

INFORME D'EXECUCIÓ

Pla d'estalvi i eficiència energètica municipal 2012-2013

MARÇ 2014



INDEX

Informe d'execució del Pla d'estalvi i eficiència energètica municipal 2012-2013

1. Resum i conclusions
2. Antecedents
3. Seguiment dels objectius
4. Seguiment de les accions
 - 4.1 Accions en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica
 - 4.2 Accions en l'àmbit de les energies renovables
 - 4.3 Accions en l'àmbit organitzatiu
 - 4.4 Accions en l'àmbit ciutadà i comunitari
 - 4.5 Accions en l'àmbit del control dels consums
 - 4.6 Accions d'informació i formació
5. Llistat de les accions realitzades
6. Exemple: resum de les actuacions realitzades al Centre Cívic President Macià

1. Resum i conclusions

Després de dos anys d'un treball intens coordinat des de l'Agència Local d'Energia i Canvi Climàtic, adscrita al Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat, es dona per finalitzat el Pla d'estalvi i eficiència energètica municipal 2012 - 2013 que l'Ajuntament va aprovar l'any 2012, amb una valoració molt positiva. El Pla incorporava un total de 47 accions per portar a terme en aquests dos anys i que quedaven agrupades en aquests 6 àmbits sectorials, i 43 de les quals ja s'han desenvolupat:

- Accions en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica
- Accions en l'àmbit de les energies renovables
- Accions en l'àmbit organitzatiu
- Accions en l'àmbit ciutadà i comunitari
- Accions en l'àmbit del control dels consums
- Accions d'informació i formació

S'han assolit amb escreix els objectius previstos d'estalviar un 20% dels consums d'energia en cada una de les intervencions d'estalvi i eficiència realitzades, fins a 20 l'any 2012 i 40 més l'any 2013, tant en l'enllumenat públic com en tot tipus d'equipaments municipals: biblioteques, centres cívics, equipaments esportius i oficines. L'estalvi total assolit s'estima en 695.343 €/any, amb un inversió de poc menys de 240.000€. Aquestes inversions s'han finançat amb una partida d'inversions centralitzada l'any 2012, de 50.000€, més aportacions dels pressupostos de manteniment i inversió dels diferents serveis en els que s'ha intervingut, d'uns 50.500€. L'any 2013 no s'ha disposat de cap partida específica, i els serveis han aportat recursos per import de 139.000€.

Aquest estalvi d'energia ha reduït les emissions de CO₂ en més de 800 tones l'any, l'equivalent al CO₂ que poden fixar anualment 40.000 arbres.

	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh/any)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO₂/any)	ESTALVI ECONÒMIC (€/any)
EDIFICIS	1.595.864	413.598	402.845
ENLLUMENAT PÚBLIC	1.917.468	394.998	292.498
TOTAL	3.513.332	808.595	695.343 €

Les actuacions realitzades en l'enllumenat públic han estat de regulació de la intensitat de llum en funció de les hores de servei, i d'apagada selectiva d'alguns fanals. Les intervencions en els edificis i equipaments han estat molt variades, actuant tant en l'enllumenat interior com en els sistemes de climatització.

La llista d'equipaments on s'ha actuat en aquests dos anys són:

- Zona Esportiva Municipal de Terrassa
- Poliesportiu Municipal de Les Arenes
- Poliesportiu Municipal de Sant Llorenç
- Poliesportiu Municipal de Ca n'Anglada
- Poliesportiu Municipal de La Maurina
- Pavelló Municipal de Can Parellada
- Edifici Pantà 20 - 30

- Escola Sant Llorenç
- Escola La Roda
- Aparcament de la Plaça del Progrés
- Mercat del Triomf
- Instal·lacions de bombament i depuració d'aigües residuals
- Alberg l'Andana
- Escola Josep Ventalló
- Escola Joan Marquès Casals
- Aparcament de la Plaça Lluís Companys
- Aparcament de la Plaça Primer de Maig
- Aparcament Sant Leopold
- Aparcament del Vapor Universitari
- Biblioteca Central de Terrassa
- Biblioteca Districte 2
- Biblioteca Districte 3
- Biblioteca Districte 4
- Biblioteca Districte 6
- Centre Cívic President Macià
- La resta d'escoles i escoles bressol, realitzant inventari d'escomesa i estudi de potència
- La resta d'equipaments cívics, realitzant inventari d'escomesa i estudi de potència
- La resta d'equipaments esportius, realitzant inventari d'escomesa i estudi de potència

Cal destacar que s'ha desenvolupat un mètode d'anàlisi energètic propi del funcionament dels edificis, molt diferent a les auditories energètiques realitzades fins ara, que prioritza l'estalvi energètic amb mesures sense o amb poc cost econòmic. L'anàlisi s'inicia amb l'estudi de l'escomesa elèctrica i la facturació, i segueix amb anàlisi dels serveis de l'equipament, els horaris de funcionament, l'organització del personal que intervé en el dia a dia, i la utilització dels espais, entre d'altres. Això permet optimitzar l'energia necessària mantenint la qualitat del servei i el confort, i evitant els consums i les despeses innecessàries. Un dels aspectes clau és la participació, motivació i implicació del personal que treballa a l'equipament, de forma que hem aconseguit consolidar la cultura de l'estalvi i l'eficiència energètica. En aquest sentit, cal reconèixer i agrair aquesta participació sense la qual no hauria estat possible assolir aquests resultats, que ens animen a continuar amb la feina.

A tall d'exemple, exposem breument la intervenció realitzada al Centre cívic President Macià. Les visites i reunions amb el personal i usuaris del centre ha permès entendre les característiques energètiques de l'edifici, i a mida que anàvem avançant, eren ells mateixos amb l'acompanyament de l'equip, qui han realitzen les propostes per fer un consum més racional i responsable, afectar a la qualitat del servei.

Les tasques realitzades han estat les següents:

- Estudi de la facturació d'un any sencer.
- Realització de l'inventari d'escomeses (llum i gas).
- Estudi funcional de l'edifici.
- Estudi dels horaris de posada en marxa de les instal·lacions,
- Estudi d'altres aspectes que influeixen en el consum elèctric dels edificis
- Inici del recorregut energètic amb les persones que formaran part de tot el procés.
- Presentació en cada sessió, dels resultats obtinguts amb les accions portades a terme.
- Valoració de les accions a portar a terme (amb o sense inversió).
- Explicació de les inversions realitzades.
- Forma de retorn de les inversions.

Algunes de les mesures adoptades han estat:

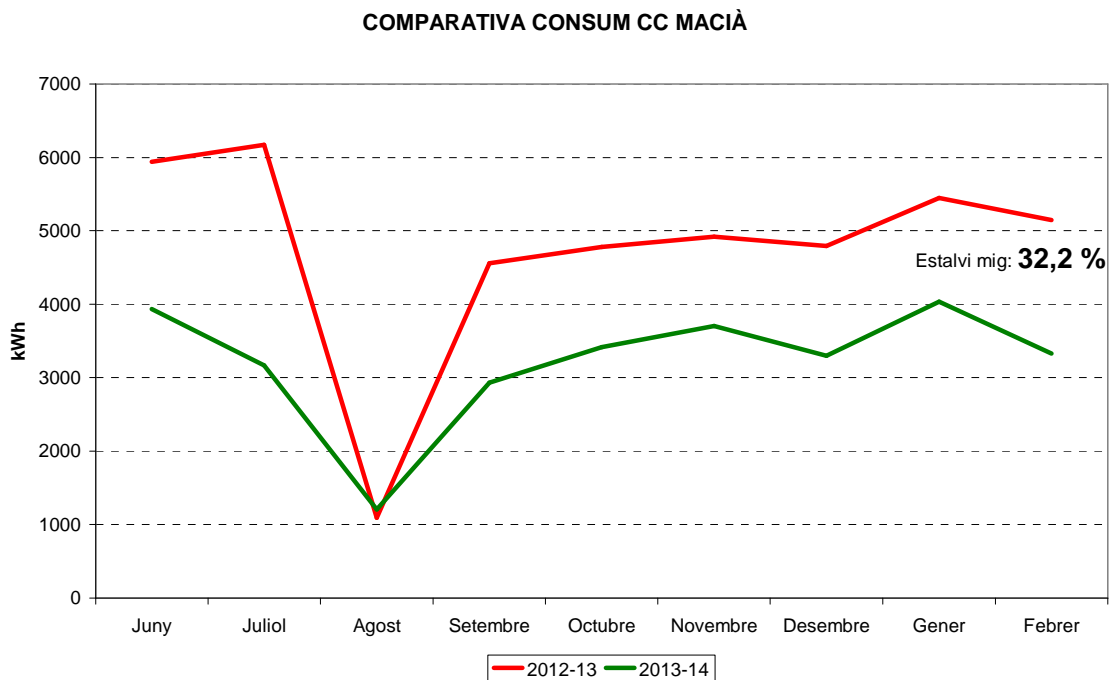
- Canvi en la potència contractada
- Ajustos canvis de consignes en calefacció.
- Canvi de llumeneres de la sala d'actes.
- Apagada de 3 impressores en horari no laboral.
- Sectorització enceses del passadís.
- Apagada sistema de climatització en horari no laboral.

- Canvi de 50 làmpades del passadís a LED.

Els resultats han estat els següents:

- 5.521 €/anuals d'estalvi econòmic
- 45.384 kWh/any d'energia d'estalvi energètic
- 10.915 kg/any de CO₂ eq d'estalvi d'emissions
- Inversió de 3.669€

La següent gràfica mostra la diferència entre els consums abans i després de la intervenció:



L'experiència en aquest equipament s'ha inclòs en el projecte europeu EURONET 50/50 MAX, liderat per la Diputació de Barcelona, que incentiva l'estalvi energètic en edificis públics a partir de l'aplicació de bones pràctiques en l'ús i la gestió de l'energia. El passat divendres 28 de febrer de 2014, va visitar el centre la portaveu del projecte EURONET 50/50 MAX i va fer una valoració molt positiva de la feina realitzada fins ara tant en la part de metodologia aplicada, d'implicació del integrants de l'equip energètic del centre, dels resultats obtinguts i de la proposta d'inversió realitzada. I ha proposat la realització de la reunió dels participants en el projecte europeu, tant d'escoles com d'equipaments cívics, en aquest espai, que servirà com exemple de bones pràctiques, els propers 3, 4 i 5 de juny, i fer una presentació de l'experiència a la resta de participants del projecte.

