



MESURES DE GESTIÓ I MONITORITZACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS MUNICIPALS

Susana Laredo, tècnica de Medi Ambient.

7 d'octubre de 2014

Ajuntament del Prat de Llobregat

Característiques:

- 63.162 habitants
- 31,4 km²
- 47 equipaments municipals
- 7,29 GWh/any de consum elèctric
- 8,73 GWh/any de consum gas natural

Antecedents

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE- PAES

Adhesió al compromís (desembre 08)

Objectiu: 20- 20- 20 per a l'any 2020.



EL PAES DEL PRAT (aprovació juliol 2010):

30 accions

Objectiu: reducció del 23% d'emissions de CO2

1a revisió bianual (juny 2012): 23 accions executades i/o en curs, 4 accions es faran a curt termini i 3 accions desestimades.

2n inventari d'emissions de CO2 s'ha de presentar a Europa abans de desembre de 2014.

Objectius de la monitorització

1. Reduir el consum d'energia i les emissions de CO2.
2. Conèixer el consum d'energia de l'edifici.
3. Identificar les accions d'eficiència energètica.
4. Comprovar l'execució de les accions i la seva efectivitat.

Aplicació de la monitorització



4 edificis



29 mesuradors
ERF - DEXMA



1.310.924e
2.676.441gn



381.100

Cronologia

1. juny12- gen13:

Plantejament de la prova pilot i ajustament del projecte.

2. febrer- març 2013:

Contractació, instal·lació i posada en funcionament.

3. abril- maig 2013:

Reunions de presentació.

4. juny 13- març 14:

Reunions de seguiment de la gestió energètica. Presentació de resultats finals.

Com afecta a l'organització

1. CANVI CULTURAL

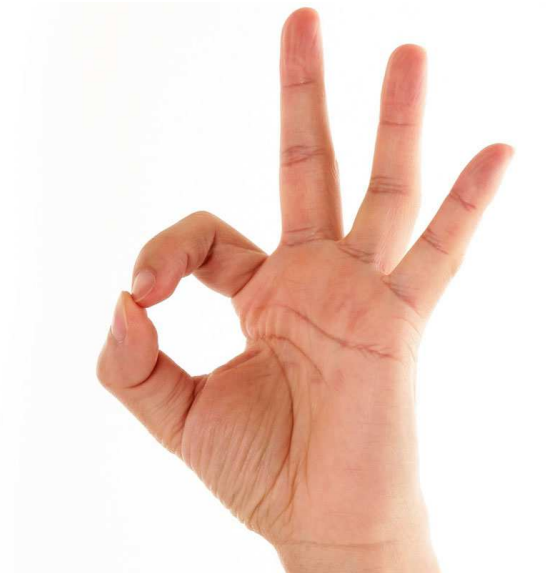
De la confiança a la lectura en temps real de les dades.



Com afecta a l'organització

2. VISIBILITAT DE LES DADES

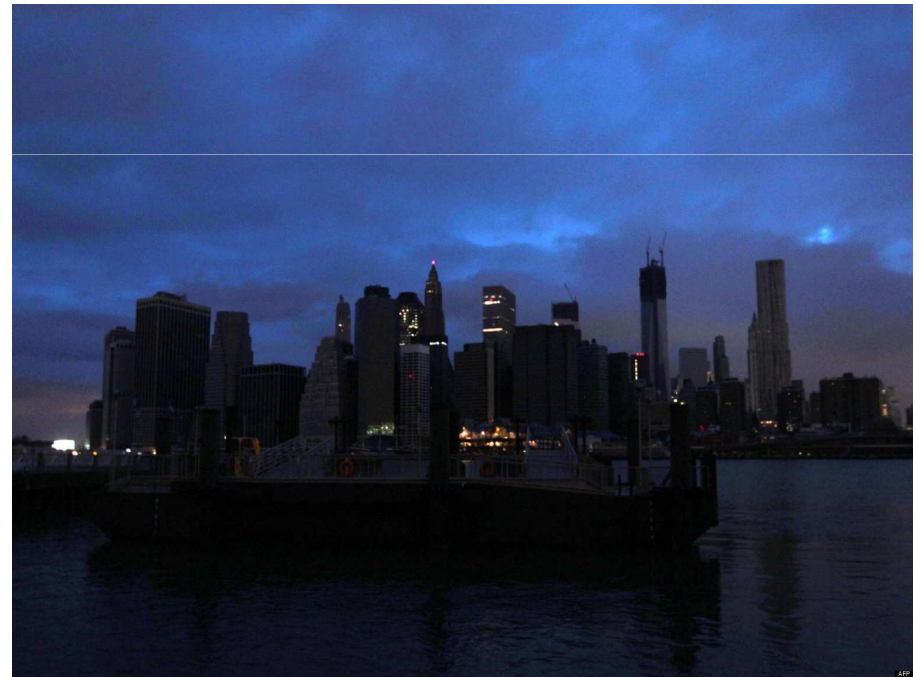
Punt clau per transformar el rebuig en acceptació



