Consorci del Lluçanès

Biomassa al Lluçanès

Informe de seguiment de les calderes municipals del Lluçanès

Hivern 2008-2009

INTRODUCCIÓ

Aquest hivern 2008/2009, 3 noves calderes de biomassa s'han afegit a les 5 ja existents. Així, ara comptem a les administracions e instal·lacions públiques del Lluçanès, amb 8 calderes de biomassa, d'estella i pèl·let, amb les característiques bàsiques descrites a la taula de la pàgina següent.

A continuació s'expliquen els resultats obtinguts a les diferents instal·lacions localitzades a les administracions del Lluçanès, a l'hivern 08-09. En aquelles calderes que porten treballant 2 temporades, s'ha estimat una mitja de consum. D'aquesta manera, a mida que passi el temps tindrem uns càlculs més realistes, amb una base de dades més gran.

MUNICIPI	ENTITAT	CALDERA I POTÈNCIA	COMBUSTIBLE	SUPERFÍCIE	ANYS FUNCIONAMENT	ESTALVI
Lluçà	Ajuntament, CEIP Gafarró i Local Social	KWB, 100 kWh	Estella	762 m^2	2007/08, 2008/09	67,00%
Olost	Ajuntament	Herz, 60 kWh	Pèl·let	192 m^2	2007/08, 2008/09	41,00%
	CEIP Terra Nostra	Herz, 250 kWh	Estella	2457 m^2	2008/09	57,00%
Prats de Lluçanès	CEIP Lluçanès, IES Castell del Quer	Tulimax STK, 300 kWh	Pèl·let	3262 m^2	2008/09	42,00%
Sant Boi de Lluçanès	Llar d'infants	Mescoli Combifire, 28 kWh	Pèl·let	123 m^2	2008/09	25,00%
Sant Feliu Sasserra	Ajuntament	Herz, 45 kWh	Pèl·let	300 m^2	2007/08, 2008/09	28,00%
	CEIP Els Roures	Herz, 60 kWh	Pèl·let	400 m^2	2007/08, 2008/09	39,00%
Santa Creu de Jutglar	Consorci del Lluçanès	Herz, 40 kWh	Pèl·let	450 m^2	2007/08, 2008/09	39,00%

RESULTATS PER INSTAL·LACIÓ

Municipi: Lluçà
Infraestructura: Ajuntament, CEIP Gafarró i Local Social.

El municipi de Lluçà conta amb una *Central Heating* o sistema centralitzat de calefacció que, amb una caldera d'estella de 100 kWh de potència, aporta calor a tres edificis: l'Ajuntament, el CEIP Gafarró i el Local Social, amb una superfície total de 761 m^2.

La instal·lació va suposar un elevat cost (58.808 € IVA exclòs) degut al tipus de caldera i particularitats de l'estella, donat que es fa necessària la implementació d'una sitja més gran amb un sistema d'extracció amb pales i sense fi més complexa. Aquesta va ser subvencionada en un 92% pel Pla Únic d'Obres i Serveis de la Generalitat (PUOSC), l'Institut Català d'Energia (ICAEN), i l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació.

La mitja anual de consum des del novembre del 2.007 fins a l'abril de 2.009, ha estat de 22 tones d'estella proveïdes per un propietari forestal del territori. El preu total mig del combustible, contant el transport, ascendeix a 2.189 €; així, el preu final mig per tona d'estella surt a 99 € (sense IVA).

Si tenim en compte la mitjana de preus del gasoil en el mateix període de temps, fent servir estella s'aconsegueix un estalvi del 67 %. A més a més, s'ha emès un 95 % menys de CO_2 a l'atmosfera.

Considerant la inversió inicial efectivament realitzada per l'ajuntament i la despesa per consum d'estella, la instal·lació s'amortitzaria en 15 – 16 mesos, pel que ja la podem considerar amortitzada.

Entre les incidències, cal remarcar alguna petita fallida en el funcionament.