Aquest nou mètode d'anàlisi de baix cost, requereix no obstant petites despeses econòmiques per fer front als canvis proposats per les pròpies comunitats que treballen i utilitzen els espais. Durant l'any 2012 es va disposar d'una partida d'inversions de 50.000 euros que va ser completada pels pressupostos de manteniment dels serveis en els que es va intervenir, però l'any 2013 no s'ha disposat de cap partida específica, i això ha afectat a uns resultats que, tot i molt positius, podien haver millorat. Es proposa per tant, que es doti del pressupostos necessari per afrontar aquestes petites inversions, estem parlant d'importos prou moderats comparats amb altres partides d'inversió de la organització.

Aquesta proposta de continuar realitzant inversions de baix cost que recolzin les intervencions d'estalvi no és contradictòria, sinó necessària i complementària del projecte *Terrassa energia intel·ligent* que ara s'ha iniciat, que comportarà inversions molt importants en termes d'eficiència energètica i energies

renovables. El projecte *TEI* es basa en la tecnologia, i és necessari per assolir els nostres objectius de reducció de les emissions de CO₂, però no és suficient, i s'ha de completar amb la consolidació de la cultura de l'ús responsable dels recursos a la organització. Hem de ser eficient, però també hem de ser consumidors responsables.

També s'ha de fer esment dels canvis en la regulació normativa del sector elèctric i de les energies renovables que ha aprovat el govern de l'Estat durant l'any 2013. Ras i curt, aquesta contrareforma ha consistit en modificar l'estructura tarifària per desincentivar l'estalvi energètic, amb un increment mig de la part fixa de la factura, el terme de potència contractada d'un 160% en la tarifa 3.0A (la més habitual en els subministres municipals), i en eliminar el suport a les energies renovables i imposar uns peatges al seu funcionament, que també desincentiven, o fins i tot impossibiliten, la seva instal·lació. Una política contrària als interessos de la ciutadania i als objectius de lluita contra el canvi climàtic. Aquest fet ha provocat que part dels esforços de l'equip de treball es centressin en la revisió de les potències contractades amb l'objectiu de reduir-les, i reduir en part l'increment en la despesa.

Un altre dels aspectes que s'ha treballat ha estat l'avaluació del compliment del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES). La valoració no és positiva, ja que encara no s'han començat més d'una tercera part de les accions, i només un 8 % s'han finalitzat. En el mes de novembre de 2013 es van presentar els resultats a la Comissió de l'energia, recordant que els consums de l'Ajuntament representen només el 2,2% del compromís de reducció d'emissions de la ciutat. Tot i que en aquest àmbit s'ha avançat força, l'estat d'execució de les mesures externes (residus, mobilitat, sector domèstic) que més contribueixen és molt pobre, i que en el context actual normatiu i de crisi, serà difícil avançar. Es proposa doncs reformular algunes de les accions especialment al sector domèstic i de l'habitatge, i treballar per incorporar objectius de reducció d'emissions als nous plans de mobilitat i de residus.

A part de les accions d'estalvi s'han desenvolupat també accions informatives i formatives, tant a les persones dels serveis municipals com a la ciutadania, amb la realització de 12 sessions del taller *Estalviem a casa* amb la participació de més de 200 persones.

Destacar també que en la compra d'energia verda no s'ha avançat suficientment. La contractació de l'energia elèctrica per concurs s'ha realitzat mitjançant adhesió a l'Acord marc de la Generalitat de Catalunya per subministres elèctrics, que ha permès simplificar els procediments però per contra ha limitat tant les condicions de la contractació com les empreses que han optat a ofertar als nostres subministraments. Aquest acord marc preveu que les empreses que són adjudicatàries a qualsevol dels lots ofertats es comprometen a que un mínim d'un 15 % de l'energia elèctrica subministrada tingui garantia d'origen d'energia renovable o de cogeneració d'alta eficiència. No obstant, es considera que aquesta contribució és insuficient i per tant, de cara al propers concurs de 2014 es proposa sortir de l'acord marc i fixar uns condicionants de compra d'energia verda no inferiors al 40%, a banda d'altres aspectes que es puguin modificar.

Hi ha 3 accions que no s'han pogut realitzar, són la Implantació d'un sistema per recollir propostes i suggeriments de les treballadores i treballadors de l'Ajuntament en relació a l'estalvi i l'eficiència energètica, l'atenció d'aquetes consultes i suggeriments, i l'edició d'una guia de bones pràctiques en relació a l'estalvi energètic en edificis i equipaments municipals. Caldrà incorporar-les properament.

Com a conclusió final, cal fer una valoració molt positiva del treball realitzat i dels resultats assolits, i desacatar que el pla ha servit per generar un estalvi important en la despesa energètica, una reducció de les emissions de CO₂, i ha consolidat la cultura de l'estalvi als serveis municipals i un equip de treball format per tres persones que continuaran impulsant l'estalvi i l'eficiència energètica dins i fora de l'Ajuntament.

2. Antecedents

El novembre de 2008, després de 10 anys de la realització de la primera instal·lació solar municipal, el ple municipal va aprovar l'adhesió al Pacte dels Alcaldes, amb el compromís de reduir en més d'un 20% les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) en el seu territori municipal i en els àmbits en que tingui competències. Aquest compromís es desenvolupa mitjançant dos instruments: un inventari d'emissions per conèixer la situació de partida, prenent com a referència el primer any amb dades complertes, el 2005, i un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES), que s'ha elaborat amb la col·laboració de la Diputació de Barcelona i la participació dels serveis municipals amb competències rellevants en els àmbits d'acció. El Pla s'aprovà el passat desembre de 2009.

Després de quatre anys de l'aprovació del PAES, s'han desenvolupat un nombre important de mesures, sobretot en l'àmbit de l'Ajuntament, com la instal·lació de calderes de biomassa, la millora de l'eficiència de l'enllumenat públic interior i exterior i la compra de vehicles elèctrics. En l'àmbit del municipi s'han iniciat accions de promoció del vehicle elèctric però encara queda molta feina per fer, i caldrà concretar accions per reduir les emissions de la ciutat, especialment en els sectors que més contribueixen: la mobilitat, el sector domèstic i els residus.

Per donar compliment als acords del Ple en relació a la signatura del Pacte d'Alcaldes i l'aprovació del PAES, i en coherència a la necessitat d'aplicar polítiques d'estalvi, eficiència i austeritat, es va considerar la necessitat de desenvolupar un Pla d'estalvi i eficiència energètica municipal que programi i concreti les accions pel desenvolupament del període 2012 - 2013.

La tasca de liderar i coordinar l'execució del Pla recau a l'Agència Local d'Energia i Canvi Climàtic, adscrita al Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat, amb la necessària participació de la resta de serveis municipals que tenen incidència en la generació i la prevenció de consums municipals d'energia. L'equip que ha col·laborat en el desenvolupament del Pla està format per les següents persones:

- 4 persones del Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat
- Personal del Servei de Projectes i Obres
- Personal del Servei de Tecnologia, Logística i Qualitat
- Personal dels serveis d'Equipaments Cívics, Esports, Educació, Egarvia i Cultura

El Pla s'ha executat durant els anys 2012 i 2013, i el present informe resumeix les accions realitzades i els resultats assolits.

3. Seguiment dels objectius

El Pla incorpora els objectius generals del Pacte d'Alcaldes i del PAES, de reduir el 30% de les emissions de l'Ajuntament de CO₂ abans de l'any 2020. A més dels objectius generals, el Pla té els següents objectius específics:

1. Generar un estalvi de fins a un 20% del consum energètic i de les emissions de CO₂ de les instal·lacions dels equipaments municipals i l'enllumenat exterior en les quals es realitzin accions d'estalvi i eficiència energètica. En cas que al final de cada any s'assoleixi un estalvi econòmic net es destinarà l'any següent a:
 - El 50 % a l'execució de mesures d'eficiència i estalvi energètic.
 - El 50 % a serveis municipals que es considerin bàsics i prioritaris.

L'estalvi assolit acumulat durant el període de 2012 - 2013 s'estima en 695.343 €.

	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO₂)	ESTALVI ECONÒMIC (€)
EDIFICIS	1.595.864	413.598	402.845
ENLLUMENAT PÚBLIC	1.917.468	394.998	292.498
TOTAL	3.513.332	808.595	695.343 €

Les dades d'estalvi associades a cada una de les actuacions realitzades demostren que s'ha complit amb escriure la meta d'assolir un 20% d'estalvi en el consum en cada intervenció. Cal dir que durant les primeres fases és més senzill assolir aquests objectius i que a mida que s'ha anat intervenint en els elements de major consum, ha estat més difícil assolir aquests nivells d'estalvi. No obstant, de l'experiència acumulada, es pot concloure que si es consolida l'equip de treball i la metodologia desenvolupada, a mig termini puguem generar un estalvi efectiu del 20% del total del consum energètic municipal.

Cal dir que entre els anys 2009 i 2011, prèviament a l'aprovació del Pla, l'Ajuntament de Terrassa ha acumulat ja un estalvi de 3.706.440 €, als que cal sumar aquests 695.343 €, fent un total de 4.401.783 €. Aquest estalvi anterior correspon en 2,1 milions d'euros, a la reducció en un 21% del consum d'energia elèctrica a l'Ajuntament, especialment per les inversions realitzades en la renovació a un enllumenat públic més eficient i la reducció de la intensitat i hores de funcionament, i en 1,6 milions, a la realització de subhastes electròniques per negociar un millor preu amb les companyies subministradores.

2. Potenciar i consolidar la cultura de l'estalvi i l'eficiència energètica entre els serveis municipals, els treballadors i els usuaris dels edificis i equipaments municipals.

L'any 2012 els esforços en aquest àmbit es van centrar en l'equip de persones vinculada directament a l'execució del Pla, tant les persones que s'han incorporat a l'Agència Local d'Energia i Canvi Climàtic, com especialment les persones d'altres serveis que han participat: directius/ves i caps de servei, tècnics de tecnologia, tècnics de projectes, tècnics de gestió i personal auxiliar i de manteniment.

En el primer trimestre del 2013 es va iniciar la primera fase de formació dels treballadors municipals, i en col·laboració amb la Diputació de Barcelona es va realitzar un curs de “formació de formadors” que té com a objectiu la consultoria energètica en equipaments municipals centrada en l'estalvi i l'eficiència, amb el següent programa:

- Situació actual en l'àmbit de l'estalvi energètic en edificació
- Marc teòric i introducció a la perspectiva dels “edificis vius”.
- Exemples d'èxit reals de diferents tipologies d'edificis municipals.
- Introducció a la Metodologia d'aixecament de dades (comunitat i edifici)
- Monitorització i seguiment del consum (equips i software)
- Introducció a l'itinerari energètic
- Visita edifici pilot
- Itinerari energètic
- Negociació i Identificació d'accions

La realització d'aquest curs ha estat l'inici del desenvolupament d'una nova metodologia de treball per incorporar aquesta cultura de l'estalvi als equipaments i serveis municipals. Amb aquesta intervenció i el treball posterior en els equipaments i serveis, es considera que el segon objectiu s'ha assolit en els espais on s'ha intervingut, i que s'ha consolidat la cultura de l'estalvi d'energia com un element més de la feina del personal i als usuaris.