Com afecta a l'organització

3. ESTEM A L'INICI D'UNA CULTURA ENERGÈTICA

Fins ara les coses havien de funcionar ara han de funcionar i gastar poc.



Com afecta a l'organització

4. DEDICACIÓ DE PERSONAL MUNICIPAL

L'arrencada necessita d'una alta dedicació.



Com afecta a l'organització

5. LA RECOMPENSA

Realment s'estalvia per tant és molt motivador.

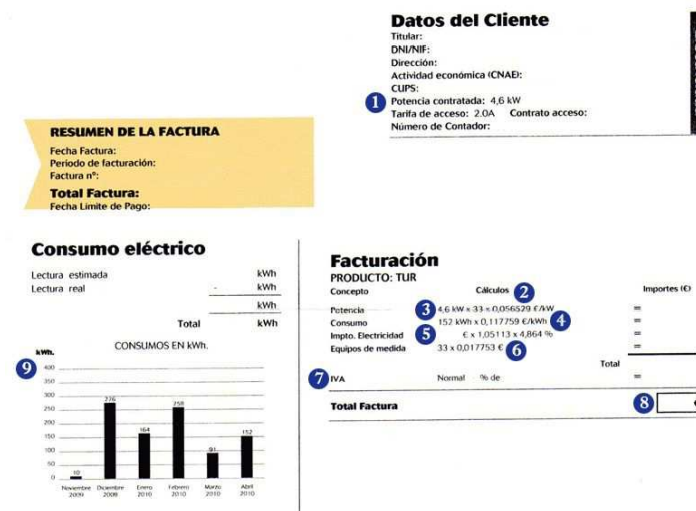


Accions paral·leles

FORMACIÓ OBLIGATÒRIA ALS TREBALLADORS MUNICIPALS

-personal de manteniment i serveis i neteja, policia local,
treballadors d'oficines, mestres, conserges- 700persones

A LA FEINA COM A CASA!



