorir el compostatge comunitari	Gestió de residus	Sensibilització / formació	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	No iniciada	5.000,00		--		5,40
A75 / B74 / 1	"Millora d'eficiència energètica pel canvi de combustible GLP per Gas Natural	Altres	Altres	Autoritat local	Alcaldia, regidoria de medi ambient	2015	2020	Nova en curs	--	--	--		8,04

Taula Monitoring Template

Key actions	Area of intervention	Policy Instrument	Origin of the action	Responsible body	Implementation timeframe		Status of implementation	Estimated implementation cost (€)	Implementation cost spent so far (€)	Estimates 2020		
					Start time	End time				Energy savings [MWh/a]	Renewable energy production [MWh/a]	CO ₂ reduction [tnCO ₂ /a]
MUNICIPAL BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES												
1.1.1.-Small actions in heating and lighting in the City Hall	Integrated action	Energy management	Local authority	Mayor's office, environment council	2013	2015	Completed	2.500,00	14.743,50	6,04		1,84
1.1.2.- Production of energy in a self-consumption system with photovoltaic panels in the municipal swimming pool	Integrated action	Energy management	Local authority	Council	2013	2015	Not started	3.500,00	--	2,10		0,95
1.1.3.- Energy studies with network analyzers and / or air conditioning and ACS in municipal installations	Others	Energy management	Local authority	Council	2013	2015	Ongoing	--	12.924,60	12,95		3,78
*.- Change of gas oil for gas boiler to the city council	Energy efficiency in air conditioning and hot water	Energy management	Local authority	Council	--	--	Completed	--	--	--		2,14
TERTIARY BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES												
1.2.1.- Boilers of biomass to the tertiary sector (hotels)	Renewable energy for air conditioning and hot water	Energy management	Local authority	Private (El Quintà)	2015	2020	Ongoing	50.000,00	50.000,00	--		32,04
1.2.2.- Boilers of biomass in tertiary sector (rural tourism)	Renewable energy for air conditioning and hot water	Energy management	Local authority	Private	2015	2020	Ongoing	120.000,00	120.000,00	--		96,12
1.2.3.- Promotion of energy studies with network analyzers and / or air conditioning and DHW in the tertiary sector	Others	Energy management	Local authority	Private (municipal promotion)	2015	2020	Not started	--	--	78,37		23,42
*.- Installation of a biomass boiler at the hotel Calixó	Renewable energy for air conditioning and hot water	Energy management	Local authority	Private	--	--	Completed	--	--	--		45,76

RESIDENTIAL BUILDINGS												
1.3.1.- Change of gasoil boilers for LPG channeled in the residential sector	Energy efficiency for air conditioning and hot water	Energy management	Local authority	Private	2015	2020	Ongoing	36.000,00	36.000,00	48,32		22,75
1.3.2.- Installation of photovoltaic solar panels for self-consumption with a power of 1kw per housing	Others	Energy management	Local authority	Private	2015	2020	Not started	70.000,00		51,10		23,25
n.- Installation of geothermal energy in residential buildings (COP≈6)	Renewable energy for air conditioning and hot water	Energy management	Local authority	Private	2015	2020	New	60.000,00	60.000,00	80,16		14,58
PUBLIC LIGHTING												
1.4.1.- Change of VM luminaires for LED in public lighting	Energy Efficiency	Energy management	Local authority	Mayor's office, environment council	2015	2020	Ongoing	95.000,00	5.700,00	7,40		3,39
*.- Improvements in public lighting	Energy Efficiency	Energy management	Local authority	Council	--	--	Completada	--	--	12,14		5,52
n.- Change of MV luminaires for HPSV in public lighting	Energy Efficiency	Energy management	Local authority	Mayor's office, environment council	2015	2020	New	9.659,96	9.659,96	5,39		2,45
TRANSPORT												
2.1.1.- Installation of compactors for the collection of waste	Others	Transport/ mobility planning regulation	Local authority	Mayor's office, environment council	2015	2020	Completed	57.500,00	81.273,33	38,84		10,37
*.- Decrease in the frequency of selective collections	Others	Transport/ mobility planning regulation	Local authority	Council	--	--	Completada	--	--	6,18		1,65
2.3.1.- Forecast for renewal of the private car park for vehicles with less CO2 emissions.	Cleaner / efficient vehicles	Others	Local authority	Private (municipal promotion)	2015	2020	Ongoing	2.826.000,00	2.826.000,00	646,70		170,52
LOCAL ELECTRICITY PRODUCTION												
3.1.1.- Start-up of the existing hydroelectric plant located in Cal Fumat (300 kw)	Hydroelectric power	Others	Local authority	Mayor's office, environment council	2015	2020	Not started	--	--	--	1.104,00	466,73
3.1.2.- Start-up of 3 hydrocentric microcentrals (5.5 kw , c / u)	Hydroelectric power	Others	Local authority	ESE	2015	2020	Not started	90.000,00	--	--	63,03	29,75



LOCAL HEAT/COLD PRODUCTION												
OTHERS												
8.1.1.- Promote community composting	Waste Management	Awareness / training	Local authority	Mayor's office, environment council	2015	2020	Not started	5.000,00	--	--		5,40
ⁿ - Improvement of energy efficiency for the change of LPG fuel by Gas Natural	Others	Others	Local authority	Mayor's office, environment council	2015	2020	New	--	--	--		8,04