Queda per desenvolupar els propers anys, la intervenció de molts altres edificis i serveis municipals, tant de gestió directa com cedits a entitats, i estendre aquesta cultura a tota la organització.

4. Seguiment del desenvolupament de les accions

El Pla d'estalvi i eficiència energètica municipal incorpora tot un seguit d'accions per portar a terme en aquests dos anys, que queden agrupades en aquests 6 àmbits sectorials:

- **Accions en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica**
 - Actuacions d'estalvi i eficiència energètica
 - Revisió de les tarifes energètiques (gas, electricitat, combustibles líquids)
 - Seguiment d'obres i projectes municipals amb criteris d'eficiència energètica
- **Accions en l'àmbit de les energies renovables**
 - Accions d'energies renovables en edificis i equipaments municipals
 - Promoció de la inversió privada en energies renovables als nous sectors de planejament derivat
 - Compra d'energia verda
 - Manteniment de les instal·lacions municipals d'energies renovables
- **Accions en l'àmbit organitzatiu**
 - Constituir la Comissió de l'energia
 - Reforçar l'equip de persones adscrit a l'Agència Local d'Energia i Canvi Climàtic que impulsa el desenvolupament del PAES i d'aquest Pla
 - Potenciar la participació dels treballadores i treballadors de l'Ajuntament i la coordinació dels serveis municipals
- **Accions en l'àmbit ciutadà i comunitari**
 - Implicar el conjunt de la ciutadania i les entitats en l'objectiu d'estalvi i eficiència energètica fent-los partícips de les accions que es duguin a terme
 - Impulsar programes 50 / 50 a les escoles de primària, reversió del 50% de l'estalvi econòmic net assolit per a activitats pròpies
- **Accions en l'àmbit del control dels consums**
 - Compra d'eines de control i seguiment dels consums energètics que permetin valorar els estalvis aconseguits per la implantació de mesures concretes
 - Implantació d'un sistema de telegestió i monitorització dels consums energètics en edificis i equipaments municipals
 - Elaborar l'informe d'avaluació del PAES i la revisió de l'inventari d'emissions de gasos amb efecte hivernacle dels consums energètics municipals
- **Accions d'informació i formació**
 - Imatge del Pla
 - Informació i Formació per als treballadors/es municipals
 - Informació i Formació per a entitats i usuaris/es d'equipaments de titularitat municipal
 - Senyalització de fanals
 - Senyalització d'interruptors
 - Comunicació de bones practiques i resultats
 - Atenció de consultes i suggeriments
 - Difusió externa del Pla

A continuació es fa una valoració de l'estat d'execució de cada una d'elles al final del període previst en el Pla.

4.1. Accions en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència energètica

El Pla presta una especial atenció a les accions en el camp de l'estalvi i l'eficiència, ja que es deixa de consumir energia generant un estalvi econòmic, sense necessitat de fer grans inversions. Algunes de les accions desenvolupades en aquest camp s'han fet sense cost, tan sols modificant regulacions, procediments i conductes. En altres ocasions, s'han portat a terme amb inversions menors amb el criteri primordial que siguin inversions productives en les quals el termini d'amortització sigui el més baix possible.

3.1.1 Actuacions d'estalvi i eficiència energètica

3.1.1.1 Executar les accions d'estalvi i eficiència energètica en edificis, de substitució i regulació de l'enllumenat, definides en les auditories realitzades l'any 2011, amb càrrec a la partida de 50.000 euros per eficiència energètica del pressupost d'inversió 2012.

El Pla proposava 10 mesures de baix cost amb càrrec a 50.000 euros d'inversió. S'han finalitzat 7 d'aquestes mesures i tres s'han substituït per altres. A més, a l'any 2012 es va prioritzar la realització d'altres 4 mesures noves, per raons d'oportunitat, d'eficàcia del treball de l'equip, i d'eficiència energètica – resultats, fins a esgotar la partida disponible. Una de les mesures previstes ha estat possible finançar-la amb altres recursos ja previstos, i no amb la partida d'inversions assignada al Pla. A més, durant l'any 2012 ha sorgit dues noves accions d'estalvi i eficiència que han comptat amb l'assessorament del gestor energètic i s'han realitzat amb els recursos econòmics propis de cada servei. Aquestes dues noves accions s'han realitzat a la Biblioteca Districte 4 i al pàrking soterrat de la Plaça del Progrés.

Les mesures finalment realitzades a l'any 2012 es divideixen en aquests grups:

- **Accions en instal·lacions d'enllumenat d'equipaments**

Durant el segon semestre de l'any 2012 s'han anat realitzant una sèrie d'accions a l'enllumenat dels equipaments encaminades a aconseguir estalvi energètic, entre les quals està la instal·lació de detectors de moviment i de lluminositat i la substitució de lluminàries amb reactància electromagnètiques per unes de reactància electròniques. A més s'han canviat fanals de VMCC per bombetes de baix consum o de vapor de sodi, s'han substituït làmpades halògenes i incandescent per altres de baix consum o de LEDs, etc. Aquestes accions aconseguixen estalvi energètic, econòmic i d'emissions amb una amortització que en cap cas supera els 10 mesos.

- **Accions en escomeses d'energia elèctrica**

En el segon semestre de l'any 2012 es van realitzar els estudis de les escomeses dels edificis del carrer de Pantà. L'estudi realitzat s'inicia bàsicament en la facturació, i en cap moment s'ha modificat el servei que donen les instal·lacions. Amb aquesta acció s'ha optimitzat la potència contractada, deixant així de pagar penalització per l'energia reactiva i obtenint un preu de l'energia més reduït.

- **Accions per evitar les penalitzacions d'energia reactiva**

A finals de 2012 s'han instal·lat quatre bateries de condensadors en equipaments: 3 en poliesportius i en 1 mercat. Aquestes bateries de condensadors absorbiran l'energia reactiva generada per les instal·lacions elèctriques, aconseguint l'estalvi de la penalització econòmica pagada per aquest motiu. L'amortització de la inversió en tres d'ells no excedeix a l'any i en una serà de 1 any i 5 mesos.

Tot i els bons resultats, l'any 2013 no ha estat autoritzada cap inversió per l'estalvi i eficiència energètica. No obstant, els diferents serveis municipals han treballat en col·laboració amb l'equip de l'Agència per tal d'aconseguir estalvis, com per exemple canvis de calderes per altres més eficients, canvi de finestres o substitució de fluorescents per tubs LEDS, amb els seus pressupostos, actuant en:

- CEIP Josep Ventalló
- CEIP Joan Marqués Casals

- A quatre aparcaments d'EGARVIA

L'estalvi assolit acumulat durant el període de 2012 – 2013 s'estima en:

	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO₂)	ESTALVI ECONÒMIC (€)
Estalvis associats a aquesta mesura	591.596	150.475	126.611

3.1.1.2. *Continuar realitzant auditories i executar altres accions d'estalvi en edificis, de substitució i regulació de l'enllumenat, ja sigui amb nous pressupostos d'inversió l'any 2013, o amb càrrec als pressupostos dels serveis.*

3.1.1.5. **REALITZADA CONJUNTAMENT AMB L'ANTERIOR:** *Revisar l'horari de funcionament dels edificis i equipaments municipals i fixar els criteris d'apagada de l'enllumenat interior i del sistemes de calefacció i climatització.*

3.1.1.6. **REALITZADA CONJUNTAMENT AMB L'ANTERIOR:** *Revisar la regulació dels sistemes de calefacció i climatització de les instal·lacions que disposin d'aquests elements, i determinar els criteris generals de temperatures internes evitant la manipulació a demanda.*

Aquestes tres accions s'han agrupat en l'informe d'aquest any en un sol punt, donada les característiques del nou mètode d'anàlisi energètic propi, diferent a les auditories energètiques realitzades fins ara. En aquest mètode es prioritza l'estalvi energètic amb mesures sense cap cost econòmic. L'anàlisi s'inicia amb l'estudi de l'escomesa elèctrica i la facturació i segueix amb anàlisi dels serveis de l'equipament, els horaris de funcionament, la diferent casuística del personal que intervé en el dia a dia, les actuacions específiques d'ús al que està destinat, entre d'altres. Tot això permet optimitzar l'energia necessària mantenint totalment la qualitat del servei i evitant el excessos innecessaris. Aquest mètode profunditza molt en la conscienciació del personal que hi treballa a l'equipament, de forma que es potencia i es consolida la cultura de l'estalvi i l'eficiència energètica.

Aquest mètode l'anàlisi requereix petites despeses econòmiques per fer front als canvis proposats per les pròpies comunitats usuàries de l'equipament. Durant l'any 2012 aquestes despeses van ser assumides una part, per la partida indicada en l'apartat 3.1.1.1 i una altre pels serveis implicats. En canvi durant l'any 2013 les inversions realitzades només han estat assolides pel diferents serveis implicats.

Equipaments estudiats :

- Edifici de l'Escola Municipal de Música en col·laboració amb el Patronat Municipal d'Educació
- Centre Cívic President Macià
- Biblioteques Municipals

L'estalvi assolit acumulat durant el període de 2012 - 2013 s'estima en:

	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO₂)	ESTALVI ECONÒMIC (€)
Estalvis associats a aquesta mesura	995.648	222.042	94.197

3.1.1.3. Accions de regulació de l'enllumenat exterior.

A principis de l'any 2012 es van realitzar una sèrie d'accions a l'enllumenat públic encaminades a aconseguir estalvi energètic, entre les quals, està l'apagada selectiva d'alguns punts en polígons industrials o l'avançament de l'apagada de l'enllumenat ornamental. Els objectius previstos inicialment no s'han pogut assolir al 100% ja que algunes de les mesures adoptades s'han tingut que tirar enrere degut a una certa contestació dels veïns afectats. Tot i així, el grau d'assoliment està per sobre del 80% en una mesura de tan difícil acceptació es pot considerar un èxit.

L'estalvi assolit acumulat durant el període de 2012 - 2013 s'estima en:

	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO₂)	ESTALVI ECONÒMIC (€)
Estalvis associats a aquesta mesura	1.492.536	307.462	227.696

3.1.1.4. Accions de substitució de l'enllumenat exterior.

A principis de l'any 2012, es van substituir 471 làmpades de vapor de mercuri de l'enllumenat públic repartida en diferents carrers i places per làmpades de vapor de sodi que són més eficients. Aquests canvis no s'han realitzat amb inversió municipal directa, sinó que són conseqüència d'una millora proposada per l'empresa de manteniment de l'enllumenat públic.