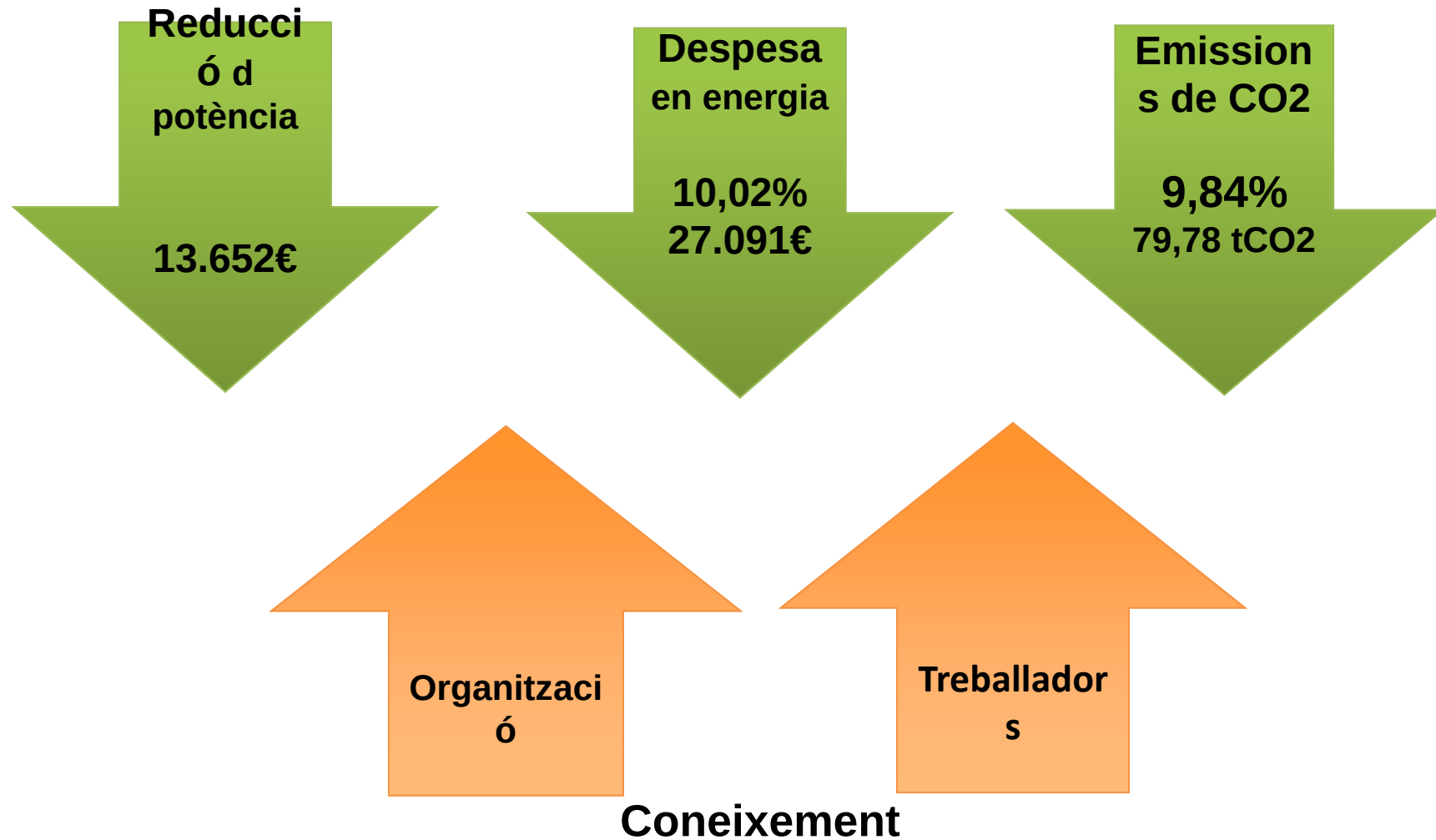
Accions paral·leles

TOTES LES ESCOLES PARTICIPEN AL PROGRAMA 50/50

Al gener de 2015 es passaran comptes i ens repartirem en parts iguals l'estalvi de les factures.