S'aconsella, per tant, tenir una persona formada que es faci responsable del funcionament de la caldera i que setmanalment, comprovi que tot va correctament i que, davant d'un problema més específic, s'encarregui de contactar amb el servei tècnic.

Es recomana igualment fer un tancament definitiu de la sitja i realitzar les descàrregues mitjançant una rampa desmuntable per tal de no fer malbé l'entrada al dipòsit de combustible, així com també condicionar l'accés a la sala de la caldera.

AJUNTAMENT DE LLUÇÀ **Resum dades hivern 07/09**		
Instal·lació		
Tipus caldera	Herz Firematic	
Potència	100	Kwh
Superfície escalfada	760,92	m^2
Preu caldera	21.162,00 €	
Preu instal·lació. (Inclou sala de màquines i dipòsit)	58.808,00 €	
Subvenció (% sobre preu)	91,79%	
Combustible		
Tipus combustible	Estella	
Proveïdor	Propietari forestal	
Tipus descàrrega	Tractor amb remolc	
Tones consumides	22,09	Tones
Potència produïda	90569	Kwh
Preu final (transport inclòs)	**2188,9**	**€**
Preu mig per tona (transport inclòs)	**99,09**	**€**
Estalvi respecte altres combustibles		
Cost amb gasoil*	6538,02	€
Estalvi	**67**	**%**
Emissió CO2 amb biomassa	1,32	Tones
Reducció en l'emissió de CO_2 respecte al gasoil	24,51	Tones
Reducció en percentatge	94,9	%
Amortització	**1,29**	**Anys**
Incidències		
- Algun problema puntual de funcionament per falta de coneixement de la caldera.		
Propostes de millora		
->Col·locació de rampa desmuntable en el moment de la descàrrega de combustible ->Realització d'un tancament definitiu		

Notes

Preus sense IVA.

* Preu gasoil obtingut a través de la mitjana de preus novembre'07-abril'09 del "Butlletí petrolier".

Municipi: Olost
Infraestructura: Ajuntament d'Olost

L'ajuntament d'Olost ha optat per una caldera de pèl·let de 60 kWh de potència per escalfar els 192,11 m^2 de superfície de les seves dependències.

El preu de tota la instal·lació va ser de 37.234 € (sense IVA), el qual fou subvencionat en el 46 %, per part de l'ICAEN principalment.

El subministrament de pèl·let es realitza amb camió neumàtic. La sitja és aèria i té una capacitat d'unes 5 tones.

Aquesta caldera, en funcionament des del novembre de 2007 fins al abril de 2009, s'ha abastit d'una mitjana anual de 6,5 tones de pèl·let a granel proveït per l'empresa Grans del Lluçanès. El preu del pèl·let a granel és d'aproximadament 200 € per tona, sent la despesa final mitja de 1.284,75 €.

Aquest cost ha suposat un estalvi d'un 41 % respecte al consum de gasoil segons la mitjana de preus del mateix període. Tanmateix, el canvi en el combustible ha suposat una reducció d'un 94,9% en les emissions de CO_2 a l'atmosfera. Quant a l'amortització, aquesta serà de 22,2 anys, al cap dels quals començarà realment l'estalvi. És dels més llargs períodes d'amortització degut a la conjunció de: elevat preu del combustible i subvenció no tan elevada com en altres casos.

AJUNTAMENT D'OLOST Resum dades hivern 07/09		
Instal·lació		
Tipus caldera	Herz	
Potència	60	Kwh
Superfície escalfada	192,11	m2
Preu caldera	13.145,99 €	
Preu total instal·lació. (Inclou sala de màquines i dipòsit)	37.234,53 €	
Subvenció (% sobre preu)	46,08	%
Combustible		
Tipus combustible	pèl·let granel	
Proveïdor	Grans del Lluçanès	
Tipus descàrrega	Camió neumàtic	
Tones consumides	6,46	Tones
Potència produïda	30326,75	Kwh
Preu final (transport inclòs)	**1284,75**	**€**
Preu mig per tona (transport inclòs)	**199,03**	**€**
Estalvi respecte altres combustibles		
Cost amb gasoil*	2189,24	€
Estalvi	**41**	**%**
Emissió CO_2 amb biomassa	0,38	Tones
Reducció en la emissió de CO_2 respecte al gasoil	7,16	Tones
Reducció en percentatge	94,9	%
Amortització	**22,21**	**Anys**
Incidències		
Sense incidències		
Propostes de millora		

