

AGENDA 21 ESCOLAR PLUS (+) DE SABADELL

CURS 2019/2020

Ecoauditoria Energètica
ESC Agnès Armengol

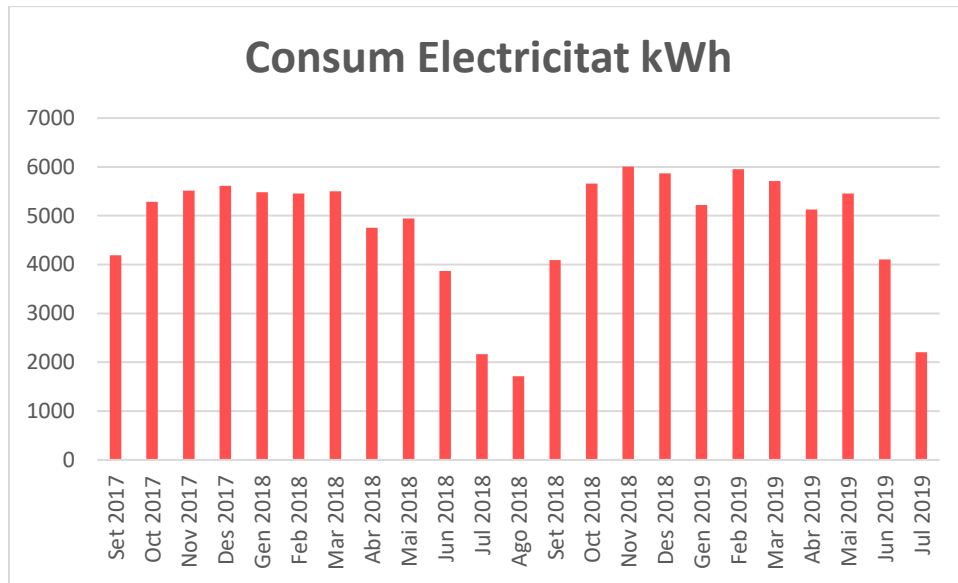


ÍNDEX

1. REVISIÓ DELS CONSUMS D'ELECTRICITAT
2. PROPOSTES DE MILLORA
3. INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

1 REVISIÓ DELS CONSUMS D'ELECTRICITAT

En el següent gràfic observem el comportament en el consum d'electricitat de l'ESC Agnès Armengol al llarg dels **darrers 2 cursos escolars**.

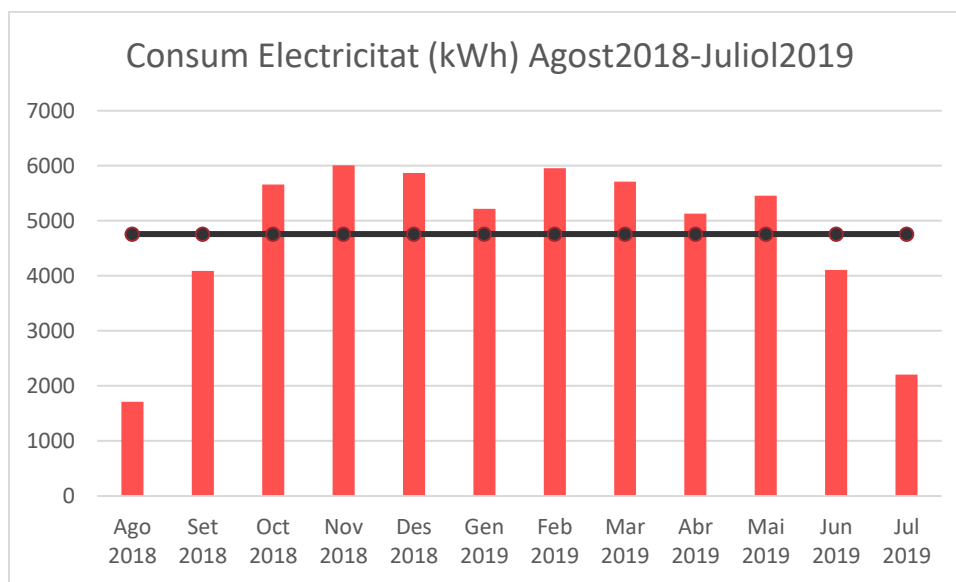


Al gràfic podem observar que, les dades de consum del període mostren les oscil·lacions que cal esperar per un centre educatiu: les despeses són més elevades als mesos lectius i més baixes als períodes de vacances; sent la dada més baixa la de l'agost, que és quan el centre es troba totalment inactiu, ja que al juliol encara hi ha el casal d'estiu.