Resultats



Resultats

Exemple d'accions

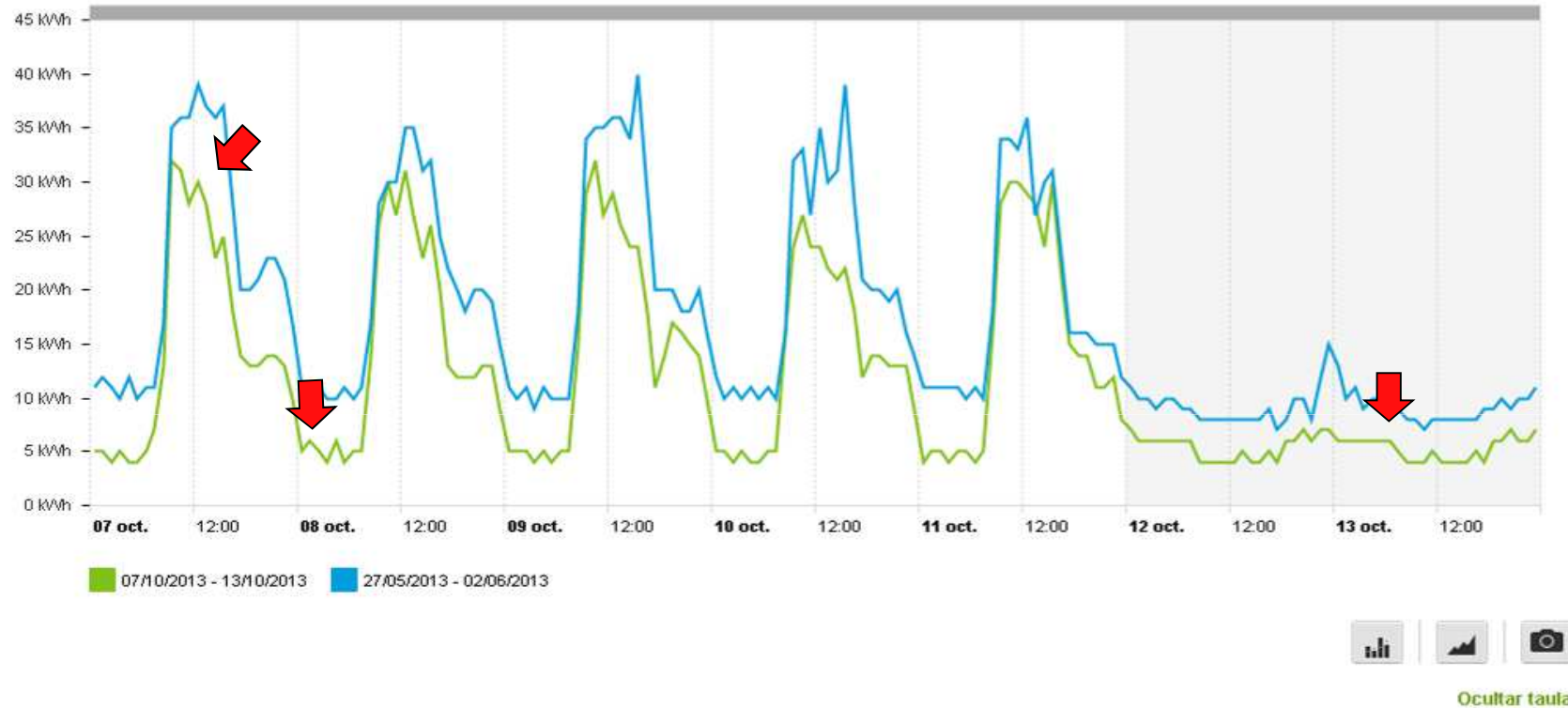
Codi	Proposta	Objectiu	Accions	Responsable	Decisió	Estat	Resultats
1	Reduir potència contractada	Estalvi econòmic	Reduir la potència contractada fins al mínim permès per la instal·lació actual	Joan Moreno	Acceptada 22/05/2013	En Curs	
2	Eliminar totalment el consum de climatització durant períodes festius llargs	Estalvi energètic i econòmic	Apagar tot el sistema de clima (màquina refrigeradora manualment) durant el mes d'Agost	Brigada	Acceptada 22/05/2013	Executat i establert	97% d'estalvi elèctric en climatització (13.547 Kwh/Agost) 97% d'estalvi econòmic en climatització (1.756€/Agost)
			Avaluar i presentar resultats	ERF		Executat	
			Establir protocol d'actuació com a permanent	CCRB		Executat	
3	Establir un horari de climatització desde el sistema de control de 8:00h a 22:00h	Estalvi energètic i econòmic	Iniciar un període de prova	CCRB	Acceptada 25/09/2013	Executat	56% d'estalvi elèctric (avaluat en les primeres 12 hores)
			Avaluar i presentar resultats	ERF		Executat	
			Establir protocol d'actuació com a permanent	CCRB		Executat	
4	Reduir a quasi 0 el consum del sistema de climatització durant les nits	Estalvi energètic i econòmic	Aturar la bomba interior de la refrigeradora quan aquesta està aturada	Brigada	Acceptada 25/09/2013	Executat	
			Avaluar i presentar resultats	ERF		Executat	
			Establir protocol d'actuació com a permanent	CCRB		Executat	
5	Reduir els pics de consum de refrigeració en períodes de poca demanda (tardor i primavera), aturant el compressor gran i mantenint en funcionament el petit	Estalvi energètic i econòmic	Iniciar un període de prova	Brigada	Acceptada 25/09/2013	Executat	
			Avaluar i presentar resultats	ERF		Executat	
			Establir protocol d'actuació com a permanent	CCRB		Executat	
6	Reduir el consum d'il·luminació d'abans de l'obertura del centre al públic.	Estalvi energètic i econòmic	Conscienciar al servei de neteja perquè només utilitzin la llum de sereno per a realitzar les seves funcions al matí.	CCRB	Acceptada 22/05/2013	Executat	

Resultats

- Aturada 1 deshumidificadora CEM $\approx 8\%$ e. mensual
- Aturada de sistema de la caldera d'ACS de l'escola $\approx 29\%$ gn estival
- Definició condicions d'operació en període vacances $\approx 68\%$ e. agost
- Definició d'horaris i períodes de clima Centre Cívic $\approx 17\%$ e. mensual
- Reconfiguració d'encesa i bombeig de refredadora Centre Cívic $\approx 5\%$ e. mensual
- No arrencada dels consums passius de l'escola $\approx 31\%$ e. mensual