L'estalvi assolit acumulat durant el període de 2012 - 2013 s'estima en:

	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO₂)	ESTALVI ECONÒMIC (€)
Estalvis associats a aquesta mesura	424.932	87.536	64.802

El conveni de col·laboració per la innovació en l'enllumenat exterior va ser iniciat a finals de l'any 2012 i durant tot el 2013 s'han anat analitzant els diferents factors dels equips instal·lats però encara no es tenen valors definitius de l'estalvi energètic que genera aquesta il·luminació.

En els anys en vigor del Pla, s'ha estat avaluant la viabilitat de la renovació de l'enllumenat públic seguint un model innovador d'inversió públic-privada. Aquest model ha quedat incorporat en el projecte Terrassa Energia Intel·ligent (TEI), el qual es desenvoluparà a partir de l'any 2014.

3.1.1.7. Prioritzar els criteris d'estalvi i eficiència energètica en l'adquisició de vehicles, promovent l'adquisició de vehicles elèctrics o híbrids quan s'hagi d'augmentar la flota municipal o s'hagi de substituir un vehicle en mal estat.

A finals de 2012, el Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat va adquirir una motocicleta elèctrica en substitució d'un vehicle de combustió interna (Seat Córdoba). Aquesta acció s'emmarca en la política de promoció d'una mobilitat més segura i sostenible, i de compliment del compromís de reducció del 20 % de les emissions de GEH contemplat en el PAES. Aquesta acció comportarà un benefici econòmic i ambiental.

L'estalvi assolit acumulat durant el període de 2012 – 2013 s'estima en:

			ESTALVI ENERGÈTIC (kWh)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO₂)	ESTALVI ECONÒMIC (€)
Estalvis aquesta mesura	associats	a	0	2.600	3.200

3.1.2. Revisió de les tarifes energètiques (gas, electricitat, combustibles líquids)

3.1.2.1. Revisió dels contractes d'electricitat i gas actuals en relació a la potència contractada i a la discriminació horària en aquells edificis on es produeixin canvis en el nombre de persones en quant a la seva ocupació o en l'horari de treball.

Actualment l'Ajuntament disposa de uns 880 contractes d'electricitat i al voltant de 220 contractes de gas. Durant l'any 2012 es van realitzar estudis de 144 escomeses en l'enllumenat públic, les d'estacions de bombeig i depuració i els edificis del carrer de Pantà.

En el cas de l'enllumenat públic els canvis realitzats en els últims anys, ha donat l'opció a reduir la potència contractada ja que les làmpades instal·lades donen la mateixa lluminositat amb una potència inferior. Aquesta acció ha permès actuar sobre 122 quadres reduint un total de 800 kW.

En el cas de les estacions de bombeig i estacions depuradores, s'ha estudiat la facturació de totes les escomeses i els informes de funcionament generats pel programa de telecontrol i del sistema de sanejament. En aquests casos no s'ha realitzat cap inversió ni en cap moment s'ha modificat el servei que donen les instal·lacions.

Durant l'any 2013 s'han continuat las actuacions de inventariar de les escomeses elèctriques i de gas municipals. A finals de l'any 2013 hi ha més de 140 escomeses inventariades dels serveis de: equipaments cívics, ensenyament, biblioteques i esports, i de la secció d'aigües. A més s'han realitzat els estudis de facturació de totes aquelles escomeses elèctriques de més de 15 kW, amb l'objectiu d'ajustar la potència a la demandada pels equipaments i així aconseguir més estalvis econòmics.

L'estalvi assolit acumulat durant el període de 2012 - 2013 s'estima en:

			ESTALVI ENERGÈTIC (kWh)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO₂)	ESTALVI ECONÒMIC (€)
Estalvis aquesta mesura	associats	a	--	--	175.238

En aquests casos no s'ha realitzat cap inversió ni en cap moment s'ha modificat el servei que donen les instal·lacions.

El passat 3 d'agost de 2013 es va publicar al BOE l'ordre IET/1491/2013 en la qual es van revisar els peatges d'accés d'energia elèctrica per la seva aplicació a partir del mateix mes d'agost. El més rellevant d'aquesta revisió és que van augmentar d'una forma extraordinària els peatges del terme de potència i es van reduir en la part d'energia activa. Aquest canvi d'estructura en la tarifa, fa disminuir, temporalment, el pes del consum i augmentar els costos fixos de la factura de manera que es desincentiva qualsevol mesura d'inversió destinada a reduir el consum energètic.

La conseqüència directa d'aquestes tasques és que l'impacte econòmic de la reforma del sistema de peatges ha quedat suavitzat gràcies a les feines realitzades en aquest camp. Si no s'hagués intervingut,

la facturació elèctrica anual hagués estat incrementada en gairebé 370.000€ , agreujant el pressupost municipal.

Aquesta línia de treball s'ha de potenciar en el futur immediat ja que encara queda molta tasca per realitzar, així com el seguiment en continu de les factures energètiques. Cal indicar la necessitat de comptar amb una plataforma única de gestió energètica que integri les dades de facturació i els consums reals aportats pels equips de monitorització instal·lats en els punts de consum.

3.1.2.2. Contractació dels subministraments de gas en règim de concurrència competitiva i pública. L'actual contracte de subministrament de gas data 13/10/2011 i la seva vigència és d'un any, fins al 12/10/2012, moment en el que es licitarà un nou contracte

La contractació dels subministraments de gas es va porta a terme durant el mes de març de 2013 en règim de concurrència competitiva i pública. Aquest any per primera vegada hi ha hagut dos licitadors optant a la licitació.

3.1.2.3. Contractació dels subministraments de combustibles líquids en règim de concurrència competitiva i pública Combustible. Durant el primer trimestre de l'any 2012 es licitarà el contracte de combustibles líquids amb vigència per dos anys.

La contractació dels subministraments de combustibles líquids es va porta a terme durant el mes de febrer de 2013 en règim de concurrència competitiva i pública. Aquest any per primera vegada, al igual que en el cas dels subministraments de gas, hi ha hagut dos licitadors optant a la licitació.

3.1.3. Seguiment d'obres i projectes municipals amb criteris d'eficiència energètica

Durant l'estiu de 2012 es va realitzar l'estudi energètic de la primera proposta presentada per l'equip l'enginyeria extern, del projecte de reforma de part d'un edifici existent per ubicar l'Alberg de persones sense sostre. Es van analitzar els serveis previstos en el nou equipament, els horaris de funcionament, la diferent casuística del personal que intervé en el dia a dia, les actuacions específiques d'ús al que està destinat, etc. I la demanda tèrmica de calefacció i d'aigua calenta sanitària, ajustant les condicions tèrmiques de confort als usos desenvolupats. Finalment, es van proposar millores en les solucions constructives i d'instal·lacions, com el muntatge d'un sistema de comportes en la instal·lació de renovació d'aire i recuperació de calor amb un sol equip. Tot això permet optimitzar l'energia necessària mantenint totalment la qualitat del servei i evitant els excessos innecessaris.

Durant l'any 2013 es va realitzar l'estudi energètic del canvi de finestres de l'edifici de plaça Didó, en el qual es va analitzar el possible estalvi de les diferents propostes presentades. Com, finalment l'obra no s'ha executat, per motius econòmics, els estalvis previstos no s'han assolit, per aquesta acció.

L'estalvi assolit acumulat durant el període de 2012 – 2013 s'estima en:

	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO₂)	ESTALVI ECONÒMIC (€)
Estalvis associats a aquesta mesura	8.620	38.480	3.600

4.2. Accions en l'àmbit de les energies renovables

3.2.1. Accions d'energies renovables en edificis i equipaments municipals

El *Real Decreto-ley 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos*, ha fet inviable posar en marxa mesures en aquest àmbit, i iniciar el lloguer de cobertes municipals per a instal·lacions solars fotovoltaïques.

No obstant, a l'estiu de 2012 i dins l'estudi energètic del projecte de l'Alberg de persones sense sostre, es va proposar la introducció d'energies renovables, amb una caldera de biomassa, que ajudarà a la reducció de les emissions contaminants i afavorirà la lluita contra el canvi climàtic.

A mitjans de l'any 2013, es va aprovar el *Real Decreto-Ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico*. Un dels punts tractats afecten directament a les instal·lacions fotovoltaïques connectades a xarxa instal·lades en edificis municipals, ja que es deroguen el Reial Decret 661/2007 i el RD 1578/2008. Aquestes derogacions signifiquen la desaparició de les tarifes regulades per la qual cosa a partir del mes de juliol l'electricitat procedent de les instal·lacions en règim especial (les nostres instal·lacions fotovoltaïques) seran retribuïdes a preu de mercat. Ara bé, les instal·lacions seguiran rebent les primes en concepte de pagament a compte i posteriorment regularitzats una vegada s'aprovi el RD per a la regulació l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus. Aquesta regulació tindrà efectes des del 14 de juliol de 2013.

En concret, la desaparició de les primes de les renovables, prevista en el Reial Decret-Llei 9/2013, comporta que la retribució es faci en base al preu de mercat. El preu mitja de mercat entre els anys 2007-2012 (font: CNE) de la energia elèctrica ha estat de 0,046 €/kW. En base a aquest preu s'ha fet a la previsió tenint en compte que s'haurà d'afegir l'anomenada "retribució específica" que haurà de concretar el RD i l'OM corresponent. En qualsevol cas, atès l'esperit retallador del Reial Decret-Llei, la retribució quedarà molt per sota de l'actual. Sense tenir en compte la "retribució específica" el descens en els ingressos baixarien un 90%.

Per altra banda es preveu la possibilitat de percebre una anomenada "retribució específica" addicional a la retribució per venda d'energia a preu de mercat que cobrirà:

- Els costos d'inversió d'una instal·lació tipus que no puguin ser recuperades per la venda d'energia i,
- la diferència entre els costos d'explotació i els ingressos per la participació en el mercat de dita instal·lació tipus.

Finalment, la reforma s'acompanya també d'un Reial Decret per a la regulació de les condicions administratives i tècniques i econòmiques de les modalitats de subministra d'energia elèctrica amb autoconsum i les de producció amb autoconsum. Aquest regula tant l'autoconsum instantani, com la injecció a la xarxa dels excedents.

Entre altres aspectes, preveu la obligació de demanar i contractar comptadors d'energia elèctrica connectats a la xarxa, encara que no s'injecti energia elèctrica a la xarxa, l'obligació de registrar la instal·lació d'autoconsum, l'obligació de pagar un peatge de recolzament per l'energia solar produïda pels panells i consumida directament (no injectada a la xarxa). Per si no hi havia prou sorpreses, aquest peatge es més car que els peatges d'accés domèstic a la xarxa. Encara més, en ple paroxisme d'aixecament de traves i barreres, també preveu que l'energia autogenerada que no sigui consumida i s'injecti a la xarxa, no només no serà retribuïda de cap manera, sinó que també restarà obligada pagar l'esmentat peatge de recolzament.