Notes:
Preus amb IVA inclòs.
* Preu gasoil obtingut a través de la mitjana de preus novembre'07-abril'09 del “Butlletí petrolier”.

Municipi: Olost
Infraestructura: CEIP Terra Nostra d'Olost

La caldera instal·lada al CEIP Terra Nostra és la segona caldera d'estella existent a les administracions del Lluçanès i té una potència de 250 Kwh, necessària per escalfar els 2.457 m^2 de superfície.

La caldera i l'obra civil han estat subvencionats íntegrament pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, pel que la seva amortització ja està feta.

El combustible és descarregat mitjançant tractor amb remolc a una sitja soterrada de 80 m^3.

Aquest hivern 08/09 s'han consumit 64,34 tones d'estella, que han suposat una despesa total de 7.040,4 €, tenint en compte que l'import net de la tona d'estella és de 109,42 €.

Amb el consum d'estella, en aquest cas l'estalvi és del 57 % respecte del que hauria estat amb gasoil (segons dades actualitzades del "Butlletí Petrolier"). Així mateix, amb aquesta caldera s'emeten 71,38 tones menys de CO_2 a l'atmosfera, el que representa un 94,9 % de reducció.

CEIP D'OLOST Resum dades hivern 08/09		
Instal·lació		
Tipus caldera	Herz	
Potència	250	Kwh
Superfície escalfada	2457	m^2
Preu caldera	50.000,00 €	
Preu total instal·lació. (Inclou sala de màquines i dipòsit).	72.000,00 €	
Subvenció (% sobre preu)	100	%
Combustible		
Tipus combustible	Estella	
Proveïdor	Propietari forestal	
Tipus descàrrega	Tractor amb remolc	
Tones consumides	64,34	Tones
Potència produïda	263794	Kwh
Preu final (transport inclòs)	**7040,4**	**€**
Preu mig per tona (transport inclòs)	**109,42**	**€**
Estalvi respecte altres combustibles		
Cost amb gasoil*	16557,28	€
Estalvi	**57**	**%**
Emissió CO_2 amb biomassa	3,83	Tones
Reducció en la emissió de CO_2 respecte al gasoil	71,38	Tones
Reducció en percentatge	94,9	%
Amortització	**0**	**Anys**
Incidències		
- Al principi hi va haver alguns problemes de qualitat de l'estella (molta humitat, quantitat de residu...) i de calibratge de la caldera amb els conseqüents problemes de fums i de fallides en el funcionament.		
Propostes de millora		
->S'hauria de buscar unes característiques estàndards de qualitat de l'estella. -> Realització d'anàlisis periòdics.		
Notes Preus amb IVA inclòs. * Preu gasoil obtingut a través de la mitjana de preus novembre'08-abril'09 del "Butlletí petrolier".		

Municipi: Prats de Lluçanès
Infraestructura: CEIP Lluçanès i IES Castell del Quer

L'ajuntament de Prats de Lluçanès ha optat per la caldera de més potència de totes (300 Kwh) per escalfar una superfície de 3.262 m^2.

En aquest cas, també s'ha aconseguit subvencionar el 100% del cost de la instal·lació que ha anat a càrrec de l'ICAEN i de la Diputació de Barcelona (Xarxa de Municipis) a parts iguals.

El pèl·let és subministrat a granel mitjançant camió neumàtic i s'omple una sitja aèria dividida en 4 compartiments, de 25 tones de capacitat total.