Resultats

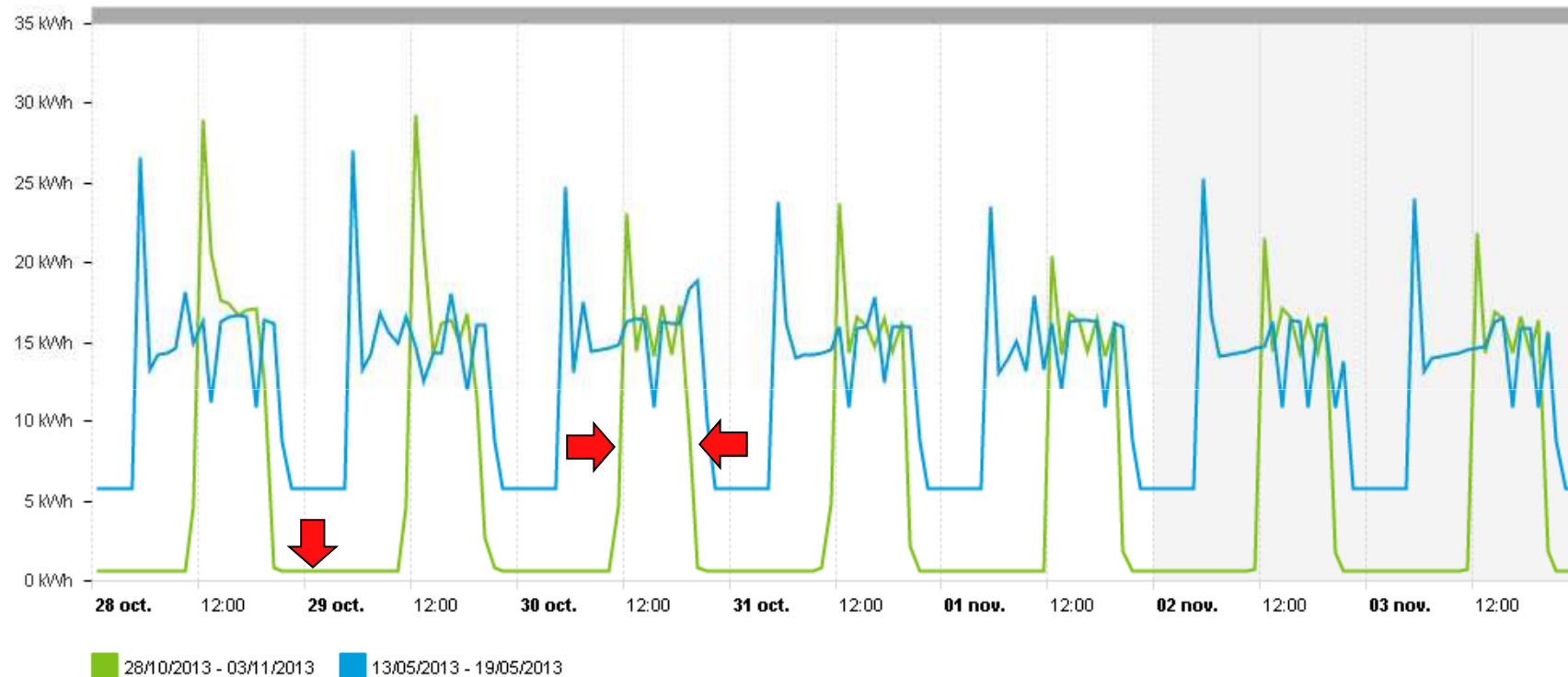
> Consum elèctric Escola Galileo Galilei



Període		Total	Diferència	Diferència [%]
07/10/2013 - 13/10/2013		2.003,00 kWh	-- kWh	-- %
27/05/2013 - 02/06/2013		2.912,00 kWh	+909,00 kWh	+31,22 %