A la vista del context normatiu esmenat, no ha estat possible plantejar cap inversió ni amb recursos propis ni finançada per tercers (lloguer de cobertes fotovoltaïques) en l'àmbit de les renovables.

3.2.2. Promoció de la inversió privada en energies renovables als nous sectors de planejament derivat

Durant l'any 2012, es va continuar treballant en el desenvolupament de projectes de generació d'energia a partir de fonts renovables, tal com biomassa, eòlica o energia solar, en els plans de millora i plans parcials pendents d'aprovació.

En concret, a inicis de l'any 2012 es va treballar en el Pla de Millora de la Franja Nord, el qual és un àmbit de 267.448 m² de sòl urbà per a projectes empresarials de nova economia, amb una capacitat estimada de creació de fins a 15.000 llocs de treballs directes i indirectes. Aquesta franja situada entre l'actual límit nord de la ciutat (avinguda de Lacetània) i l'autovia B-40. Pel desenvolupament d'aquest àmbit, l'energia és un factor clau i fonamental ja que afecta la competitivitat econòmica, tant pel seu efecte sobre els preus com pel seu potencial industrial com a sector d'activitat econòmica. La política que definirà el desenvolupament del sector haurà d'incloure mesures per la racionalització de la utilització de l'energia així com mesures que assegurin l'accés al subministrament i al servei energètic a ciutadans i a empreses, a la vegada que en garanteix la qualitat i la sostenibilitat.

Al llarg dels propers anys, es continuarà treballant en els nous sectors del planejament derivat que hi hagi previstos realitzar. No obstant, aquesta mesura està directament afectada pels canvis normatius esmentats en l'apartat anterior.

3.2.3. Compra d'energia verda

La contractació de l'energia elèctrica per concurs s'ha realitzat mitjançant adhesió a l'Acord marc de la Generalitat de Catalunya per subministres elèctrics, que ha permès simplificar els procediments però per contra ha limitat tant les condicions de la contractació com les empreses que han optat a ofertar als nostres subministraments.

Aquest acord marc preveu que les empreses que són adjudicatàries a qualsevol dels lots ofertats es comprometen a que un mínim d'un 15 % de l'energia elèctrica subministrada tingui garantia d'origen d'energia renovable o de cogeneració d'alta eficiència. Per tant, de forma parcial s'ha donat compliment a aquesta acció.

No obstant, es considera que aquesta contribució és insuficient i per tant, de cara el propers concurs de 2014 es proposa sortir de l'acord marc i fixar uns condicionants de compra d'energia verda no inferiors al 40%, a banda d'altres aspectes que es puguin modificar.

3.2.4. Manteniment de les instal·lacions municipals d'energies renovables

Durant els dos anys de vigència del Pla, s'ha continuat realitzant la gestió de les instal·lacions municipals d'energia renovables, per assegurar la màxima producció d'energia i en conseqüència, els màxims estalvis d'energia convencional, i ingressos en el cas de les instal·lacions fotovoltaïques, que en aquest període han estat de 54.141,76 euros.

Degut als canvis normatius explicats en el punt 3.1.2.1, i a la incertesa que genera l'actual context econòmic, no es va realitzar una licitació on s'incloguessin totes les operacions de manteniment de les instal·lacions fotovoltaïques amb l'objectiu de tenir un única empresa de manteniment i obtenir la millor oferta econòmica possible, degut a circumstàncies econòmiques.

4.3. Accions en l'àmbit organitzatiu

3.3.1. Constituir la Comissió de l'energia

La Comissió de l'energia es va constituir per Decret 5995 de data 5 de juny de 2012, i s'ha reunit una sola ocasió, el 10 de maig de 2012, per aprovar el pla de treball de l'any 2012. Està composta per tots els tinents d'Alcalde, pels Regidors/es de Medi Ambient i Sostenibilitat i de Participació Ciutadana, per tots els Directors/es d'Àrea i els Directors del Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat i del Servei de Tecnologia, Logística i Qualitat.

Durant el 2013 s'ha renovat el Decret per ajustar-lo al nou cartipàs i organització municipal, i s'han realitzat dues reunions:

- Una a inicis del mes de març, per aprovar l'informe d'estat d'execució del Pla i la proposta de pla de treball pel 2013.
- Una el mes de novembre, per valorar l'estat d'execució del PAES i aprovar d'endegament d'accions en els àmbits de la mobilitat, els residus, l'aigua i el sector domèstics i de serveis.

3.3.2. Reforçar l'equip de persones adscrit a l'Agència Local d'Energia i Canvi Climàtic que impulsa el desenvolupament del PAES i d'aquest Pla.

Durant l'any 2012 es van adscriure dues persones, en data 1 de juny de 2012 la Maria José Molina Garrido i en data 10 de desembre de 2012 el Juan Navajas Morales. També es van establir les col·laboracions amb la resta de serveis, tal com estava previst.

Finalment l'equip de treball s'ha quedat compost per un total de tres persones ja que degut a la falta de recursos no s'incorporarà la persona que restava pendent i que era clau en l'organització dels coordinadors d'estalvi en els diferents serveis municipals.

Aquest equip ha quedat consolidat al Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat, i continuarà els propers anys realitzat les tasques d'impuls de l'estalvi i eficiència energètica a l'organització.

3.3.3. Potenciar la participació de les treballadores i treballadors de l'Ajuntament i la coordinació dels serveis municipals.

3.3.3.1. *Nomenar coordinadors d'estalvi energètic en els diferents serveis municipals*

Finalment no s'ha realitzat el nomenament formal dels coordinadors energètics d'edificis i serveis, que estaven pensats com un personal distribuït als diferents serveis, equipaments de mida o despesa energètica elevada, per tal que realitzessin tasques de control, supervisió, seguiment i implantació d'accions correctores i consums energètics. No obstant, aquests dos anys han servit per contactar i formar amb les persones de cada servei amb responsabilitat i funcions idèntiques a les previstes, generalment personal de perfil tècnic i de manteniment d'edificis. Per tant, es pot considerar que l'objectiu s'ha assolit.

3.3.3.2. *Implantar un sistema per recollir propostes i suggeriments de les treballadores i treballadors de l'Ajuntament en relació a l'estalvi i l'eficiència energètica*

Aquesta acció està en estudi, i caldrà abordar-la en els propers anys, de forma coordinada amb l'anterior.

3.3.3.3. *Implantar una guia de bones pràctiques en relació a l'estalvi energètic en edificis i equipaments municipals*

Aquesta acció està en estudi, i caldrà abordar-la en els propers anys, de forma coordinada amb les anteriors.

4.4. Accions en l'àmbit ciutadà i comunitari

3.4.1. Implicar el conjunt de la ciutadania i les entitats en l'objectiu d'estalvi i eficiència energètica fent-los partícips de les accions que es duguin a terme.

Aquesta mesura estava destinada a poder treballar accions d'estalvi tant amb les entitats ciutadanes com amb els usuaris dels serveis i equipaments municipals. Com s'ha comentat en la valoració dels objectius, aquest primer any els esforços s'han centrat en implicar al personal que hi treballa en el desenvolupament del Pla, i serà durant els propers anys que es plantejarà una actuació més extensa.

3.4.2. Impulsar programes 50 / 50 a les escoles de primària i escoles bressol, reversió del 50% de l'estalvi econòmic net assolit per a activitats educatives pròpies

Durant l'any 2012 es va enllestir la contractació d'un servei d'assessoria d'estalvi energètic, que seguint l'estratègia aplicada en el desenvolupament d'aquest Pla, es basa en una metodologia pedagògica centrada en el canvi d'hàbits i comportaments dels diferents col·lectius de les escoles on tots els sectors tenen protagonisme pel seu compromís i responsabilitat, i no en la modificació física de l'edifici, amb l'objectiu de reduir el consum d'electricitat en un 20%. L'estalvi assolit s'haurà d'aconseguir sense inversió en equips i sense empitjorar les condicions funcionals o de confort dels usuaris.

El destinatari principal del servei són les comunitats educatives de les següents escoles, que inclou: alumnes, professors, famílies i altres membres decisoris com el personal de manteniment, serveis i neteja. Els alumnes han de ser un element clau ja que s'han de convertir en el motor de trasllat del projecte fora de l'àmbit escolar.

- Escola Roser Capdevila amb 350 alumnes
- Escola Enxaneta amb 622 alumnes
- Escola Serra de l'Obac amb 422 alumnes
- Escola El Vallès amb 475 alumnes
- Escola França amb 498 alumnes
- Escola Joan Marques Casals amb 538 alumnes

El cost dels serveis de l'empresa contractista anirà a càrrec de l'estalvi aconseguït durant els 2 primers anys, de tal forma que els seus honoraris seran el 50% d'aquest. Si un mes no es produeix estalvi, no hi haurà facturació per part del contractista.

L'altre 50% serà estalvi per l'Ajuntament, tot i que per garantir l'èxit del programa, el centre docent disposarà d'un incentiu aproximadament del 50% d'aquest (és a dir, un 25% de l'estalvi total).

Durant el 2013 aquest projecte s'ha estat executant seguint el calendari previst.

4.5. Accions en l'àmbit del control de consums

3.5.1. Compra d'eines de control i seguiment dels consums energètics

Per tal de valorar l'estalvi energètic i l'eficàcia les mesures a portar a terme, és imprescindible comptar amb una sèrie d'eines de control i seguiment dels consums energètics. A l'últim trimestre de l'any 2012 es va realitzar la compra de registradors de temperatura, registradors de lluminositat, luxòmetres, anemòmetres i comptadors d'electricitat amb registre. La despesa econòmica finalment destinada ha estat de 1.147,33 €.

La manca de l'autorització de fer inversions en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència l'any 2013, ha impedit poder donar-nos de més eines de control que són necessàries pel desenvolupament de les intervencions tant en els serveis com en els equipaments cedits, i també per les actuacions previstes en l'àmbit ciutadà, a les llars. Caldrà incorporar aquestes eines quan sigui possible.

3.5.2. Implantació d'un sistema de telegestió i monitorització dels consums energètics

Per obtenir la monitorització dels consums energètics dels edificis i equipaments municipals és necessari instal·lar equips a les escomeses elèctriques i de gas. En el cas de les escomeses elèctriques, els equips de monitorització analitzen d'una forma contínua la línia obtenint les dades de voltatge, amperatge, i potència entre d'altres. En el cas del gas, els equips mesuren el consum de gas de forma contínua. Una vegada recollides les dades aquestes són enviades a través de la xarxa d'internet a una plataforma de gestió que interpreta les dades i les mostra d'una forma visual obtenint perfils de consum molt útils per aconseguir estalvis energètics.