Aquest hivern 08/09 s'han consumit 80,36 tones. El preu final ha estat de 13.659,23 €, resultat d'un preu / tona de 169,98 €.

L'estalvi d'aquesta opció respecte al consum de gasoil és d'un 42%. Les emissions de CO_2 s'han reduït en 89,15 tones, és a dir, en un 94,9 %.

Entre les incidències detectades cal destacar les pròpies de reajustament d'una caldera nova, com són, modificació d'horaris de programació, segons necessitats, canvis en el mode de funcionament del sense fi... en tot cas, conten amb un servei de manteniment que rep els avisos de la caldera automàticament, el que facilita la posada en marxa.

Per una altra banda, ara el sense fi que va de la sitja a la caldera no està dimensionat per suportar el pes del pèl·let emmagatzemat i per tant, aquest és un problema a solucionar, per tal de rendibilitzar al màxim la capacitat de la sitja.

AJUNTAMENT DE PRATS DE LLUÇANÈS Resum dades hivern 08/09		
Instal·lació		
Tipus caldera	Herz	
Potència	300	Kwh
Superfície escalfada	3262	m^2
Preu caldera	55.972,00 €	
Preu total instal·lació. (Inclou sala de màquines i dipòsit).	138.000,00 €	
Subvenció (% sobre preu)	100	%
Combustible		
Tipus combustible	Pèl·let granel	
Proveïdor	Grans del Lluçanès	
Tipus descàrrega	Camió neumàtic	
Tones consumides	80,36	Tones
Potència produïda	377692	Kwh
Preu final (transport inclòs)	**13659,23**	**€**
Preu mig per tona (transport inclòs)	**169,98**	**€**
Estalvi respecte altres combustibles		
Cost amb gasoil*	23706,2	€
Estalvi	**42**	**%**
Emissió CO_2 amb biomassa	4,79	Tones
Reducció en la emissió de CO_2 respecte al gasoil	89,15	Tones
Reducció en percentatge	94,9	%
Amortització	**0**	**Anys**
Incidències		
- Problemes propis de reajustament de una nova caldera i que s'han anat solucionant a mida que han anat sorgint. - Actualment la brigada ha d'estar pendent del consum de pèl·let de cara a l'apertura de comportes de la sitja per un mal dimensionament del sense fi.		
Propostes de millora		
->Ja es preveu una modificació de la sitja per tal que es puguin obrir totes les comportes		

Notes
Preus amb IVA inclòs.
*Preu gasoil obtingut a través de la mitjana de preus novembre'08-abril'09 del "Butlletí petrolier".

Municipi: Sant Boi de Lluçanès
Infraestructura: Llar d'infants

Aquest hivern 2008/09 s'ha posat en marxa la nova caldera de biomassa a Sant Boi, que escalfa la Llar d'infants, amb una superfície de 123 m^2, amb una potència de 28 Kwh.

El preu de la caldera ha estat de 15.517,24 € que ha hagut de pagar l'ajuntament donat que no els ha estat concedida cap subvenció, la qual cosa, sumada al elevat preu del combustible (222,23 €/tona), fa que el període d'amortització sigui el més llarg de tots (36,08 anys).

La càrrega de combustible es fa de manera manual i neumàtica, tot i que les tomes realitzades a la sitja no estan ben adequades a fer-ho d'aquesta última manera. La sitja és de petites dimensions (uns 2.000 kg) i s'ha hagut d'implementar una plataforma inclinada a dintre seu per tal de facilitar la baixada de pèl·let, a costa d'un menor espai de emmagatzematge.

S'han consumit un total de 5,93 tones, el que ha suposat una despesa total de 1.317,81 €, un cost en tot cas molt inferior al que es tenia abans quan es feien servir acumuladors elèctrics, segons explica personal de l'Ajuntament.

L'estalvi econòmic en relació a l'ús de gasoil, amb els preus del mateix període de temps, és d'un 25 %; en tot cas, la reducció en l'emissió de CO2 a l'atmosfera és similar als altres casos (94,9%).