Resultats

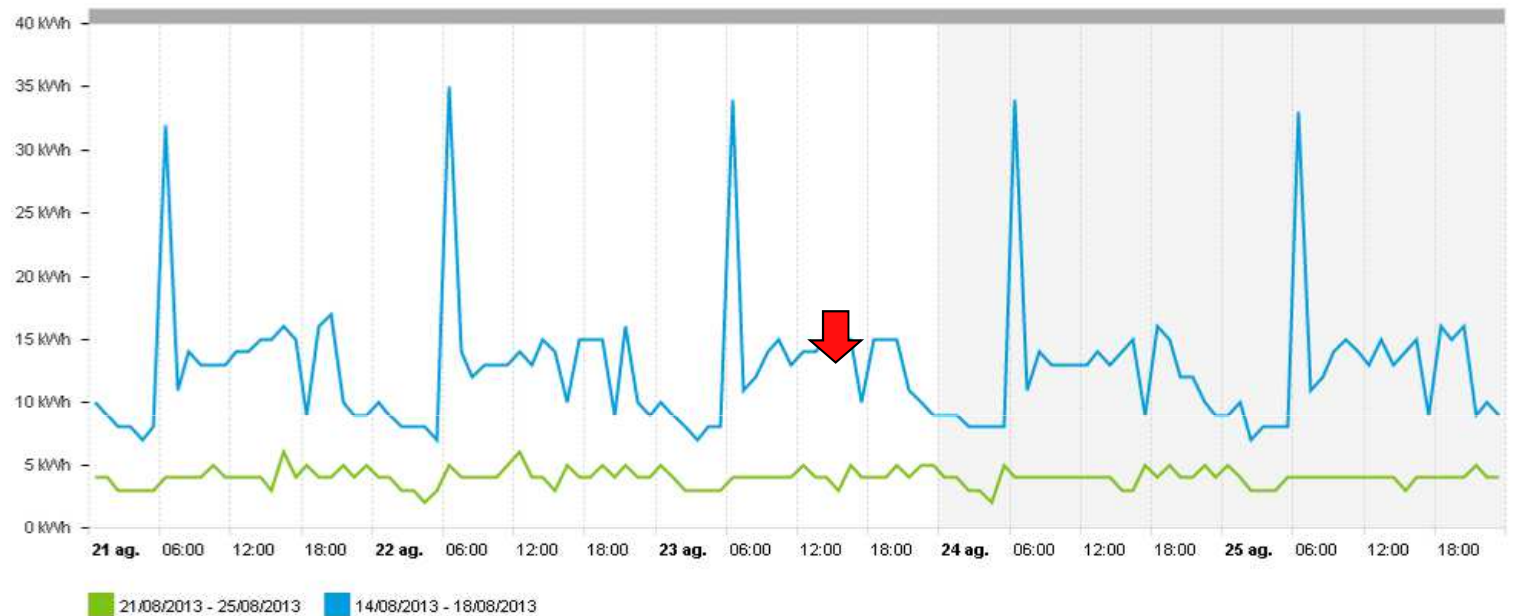
> Consum elèctric climatització Centre Cívic Ribera Baixa



Període		Total	Diferència	Diferència [%]
28/10/2013 - 03/11/2013		1.035,57 kWh	-- kWh	-- %
13/05/2013 - 19/05/2013		2.094,61 kWh	+1.059,04 kWh	+50,56 %

Resultats

> Consum elèctric vacances Centre Cívic Ribera Baixa



Ocultar taula

Període		Total	Diferència	Diferència [%]
21/08/2013 - 25/08/2013		479,00 kWh	-- kWh	-- %
14/08/2013 - 18/08/2013		1.520,00 kWh	+1.041,00 kWh	+68,49 %

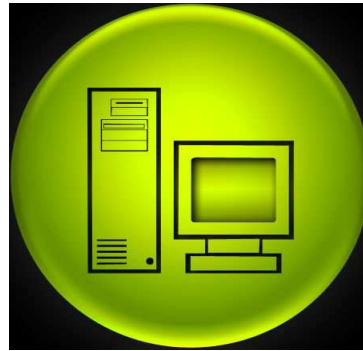
Nova contractació



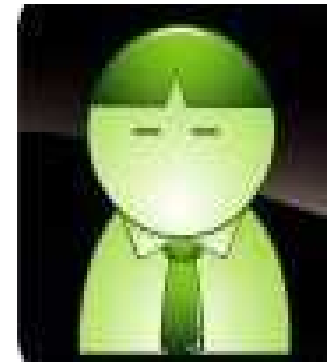
44 edificis



250 mesuradors
239.476€



manteniment software
21.780 €/any



assessorament extern
53.088€

Al final us he parlat més de persones i emocions
que d'edificis i energia.

Susana Laredo Porras
Ajuntament del Prat de Llobregat

laredo@elprat.cat

 Susana Laredo