Aquesta plataforma es va implantar al llarg del 2012 i va permetre establir diferents tipus de regles que possibiliten un funcionament més eficient i la obtenció d'un estalvi important en el rebut energètic, incorporant, entre d'altres, les següents funcionalitats:

- Establir patrons horaris de funcionament segons la utilització que es faci dels equipaments: atenció al públic, treball d'oficina, neteja, tancament i vigilància, etc.
- Gestionar remotament elements a partir de la seva ubicació en un plànol de l'edifici.
- Incorporar calendaris per assegurar l'aturada dels serveis en dies festius.
- Definir temperatures de consigna en funció de: legislació, temperatura interior i/o exterior dels equipaments, confort dels usuaris, etc.
- Establir la producció de fred i/o calor en funció de la demanda.
- Controlar la il·luminació en funció del nivell lumínic exterior .
- Controlar la il·luminació en funció de la presència d'usuaris, per exemple en sales de reunió.
- Polsadors físics per activar/desactivar il·luminació i climatització per zones.
- Analitzar els següents paràmetres elèctrics:
 - Intensitat i voltatge per fase.
 - Factor de potència per fase i trifàsica
 - Potència activa, reactiva i aparent per fase i trifàsica
 - Consum d'energia activa i reactiva per fase i trifàsica.
 - Descompensacions entre fases.

En un principi, el projecte contempla la telegestió dels 3 edificis que conformen el serveis centrals i la monitorització de 13 equipaments de diferents àries municipals. En molts casos, les característiques i dimensions dels equipaments aconsellaran no implantar telegestió, donat que la inversió necessària per gestionar remotament les instal·lacions no es veu justificada suficientment per l'estalvi previst. Per aquesta raó, en tots els equipaments petits i mitjans, només s'implantarà una monitorització dels paràmetres elèctrics i del consum de gas (en aquells on estigui contractat aquest subministra). Mitjançant la informació que s'obtingui, es podrà analitzar la corba de consum i adoptar les mesures que es considerin necessàries per ajustar la despesa energètica a les veritables necessitats de la organització.

Durant l'any 2012 es van adquirir els equips per realitzar la monitorització, i durant l'any 2013 s'ha realitzat la seva instal·lació, en els següents equipaments:

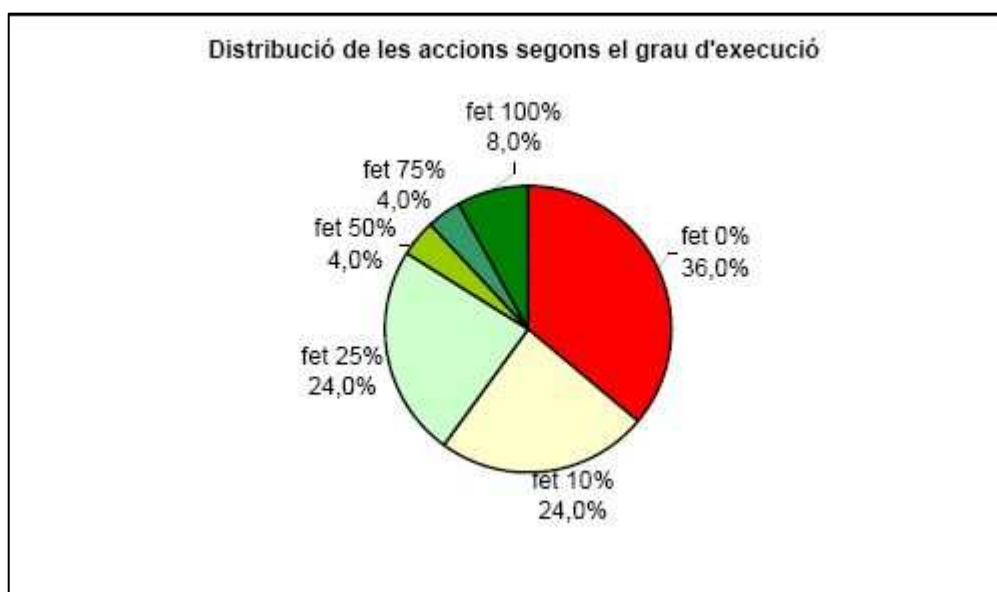
- Escola Roser Capdevila
- Escola Enxaneta
- Escola Serra de l'Obac
- Escola El Vallès
- Escola França
- Escola Joan Marques Casals
- Escola Salvador Vinyals
- Edifici Medi ambient (Pantà 30)
- Edifici (Pantà 20)
- Edifici (Pantà 30)
- ZEM Can Jofresa
- Biblioteca Central (BCT)
- Conservatori de Musica
- Nou alberg per persones sense sostre

La manca de l'autorització de fer inversions en l'àmbit de l'estalvi i l'eficiència l'any 2013, ha impedit poder ampliar aquest sistema de monitoratge que és imprescindible per poder continuar amb les tasques d'anàlisi i impuls de l'estalvi. Caldrà incorporar aquestes eines quan sigui possible.

3.5.3. Elaborar l'informe d'avaluació del PAES

Un dels compromisos adquirits amb l'adhesió al Pacte dels Alcaldes és el seguiment cada dos anys del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES). Després de tres anys de l'aprovació del PAES encara no es va realitzar de forma oficial aquest seguiment ja que l'Oficina del Pacte (UE) no ha definit el procés a seguir.

Malgrat d'aquesta situació, es va realitzar una revisió del PAES durant el segon semestre de l'any 2012. Per realitzar aquest seguiment, es va utilitzar un model proporcionat per la Diputació de Barcelona que determina d'una forma fàcil el grau d'acompliment dels objectius fixats. En aquesta revisió es va detectar que encara no s'han començat més d'una tercera part de les accions, i que només un 8 % s'han finalitzat. En el següent gràfic es pot comprovar quin és l'estat de les accions segons el grau d'execució.



Un cop feta la revisió, els resultats ens indiquen que queda molt camí per recórrer fins l'any 2020 ja que estem per sota del 10 % en els indicadors de seguiment. En la següent taula podem observar les xifres exactes.

Estimació del grau de compliment dels compromisos del Pacte

	Valor absolut	% respecte l'objectiu a assolir
Emissions reduïdes estimades (tCO_{2e})	14.579	8,8
Estalvi energètic assolit estimat (kWh)	25.283.603	6,7
Producció local d'energia estimada (kWh)	7.428.750	10,8

En el mes de novembre de 2013 es va realitzar una reunió de la Comissió de l'energia on, entre d'altres, es va valorar l'estat d'execució del PAES. En la reunió es va recordar quins són els àmbits PAES i Ajuntament, i que el consums de l'Ajuntament representen el 2,2% de tot l'àmbit PAES, d'aquí la importància de reavaluar les mesures externes. En general, l'estat d'execució de les mesures externes és molt pobre, i quasi impossible de complir segons estan formulades actualment. Es proposa estudiar reformulacions, així per exemple, al sector domèstic es proposa una estratègia centrada en la rehabilitació sostenible i en energies renovables. D'altra banda, en mobilitat i residus els nous plans contindran propostes per la reducció d'emissions tot i que no son fàcils d'avaluar.

4.6. Accions d'informació i formació

3.6.1. Imatge del Pla

Es va dissenyar un logotip amb l'objectiu d'identificar el Pla i com a eina sensibilitzadora tant a nivell intern com extern. Una de les seves aplicacions ha estat els adhesius en fanals apagats selectivament. En total es van imprimir uns 1.000 adhesius.

**Aquí
estalviem
energia**

Ajuntament  de Terrassa

3.6.2. Informació i formació per als treballadors municipals

El mes de maig de 2012 es va realitzar un curs de formació en col·laboració amb el servei de manteniment del Patronat Municipal d'Educació sobre els sistemes de control dels sistemes de calefacció. L'objectiu del curs era conèixer el funcionament dels sistemes de control ja que els sistemes de calefacció i climatització són responsables d'una part molt elevada de la despesa energètica d'un edifici municipal.

A partir del 31 de gener de 2013 es va iniciar la primera fase de formació dels treballadors municipals. En col·laboració amb la Diputació de Barcelona es va realitzar un curs de "formació de formadors" que té com a objectiu la consultoria energètica en equipaments municipals centrada en l'estalvi i l'eficiència, amb el següent programa:

- Situació actual en l'àmbit de l'estalvi energètic en edificació
- Marc teòric i introducció a la perspectiva dels "edificis vius".
- Exemples d'èxit reals de diferents tipologies d'edificis municipals.
- Introducció a la Metodologia d'aixecament de dades (comunitat i edifici)
- Monitorització i seguiment del consum (equips i software)
- Introducció a l'itinerari energètic
- Visita edifici pilot
- Itinerari energètic
- Negociació i Identificació d'accions

3.6.3. Informació i formació per a entitats i usuaris/es d'equipaments de titularitat municipal

Es va realitzar el taller *Estalviem a casa* dirigit al conjunt de ciutadans i ciutadanes, amb l'objectiu de donar coneixements i eines per a ser eficients i estalviar energia a la llar. S'han realitzat 12 sessions durant el període 2012 - 2013, dos a cada districte, en les que van participar un total de 152 persones (99 dones i 53 homes). Aquesta acció es va encarregar a alguns dels agents energètics d'edificis que van participar en el Pla d'Ocupació d'Agents Energètics d'Edificis de l'any 2011 i ha tingut un cost de 1.506,46 €.

Per donar continuïtat a aquesta acció, es va determinar que 10 famílies participants en el taller disposaran d'un aparell de monitorització, que ens permetrà determinar els seus consums i observar la eficàcia i resultats de les accions que vagin adoptant. Aquesta mesura, finalment no s'ha pogut realitzar per la manca d'autorització per adquirir els aparells, i resta pendent la seva execució. Durant el 2014 es farà mitjançant un sistema de visites i enquestes, sense els aparells de control.

3.6.4. Senyalització de fanals

S'han senyalitzat amb adhesius de la imatge del pla tots els fanals apagats de les diferents zones de la ciutat.

3.6.5. Senyalització d'interruptors

Aquesta acció està realitzada en l'any 2013 en els serveis en els que s'ha intervingut. La senyalització dels interruptors serveix per indicar la seva funció en els casos en que sigui necessari, per evitar enceses innecessàries i una millor gestió.

3.6.6. Comunicació de bones pràctiques i resultats

Aquesta acció ha estat iniciada a l'any 2013 i periòdicament s'envia una comunicació a l'UTINC, com a plataforma de difusió dels resultats.

3.6.7. Atenció de consultes i suggeriments

Aquesta acció no ha estat iniciada, i caldrà abordar-la en els propers anys.