Apart de les incidències ja esmentades, també s'ha hagut d'implementar un aïllant a la sitja per problemes d'humitats i, en general, és una instal·lació que requereix de molt manteniment per que funcioni de manera òptima.

De cara a aquest any, s'intentarà aconseguir una subvenció que pugui ajudar econòmicament en aquest projecte i de cara a pròximes intervencions, es recomana assessorament del personal tècnic del Consorci.

LLAR D'INFANTS DE SANT BOI DEL LLUÇANÈS Resum dades hivern 08/09		
Instal·lació		
Tipus caldera	Mescoli Combifire	
Potència	28	Kwh
Superfície escalfada	123	m^2
Preu caldera	15517.24 €	
Preu total instal·lació. Inclou sala de màquines i dipòsit	?	
Subvenció (% sobre preu)	0	%
Combustible		
Tipus combustible	Pèl·let granel i sacs	
Proveïdor	Grans del Lluçanès i La Garriga	
Tipus descàrrega	Camió neumàtic i manual	
Tones consumides	5,93	Tones
Potència produïda	27847,5	Kwh
Preu final (transport inclòs)	**1317,81**	**€**
Preu mig per tona (transport inclòs)	**222,23**	**€**
Estalvi respecte altres combustibles		
Cost amb gasoil*	1747,88	€
Estalvi	**25**	**%**
Emissió CO_2 amb biomassa	353,43	Tones
Reducció en la emissió de CO_2 respecte al gasoil	6,58	Tones
Reducció en percentatge	94,9	%
Amortització	**36.08**	**Anys**
Incidències		
- S'ha hagut de posar nou aïllant a la sitja per humitats. - Requereix de molt manteniment. - S'ha hagut de modificar sitja per mala alimentació de la caldera amb la conseqüent pèrdua de capacitat.		
Propostes de millora		
-> Intentar aconseguir subvenció de l'ICAEN any 2009 -> Assessorament per part del Consorci.		

Notes
Preus amb IVA inclòs.
*Preu gasoil obtingut a través de la mitjana de preus novembre'08-abril'09 del “Butlletí petrolier”.

Municipi: Sant Feliu Sasserra
Infraestructura: Ajuntament de Sant Feliu.

Des de l'any 2007, l'Ajuntament de Sant Feliu compta amb una caldera de 45 kWh de potència per calefactar l'edifici, dintre el qual es troba l'escola bressol del municipi, de 300 m^2 en conjunt.

En la instal·lació s'ha aprofitat un dipòsit soterrat ja existent per emmagatzemar el pèl·let , ascendint el cost total a 22.345 €. En aquest cas la subvenció ha estat del 81,23 % provinent de l'ICAEN i del Departament de Governació.

Des del novembre del 2007 fins al maig de 2009 s'ha consumit una mitja anual de 8,68 tones de pèl·let en forma de sacs de 15 kg, format que fa encarir el preu final per tona (243,6 €), resultant l'import final mig de 2.114,44 €. Amb gasoil, aquest cost hauria estat de 2.944,15 €, de manera que s'aconsegueix un estalvi del 28 %. En aquest cas s'observa el mínim estalvi de totes les instal·lacions, el qual ve donat bàsicament pel consum de pèl·let en sacs, amb un preu de transport afegit significativament més car. En tot cas, l'amortització d'aquesta caldera s'assoleix relativament ràpid (5,86 anys) gràcies a una elevada subvenció en la inversió inicial.

Des de la perspectiva mediambiental també hi ha guanys, amb un 94,9 % de reducció en les emissions de CO_2 a l'atmosfera respecte al gasoil.

La posada en marxa d'aquesta caldera ha suposat problemes degut a la laboriosa i incòmoda descàrrega del pèl·let, ja que és manual i donat que el sense fi no agafa bé tot el material, de tant en tant s'ha d'anar movent el pèl·let a través de la porta d'accés al combustible. A més a més hi ha hagut algun episodi de parada de la instal·lació degut a l'existència de material de mida més gran que la del pèl·let que va quedar obturat a l'entrada de la caldera. Aquest és un problema que persisteix des de l'hivern passat pel que s'hauria de buscar una solució tècnica que faci més automàtic aquest procés.