3.6.8. Difusió externa del Pla.

El Pla va ser presentat en roda de premsa el mes d'abril de 2012. Va sortir en tots els mitjans de comunicació locals: Diari de Terrassa, La Torre, Terrassa Digital i Canal Terrassa Televisió i Ràdio. També s'hi ha dedicat un article al Visquem Terrassa (butlletí municipal). La informació s'ha penjat a les webs de l'Ajuntament de Terrassa, de Medi Ambient i Sostenibilitat, i a nivell intern a l'UTINC. Finalment, es va informar al Consell Municipal de Medi Ambient.

El 2013 es varen presentar, en roda de premsa, els resultats assolits el primer any.

5. Llistat de les accions realitzades

Any 2012

DATA	EXPEDIENT	SERVEI	CODI	DESCRIPCIÓ BREU	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh/any)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO2/any)	ESTALVI ECONÒMIC (€/any)
3.1 ACCIONS ÀMBIT ESTALVI I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA							
3.1.1 Accions d'estalvi i eficiència energètica							
3.1.1.1 Actuacions d'estalvi i eficiència energètica							
3.1.1.1.1							
Agost 2012	ESMA 14/12	Serveis Generals		Unificació escomeses ca Pantà 30	-	-	9.219 €
		Esports		Enllumenats al ZEM Can Jofresa	94.331	25.186	15.253 €
		Esports		Enllumenat exterior altres poliesportius municipals	31.937	8.527	5.164 €
		Esports		Bateria de condensadors al ZEM Can Jofresa	-	-	5.693 €
		Esports		Bateria de condensadors al poliesportiu de Sant Llorenç	-	-	1.703 €
		Esports		Bateria de condensadors al pavelló de Can Parellada	-	-	1.543 €
				Canviar el sistema d'encesa d'aules i passadissos del CEIP Sant Llorenç i CEIP La Roda	25.946	6.928	4.195 €
		Mercats		Bateria de condensadors al Mercat del Triomf	-	-	2.556 €
				Substitució de fluorescents actuals per tubs LED's a l'aparcament de la Plaça del Progrés.	42.064	8.665	6.835 €
				Reforma enllumenat Iluerna BD4. Substitució d'enllumenat actual d'hal-logenurs per fluorescents amb encesa selectiva	2.472	509	402 €
3.1.1.2 Continuar realitzant auditories i executar accions d'estalvi en equipaments municipals							
3.1.1.3 Accions de regulació de l'enllumenat exterior.							
Gener 2012	-	Projectes i Obres		Apagada selectiva de l'enllumenat públic de Terrassa.	648.375	133.565	98.916 €
Gener 2012	-	Projectes i Obres		Avanç d'una hora a l'apagada de l'enllumenat públic ornamental de Terrassa.	17.553	3.616	2.676 €
Gener 2012	-	Projectes i Obres		Avanç de l'apagada de la segona llumenera en certs punts de l'enllumenat públic	80.340	16.550	12.256 €
3.1.1.4 Accions de substitució de l'enllumenat exterior.							
Gener 2012	-	Projectes i Obres		Canvi parcial de VMCC a VSAP per millores en el contracte de manteniment de l'enllumenat exterior	212.466	43.768	32.401 €
3.1.1.5 Revisar l'horari de funcionament dels edificis i equipaments municipals i fixar els criteris d'apagada de l'enllumenat interior i del sistema de calefacció i climatització.							
3.1.1.6 REALITZADA CONJUNTAMENT AMB L'ANTERIOR: Revisar la regulació dels sistemes de calefacció i climatització de les instal·lacions que disposin d'aquests elements, i determinar els criteris generals de temperatures internes evitant la manipulació a demanda.							
Octubre 2012	ESMA 18/12	PAME Cultura		Assessorament energètic Escola Municipal de Música	343.784	71.900	30.745 €
3.1.1.7 Prioritzar els criteris d'estalvi i eficiència energètica en l'adquisició de vehicles, promovent l'adquisició de vehicles elèctrics o híbrids quan s'hagi d'augmentar la flota municipal o s'hagi de substituir un vehicle en mal estat							
				Compra de motocicleta elèctrica		1.300	1.600 €
3.1.1.8 Altres accions d'estalvi i eficiència energètica							
3.1.2 Revisió de les tarifes energètiques (gas, electricitat, combustibles líquids)							
3.1.2.1 Revisió dels contractes d'electricitat i gas actuals en relació a la potència contractada i a la discriminació horària en aquells edificis on es produeixin canvis en el nombre de persones en quant a la seva ocupació o en l'horari de treball.							
Març 2012	-	Projectes i Obres		Reducció de 800 kW en la potència contractada de 122 quadres d'enllumenat públic			21.739 €
	ESMA 15/2012			Assessorament energètic escomeses depuradores i estacions de bombament d'aigües residuals			3.768 €
3.1.3 Seguiment d'obres i projectes municipals amb criteris d'eficiència energètica							
				Assessorament energètic al projecte de l'Alberg persones sense sostre	4.310	19.240	1.800 €
3.2 ACCIONS EN L'ÀMBIT DE LES ENERGIES RENOVABLES							
3.2.1 Accions d'energies renovables en edificis i equipaments municipals							
Juliol 2012	ESMA 12/12	Projectes i Obres		Caldera biomassa Alberg			
TOTAL					1.503.578	339.754	258.463

Anys 2013							
DATA	EXPEDIENT	SERVEI	CODI	DESCRIPCIÓ BREU	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh/any)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO2/any)	ESTALVI ECONÒMIC (€/any)
3.1 ACCIONS ÀMBIT ESTALVI I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA							
3.1.1 Accions d'estalvi i eficiència energètica							
3.1.1.1 Actuacions d'estalvi i eficiència energètica							
agosto - octubre 2013	ESMA 31/2012	Escoles PAME	CEIP Josep Ventalló	Canvi de caldera estanca Baxi Roca EuroCondens SGB260E de 278kW	48.062	9.689	2.859 €
	ESMA 04/2013	Escoles PAME	CEIP Joan Marquès Casals	Compra de material per canvi de caldera	30.601	6.169	1.820 €
				Canvi de finestres de tot el CEIP	8.568	1.727	510 €
		PK EGARVIA		Substitució de fluorescents actuals per tubs LED's a l'aparcament de la Plaça Primer de Maig	48.250	14.475	7.093 €
				Substitució de fluorescents actuals per tubs LED's a l'aparcament de la Plaça Lluís Companys	21.244	6.373	3.123 €
				Substitució de fluorescents actuals per tubs LED's a l'aparcament de Sant Leopold	31.358	9.407	4.610 €
				Substitució de fluorescents actuals per tubs LED's a l'aparcament de Vapor Universitari	6.829	2.049	1.004 €
juliol 2013	ESMA 14/2012	SSGG	Pantà	Apagada selectiva enllumenat interior sala Medi Ambient Pantà 30	3.184	955	468 €
3.1.1.2 Continuar realitzant auditories i executar accions d'estalvi en equipaments municipals							
				Apagada d'ordinadors i impressores en horari no laboral de BD4	1.701	510	250 €
				Modificació d'encesa als lavabos incloent-hi detectors de presència	342	102	50 €
juliol 2013	ESMA 04/2012	Cultura	BD4	Incorporar control horari a la línia de climatització	15.225	4.568	2.238 €
				Modificacions als sistemes d'enllumenats d'algunes sales de la BD4	1.712	514	252 €
				Canvi d'hàbits en apagades selectives, llums de testimoni, etc	2.246	674	330 €
		Cultura	BD2	Incorporar control horari a la línia de climatització	11.014	3.304	1.619 €
				Canvi d'hàbits en apagades selectives, llums de testimoni, etc	3.870	1.161	569 €
	ESMA 03/2012	Cultura	BD6	Incorporar control horari a la línia de climatització	4.631	1.389	681 €
				Canvi d'hàbits en apagades selectives, llums de testimoni, etc	1.627	488	239 €
				Modificació de part de la instal·lació elèctrica de la BD3	7.673	2.302	1.128 €
				Apagada d'ordinadors i impressores en horari no laboral de BD3	1.397	419	205 €
juliol 2013	ESMA 20/2012	Cultura	BD3	Apagada selectiva enllumenat interior BD3	1.113	334	164 €
				Canvi d'hàbits en el període de neteja de la BD3	1.504	451	221 €
				Modificació de les consignes de control horari de la climatització a BD3	1.432	430	211 €
				Canvi d'enceses de la il·luminació a diferents sales de la Biblioteca Central	21.030	6.309	3.091 €
				Canvi de làmpades d'il·luminació general a diferents sales de la Biblioteca Central	26.459	7.938	3.889 €
maig 2013	ESMA 24/2013	Cultura	BCT	Apagada d'ordinadors i impressores en horari no laboral de BCT	4.730	1.419	695 €
				Canvi d'hàbits en el període de neteja de la BCT	3.478	1.043	511 €
				Canvi d'hàbits en apagades selectives, llums de testimoni, etc	34.830	10.449	5.120 €
				Modificació de les consignes de control horari de la climatització a BCT	116.684	23.523	6.941 €
				Ajustos canvis de consignes en calefacció	27.000	5.400	1.600 €
				Canvi de llumeneres de la sala d'actes	7.365	2.210	1.083 €
maig 2013	ESMA 12/2013	Equipaments cívics	CC PRESIDENT MACIÀ	Apagada de 3 impressores en horari no laboral	1.432	430	211 €
				Sectorització enceses del passadís	4.840	1.452	711 €
				Apagada sistema de climatització en horari no laboral	3.367	1.010	495 €
				Canvi de 50 làmpades del passadís a LED	1.380	414	203 €
3.1.1.3 Accions de regulació de l'enllumenat exterior.							
3.1.1.4 Accions de substitució de l'enllumenat exterior.							
3.1.1.5 REALITZADA CONJUNTAMENT AMB L'APARTAT 3.1.1.2: Revisar l'horari de funcionament dels edificis i equipaments municipals i fixar els criteris d'apagada de l'enllumenat interior i del sistema de calefacció i climatització.							
3.1.1.6 REALITZADA CONJUNTAMENT AMB L'APARTAT 3.1.1.2: Revisar la regulació dels sistemes de calefacció i climatització de les instal·lacions que disposin d'aquests elements, i determinar els criteris generals de temperatures internes evitant la manipulació a demanda.							
3.1.1.7 Prioritzar els criteris d'estalvi i eficiència energètica en l'adquisició de vehicles, promovent l'adquisició de vehicles elèctrics o híbrids quan s'hagi d'augmentar la flota municipal o s'hagi de substituir un vehicle en mal estat							