També hi ha hagut algun problema en el subministrament de combustible: a vegades ha arribat tard o la qualitat no ha estat la desitjada, pel que des del Consorci es mirarà la manera de millorar aquest servei amb reunions conjuntes amb l'Ajuntament de Sant Feliu Sasserra i Grans de Lluçanès.

AJUNTAMENT DE SANT FELIU SASSERRA Resum dades hivern 07/09		
Instal·lació		
Tipus caldera	Herz	
Potència	45	Kwh
Superfície escalfada	300	m^2
Preu caldera	12.650,00 €	
Preu total instal·lació. Inclou sala de màquines i dipòsit	22.345,00 €	
Subvenció (% sobre preu)	81,23	%
Combustible		
Tipus combustible	Pèl·let sacs 15 Kg	
Proveïdor	Grans del Lluçanès	
Tipus descàrrega	Manual	
Tones consumides	8,68	Tones
Potència produïda	40784,25	Kwh
Preu final (transport inclòs)	**2114,44**	**€**
Preu mig per tona (transport inclòs)	243,6	**€**
Estalvi respecte altres combustibles		
Cost amb gasoil*	2944,15	€
Estalvi	**28**	**%**
Emissió CO_2 amb biomassa	0,52	Tones
Reducció en la emissió de CO_2 respecte al gasoil	9,63	Tones
Reducció en percentatge	94,9	%
Amortització	**5,86**	**Anys**

Incidències

- Càrrega manual laboriosa i difícil

- El sensefi no agafa bé tot el combustible i s'ha d'anar controlant i movent per tal de que ho agafi.

- S'han espatllat peces del sense fi.
- Problemes amb el servei de subministrament de pèl·let.

Propostes de millora

->Estudiar la possibilitat de col·locar 2 tubs a la sitja per descàrrega neumàtica, el que resultaria més fàcil i econòmic.

-> Estudiar conjuntament ajuntament, consorci i proveïdors possibilitats de millora del subministrament i alimentació del combustible

Notes
Preus amb IVA inclòs.
* Preu gasoil obtingut a través de la mitjana de preus novembre'07-abril'09 del “Butlletí petrolier”.

Municipi: Sant Feliu Sasserra.
Infraestructura: CEIP Els Roures.

A l'escola de Sant Feliu es va instal·lar l'any 2007 una caldera de 60 kWh que escalfa els 400 m^2 de superfície. Incloent la caldera, el preu ha estat de 22.925,5 € (sense IVA), que ha estat subvencionat en un 81,52% amb ajuts de l'ICAEN i Governació.

La instal·lació permet la descàrrega neumàtica, el que la fa més senzilla. Des del 2007 s'ha consumit una mitja anual de 11,2 tones de pèl·let a granel, ascendint la despesa mitja anual dels 2 hiverns (07/08 i 08/09) a 2.322,02 € , corresponent el preu final per tona a 207,51 €.

Si tenim en compte el que s'hauria gastat si s'hagués consumit gasoil, s'ha aconseguit un estalvi del 39%. A més a més s'ha emès un 94,9% menys de CO_2 a l'atmosfera.

Comptant la despesa que ha suposat la instal·lació a l'ajuntament, i suposant una despesa similar cada hivern, aquesta caldera s'haurà amortitzat en 3,33 anys.

Pel què fa a les incidències destaca la incapacitat del sense fi per agafar tot el material, per la qual cosa es recomana, modificar la forma de la base de la sitja per tal que el material baixi bé cap a la sortida.

CEIP DE SANT FELIU SASSERRA Resum dades hivern 07/09		
Instal·lació		
Tipus caldera	Herz	
Potència	60	Kwh
Superfície escalfada	400	m^2
Preu caldera	13.145,00 €	
Preu total instal·lació. Inclou sala de màquines i dipòsit	22.925,50 €	
Subvenció (% sobre preu)	81,52	%
Combustible		
Tipus combustible	Pèl·let granel	
Proveïdor	Grans del Lluçanès	
Tipus descàrrega	Camió neumàtic	
Tones consumides	11,19	Tones
Potència produïda	52593	Kwh
Preu final (transport inclòs)	**2322,02**	**€**
Preu mig per tona (transport inclòs)	**207,51**	**€**
Estalvi respecte altres combustibles		
Cost amb gasoil*	3796,6	€
Estalvi	**39**	**%**
Emissió CO_2 amb biomassa	0,67	Tones
Reducció en la emissió de CO_2 respecte al gasoil	12,41	Tones
Reducció en percentatge	94,9	%
Amortització	**3,33**	**Anys**
Incidències		
- El sense fi no agafa bé tot el combustible i s'ha d'anar controlant i movent per tal de que ho agafi.		
Propostes de millora		
->Modificar la forma de la base de la sitja donant-li inclinació a mode d'embut, per tal que el pèl·let pugui anar baixant sol.		

Notes
Preus amb IVA inclòs.
* Preu gasoil obtingut a través de la mitjana de preus novembre'07-abril'09 del "Butlletí petrolier".

Municipi: Santa Creu de Jutglar.
Infraestructura: Consorci del Municipis del Lluçanès.

Al Consorci del Lluçanès es va instal·lar l'any 2007 una caldera de pèl·let de 40 kWh de potència que escalfa aproximadament una superfície de 450 m^2.

El preu total de la instal·lació va ascendir a 18.332 € , el qual va ser subvencionat en un 80,72 % gràcies a l'ajut de l'ICAEN i de la Xarxa Barcelona Municipis de Qualitat de la Diputació de Barcelona.

Al llarg d'aquests 2 anys de funcionament, s'ha consumit una mitja de 6 tones de pèl·let (a granel i en sacs de 15 Kg), per un valor mig de 1.228,78 €, (el preu final mig per tona de pèl·let és de 206,34 €).

Aquest cost suposa un estalvi d'un 39 % respecte al gasoil tenint en compte la mitjana de preus des de novembre de 2007 fins a l'abril de 2009. A més a més s'aconsegueix una reducció d'un 94,9 % en l'emissió de CO_2 a l'atmosfera.

Si el consum continua en la mateixa línia, i suposant un preus similars en endavant, tota la instal·lació quedarà amortitzada en 5,18 anys.

No hi ha hagut cap problema en el funcionament de la caldera, tot i que sí s'han detectat canvis en la qualitat del pèl·let, per la qual cosa es mirarà de regular-ho per que aquest sigui homogeni.

CONSORCI DEL LLUÇANÈS Resum dades hivern 07/09		
Instal·lació		
Tipus caldera	Herz	
Potència	40	Kwh
Superfície escalfada	450	m^2
Preu caldera	15.554,00 €	
Preu total instal·lació (sense IVA) Inclou sala de màquines i dipòsit	18.332,00 €	
Subvenció (% sobre preu)	80,72	%
Combustible		
Tipus combustible	Pèl·let granel i sacs	
Proveïdor	Grans del Lluçanès	
Tipus descàrrega	Camió neumàtic	
Tones consumides	5,96	Tones
Potència produïda	27988,5	Kwh
Preu final (transport inclòs)	**1228,78**	**€**
Preu mig per tona (transport inclòs)	**206,34**	**€**
Estalvi respecte altres combustibles		
Cost amb gasoil*	2020,44	€
Estalvi	**39**	**%**
Emissió CO_2 amb biomassa	0,35	Tones
Reducció en la emissió de CO_2 respecte al gasoil	6,61	Tones
Reducció en percentatge	94,9	%
Amortització	**5,18**	**Anys**
Incidències		
- Canvis en la qualitat del pèl·let.		
Propostes de millora		
->Buscar la regularització en la qualitat del pèl·let.		
Notes Preus amb IVA inclòs. *Preu gasoil obtingut a través de la mitjana de preus novembre'07-abril'09 del “Butlletí petrolier”.		