3.1.1.8 Altres accions d'estalvi i eficiència energètica						
3.1.2 Revisió de les tarifes energètiques (gas, electricitat, combustibles líquids)						
3.1.2.1 Revisió dels contractes d'electricitat i gas actuals en relació a la potència contractada i a la discriminació horària en aquells edificis on es produeixin canvis en el nombre de persones en quant a la seva ocupació o en l'horari de treball.						
juliol 2013	ESMA 16/2013	Equipaments Cívics	Canvi de potència elèctrica a 13 EQUIPAMENTS CIVICS	-	-	14.700 €
Juny 2013	ESMA 19/2013	PAME	Canvi de potència elèctrica a ESCOLES	-	-	83.285 €
Juny 2013	ESMA 23/2013	Cultura	Canvi de potència elèctrica a BIBLIOTEQUES	0	0	14.341 €
	ESMA 31/2013	Esports	Canvi de potència elèctrica a ESPORTS	-	-	11.898 €
3.1.3 Seguiment d'obres i projectes municipals amb criteris d'eficiència energètica						
maig 2013	ESMA 17/2013	Projectes i Obres Patrimoni	Assessorament energètic al projecte del canvi de finestres de Plaça Didó,	x	x	x
3.2 ACCIONS EN L'ÀMBIT DE LES ENERGIES RENOVABLES						
3.2.1 Accions d'energies renovables en edificis i equipaments municipals						
3.5 ACCIONS EN L'ÀMBIT DEL CONTROL DELS CONSUMS						
3.5.2 Implantació d'un sistema de telegestió i monitorització dels consums energètics en edificis i equipaments municipals						
maig 2013	ESMA 15/2013	Cultura, Educació i Esports	Monitorització d'11 equipaments i edificis municipals	0	0	0
TOTALS				506.176,21	129.088	178.417 €
TOTAL ACUMULAT (2012-2013)				3.513.332	808.595	695.343 €

RESUM D'ESTALVIS 2012-2013

DATA	DESCRIPCIÓ BREU	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh/any)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO2/any)	ESTALVI ECONÒMIC (€/any)
ANY 2012	Unificació escomeses ca Pantà 30	-	-	9.219 €
	Enllumenats al ZEM Can Jofresa	94.331	25.186	15.253 €
	Enllumenat exterior altres poliesportius municipals	31.937	8.527	5.164 €
	Bateria de condensadors al ZEM Can Jofresa	-	-	5.693 €
	Bateria de condensadors al poliesportiu de Sant Llorenç	-	-	1.703 €
	Bateria de condensadors al pavelló de Can Parellada	-	-	1.543 €
	Canviar el sistema d'encesa d'aules i passadissos del CEIP Sant Llorenç i CEIP La Roda	25.946	6.928	4.195 €
	Bateria de condensadors al Mercat del Triomf	-	-	2.556 €
	Substitució de fluorescents actuals per tubs LED's a l'aparcament de la Plaça del Progrés.	42.064	8.665	6.835 €
	Reforma enllumenat lluerna BD4. Substitució d'enllumenat actual d'hal-logenurs per fluorescents amb encesa selectiva	2.472	509	402 €
	Apagada selectiva de l'enllumenat públic de Terrassa.	648.375	133.565	98.916 €
	Avanç d'una hora a l'apagada de l'enllumenat públic ornamental de Terrassa.	17.553	3.616	2.676 €
	Avanç de l'apagada de la segona llumenera en certs punts de l'enllumenat públic	80.340	16.550	12.256 €
	Canvi parcial de VMCC a VSAP per millores en el contracte de manteniment de l'enllumenat exterior	212.466	43.768	32.401 €
	Assessorament energètic Escola Municipal de Música	343.784	71.900	30.745 €
	Compra de motocicleta elèctrica		1.300	1.600 €
	Reducció de 800 kW en la potència contractada de 122 quadres d'enllumenat públic			21.739 €
	Assessorament energètic escomeses depuradores i estacions de bombament d'aigües residuals			3.768 €
	Assessorament energètic al projecte de l'Alberg persones sense sostre i caldera de biomassa	4.310	19.240	1.800 €
	SUBTOTAL ANY 2012		1.503.578	339.754

DATA	DESCRIPCIÓ BREU	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh/any)	ESTALVI EMISSIONS (kg CO2/any)	ESTALVI ECONÒMIC (€/any)
ANY 2013	Canvi de caldera estanca Baxi Roca EuroCondens SGB260E de 278kW	48.062	9.689	2.859 €
	Compra de material per canvi de caldera	30.601	6.169	1.820 €
	Canvi de finestres de tot el CEIP	8.568	1.727	510 €
	Substitució de fluorescents actuals per tubs LED's a l'aparcament de la Plaça Primer de Maig	48.250	14.475	7.093 €
	Substitució de fluorescents actuals per tubs LED's a l'aparcament de la Plaça Lluís Companys	21.244	6.373	3.123 €
	Substitució de fluorescents actuals per tubs LED's a l'aparcament de Sant Leopold	31.358	9.407	4.610 €
	Substitució de fluorescents actuals per tubs LED's a l'aparcament de Vapor Universitari	6.829	2.049	1.004 €
	Apagada selectiva enllumenat interior sala Medi Ambient Pantà 30	3.184	955	468 €
	Apagada d'ordinadors i impressores en horari no laboral de BD4	1.701	510	250 €
	Modificació d'encesa als lavabos incloent-hi detectors de presència	342	102	50 €
	Incorporar control horari a la línia de climatització	15.225	4.568	2.238 €
	Modificacions als sistemes d'enllumenats d'algunes sales de la BD4	1.712	514	252 €
	Canvi d'hàbits en apagades selectives, llums de testimoni, etc	2.246	674	330 €
	Incorporar control horari a la línia de climatització	11.014	3.304	1.619 €
	Canvi d'hàbits en apagades selectives, llums de testimoni, etc	3.870	1.161	569 €
	Incorporar control horari a la línia de climatització	4.631	1.389	681 €
	Canvi d'hàbits en apagades selectives, llums de testimoni, etc	1.627	488	239 €
	Modificació de part de la instal·lació elèctrica de la BD3	7.673	2.302	1.128 €
	Apagada d'ordinadors i impressores en horari no laboral de BD3	1.397	419	205 €
	Apagada selectiva enllumenat interior BD3	1.113	334	164 €
	Canvi d'hàbits en el període de neteja de la BD3	1.504	451	221 €
	Modificació de les consignes de control horari de la climatització a BD3	1.432	430	211 €
	Canvi d'enceses de la il·luminació a diferents sales de la Biblioteca Central	21.030	6.309	3.091 €
	Canvi de làmpades d'il·luminació general a diferents sales de la Biblioteca Central	26.459	7.938	3.889 €
	Apagada d'ordinadors i impressores en horari no laboral de BCT	4.730	1.419	695 €
	Canvi d'hàbits en el període de neteja de la BCT	3.478	1.043	511 €
	Canvi d'hàbits en apagades selectives, llums de testimoni, etc	34.830	10.449	5.120 €
	Modificació de les consignes de control horari de la climatització a BCT	116.684	23.523	6.941 €
	Ajustos canvis de consignes en calefacció	27.000	5.400	1.600 €
	Canvi de llumeneres de la sala d'actes	7.365	2.210	1.083 €
	Apagada de 3 impressores en horari no laboral	1.432	430	211 €
	Sectorització enceses del passadís	4.840	1.452	711 €
	Apagada sistema de climatització en horari no laboral	3.367	1.010	495 €
	Canvi de 50 làmpades del passadís a LED	1.380	414	203 €
Canvi de potència elèctrica a 13 EQUIPAMENTS CIVICS	-	-	14.700 €	
Canvi de potència elèctrica a ESCOLES	-	-	83.285 €	
Canvi de potència elèctrica a BIBLIOTEQUES	0	0	14.341 €	
Canvi de potència elèctrica a ESPORTS	-	-	11.898 €	
SUBTOTAL ANY 2013		506.176	129.088	178.417
TOTAL ACUMULAT (2012-2013)		3.513.332	808.595	695.343 €

6. Exemple: resum de les actuacions realitzades al Centre Cívic President Macià

L'aplicació d'un nou mètode d'anàlisi energètic desenvolupat pel gestor energètic de Terrassa demostra que les instal·lacions poden ser més eficients i més sostenibles amb un cost inferior, sense perdre qualitat en els serveis.

El Servei de Medi Ambient i Sostenibilitat, en col·laboració amb el centre cívic President Macià i el seu personal adscrit, han realitzat varies reunions dins del recorregut energètic. Aquest recorregut ha permès als seus ocupants veure i entendre les característiques energètiques de l'edifici. A mida que anàvem avançant eren les pròpies comunitats usuàries les que realitzen les aportacions més importants de cara a la millora de la eficiència final. L'objectiu principal és l'optimització dels recursos que tenim fent un ús correcte de l'energia que necessitem alhora que es manté la qualitat del servei, per tal d'alliberar recursos pel que realment és important. No hi ha millor estalvi que el deixar de consumir el que no necessitem.

Tasques realitzades en el centre des de l'inici:

- Estudi de la facturació d'un any sencer.
- Realització de l'inventari d'escomeses (llum i gas).
- Estudi funcional de l'edifici.
- Estudi dels horaris de posada en marxa de les instal·lacions,
- Estudi d'altres aspectes que influeixen en el consum elèctric dels edificis
- Inici del recorregut energètic amb les persones que formaran part de tot el procés.
- Presentació en cada sessió, dels resultats obtinguts amb les accions portades a terme.
- Valoració de les accions a portar a terme (amb o sense inversió).
- Explicació de les inversions realitzades.
- Forma de retorn de les inversions.

Després de varies reunions, es decideix incloure el CC President Macià en el projecte europeu EURONET 50/50 MAX, liderat per la Diputació de Barcelona que incentiva l'estalvi energètic en edificis públics a partir de l'aplicació de bones pràctiques en l'ús i la gestió de l'energia.

El passat divendres 28 de febrer de 2014, va visitar el centre la portaveu del projecte EURONET 50/50 MAX i va fer una valoració molt positiva de la feina realitzada fins ara tant en la part de metodologia aplicada, d'implicació del integrants de l'equip energètic del centre, dels resultats obtinguts i de la proposta d'inversió realitzada.

La actuació del gestor energètic, en aquest projecte, generarà un estalvi econòmic de:

- 5.521 €/anuals d'estalvi econòmic
- 45.384 kWh/any d'energia d'estalvi energètic
- 10.915 kg/any de CO_{2eq} d'estalvi d'emissions

La responsable del projecte EURONET 50/50 MAX, vista l'experiència presentada i les capacitats potencials del centre, proposa:

- Estudiar la realització de la reunió dels participants en el projecte europeu, tant d'escoles com d'equipaments cívics, en el Centre Cívic President Macià. Dades previstes entre 3, 4 i 5 de juny.
- Fer una presentació de l'experiència a la resta de participants del projecte.