RESULTATS COMPARATIUS

De les 8 calderes distribuïdes a les administracions públiques del Lluçanès, la caldera de més potència és la existent a Prats de Lluçanès, amb 300 kWh, donat que té la major superfície a escalfar (3262 m^2). També és la caldera de preu més elevat i la que consumeix més tones de combustible, en aquest cas, pèl·let (80,36 tones).

La segueixen en potència les calderes del CEIP d'Olost i de Lluçà, amb 250 i 100 kWh respectivament, que són les 2 úniques calderes que funcionen amb estella forestal i, consegüentment, les que recullen un estalvi econòmic més destacat (57% i 67% respectivament), donat que el preu mig de l'estella és de 104,3 € i el del pèl·let és de 208,1 (variable segons sigui en sacs o a granel).

Per contra, amb les calderes de Sant Boi de Lluçanès i del Ajuntament de Sant Feliu, s'han assolit els estalvis econòmics més minsos (25% i 28% respectivament), donat, per una banda, el baix consum de pèl·let, i d'una altra el format de sacs, que encareix el producte circumstàncies particulars en cada cas.

Les instal·lacions de l'Ajuntament d'Olost, Prats, Ceip de Sant Feliu i del Consorci, observen estalvis d'aproximadament un 40 %.

El període d'amortització de la instal·lació també varia segons els casos; n'hi ha que ja estan amortitzades donat que han comptat amb una subvenció del 100 % i el inferior preu de la biomassa respecte al gasoil, com és el cas del CEIP d'Olost o del CEIP de Prats de Lluçanès; i n'hi ha els casos de Sant Boi i l'Ajuntament d'Olost que a causa d'una nul·la o petita subvenció, aquest període s'en va als 36 o 22 anys, respectivament. A la resta, el aquest període oscil·la entre 1 i 6 anys.

Entre les incidències destaquen problemes de reajustament i calibratge degut al desconeixement i a la falta d'experiència amb les noves calderes i problemes per un mal disseny o dimensionat d'aquestes instal·lacions. També existeixen problemes puntuals de subministrament i de qualitat del combustible.

CONCLUSIONS

El projecte "Biomassa al Lluçanès" es consolida cada vegada més, com ho mostra l'augment en el número d'instal·lacions repartides per la nostra comarca.

Els resultats, en general, són molt positius, ja que s'ha aconseguit una molt important reducció de les emissions de CO_2 a l'atmosfera, d'un 95% en tots els casos i un major o menor estalvi econòmic, però estalvi al fi i a la cap, d'un mínim d'un 25 % i un màxim d'un 67 %, respecte al preu del gasoil.

De cara a noves instal·lacions, ens enfrontem a la gran inversió inicial que suposa, però que s'intenta solucionar, individualment, cas a cas, buscant finançament en les administracions pertinents.

Aquest any s'ha iniciat la realització d'analítiques de mostres d'estella per tal de conèixer les qualitats d'humitat, poder calorífic i percentatge de cendres i així poder verificar un producte estàndard i de qualitat i, a més a més, realitzar els estudis de seguiment amb més certesa.

Finalment, quant a les incidències detectades, tots plegats anem agafant experiència i, des del Consorci es vol anar avançant en diferents línies (assessorament, recolzament, realització d'analítiques i d'estudis de seguiment, promoció, etc.), el que repercutirà en una menor aparició d'aquelles; buscant una estandardització i qualitat mínima del producte (estella o pèl·let), resolent cada cas en particular buscant la major automatització del procés; buscant el consens entre totes les parts implicades, perquè així ens puguem sortir beneficiats tots amb aquest projecte: la població, el bosc i la nostra comarca.