El patró és bastant constant als dos cursos, tot i que, per alguna raó, les despeses del curs 2018/2019 en general són més elevades que les del curs anterior, arribant a un màxim de 6.008kWh al mes de novembre de 2018.

En general, podem dir que, les despeses d'electricitat són més o menys raonables per un centre d'aquestes característiques, que presenta grans dimensions i està distribuït en diferents edificis. A més, es comparteixen els espais amb l'Institut la Serra i les despeses d'electricitat no estan segregades; per tant, les dades de consum de les que disposem són la suma dels dos centres.

Amb més detall analitzem les dades de consum d'un any, concretament des d'agost del 2018 a juliol de 2019:



Comentem el gràfic amb més detall:

- La despesa del mesos d'estiu representa un estalvi de més del 50% respecte a la mitjana del període. És una bona dada, que ens aporta informació sobre el correcte tancament del centre durant els mesos de vacances, evitant despeses innecessàries. Tot i així, encara es poden ajustar aquests consums, hi ha escola que el redueixen al 70%.
- Als mesos de desembre i gener cap esperar un estalvi derivat de la inactivitat de les vacances de nadal, uns 10 dies no lectius per mes. En canvi, només hi ha estalvi al gener; desembre és un dels mesos de més consum del període. Caldrà esbrinar si es fa ús del centre durant les vacances del nadal per realitzar alguna activitat.

El consum mensual mitjà d'electricitat del període estudiat és de **4.760kWh**. Això representa una despesa diària de **159KWh**.

L'escola té al voltant de **231 persones**, 206 alumnes i 25 professors, però per fer els càlculs dels consums hem d'afegir l'alumnat de l'Institut la Serra, que són 159. Així doncs, podríem aproximar el consum a:

$4760\text{kWh} / (231 + 159) \text{ persones} = 12,20\text{kWh}$ al mes per persona / 30 dies d'ocupació de les aules =

0.41kWh per persona i dia

El consum per persona i dia és una dada que ens permet fer comparatives amb altres escoles. En aquest cas, 0,41kWh persona/dia, es tracta d'un consum mitjà per un centre. És un consum millorable, si tenim en compte que hi ha escoles dels programa que, abans d'aplicar cap millora, tenen valors al voltant dels 0,39kWh.

Aquestes despeses es poden ajustar aplicant les diferents propostes de millora que detallarem a continuació. Recomanem però que, per valorar l'efectivitat de les millores, és necessari separar els consums de l'escola i l'institut d'alguna manera, segregant els comptadors o instal·lant algun sistema intern per diferenciar les despeses. A banda, també es podria proposar a l'institut que desenvolupes algun programa d'eficiència energètica al centre, un projecte transversal, crèdits de síntesis, etc.

2 PROPOSTES DE MILLORA

ESPai	ELEMENT	PROPOSTA
Aules del centre	Enllumenat ¹	
	Ordinadors i aparells electrònics	Instal·lar regletes amb interruptor als aparells electrònics de les aules i resta de sales (pissarra digital, ordinador i pantalla, canó, altaveus, ordinadors per l'alumnat, etc.), amb instruccions d'apagar cada dia des de l'interruptor per evitar el consum en stand-by d'aquests. En aquest centre, la majoria d'aules presenten dos o tres d'ordinadors pels alumnes, sovint amb altaveus també.
	Formació	Formar als usuaris de les aules per a que aprofitin al màxim la llum natural i no obrin tots els llums del sostre, n'hi ha prou amb la meitat de fluorescents. Formar-los també per a que tanquin els aparells electrònics des de les regletes amb interruptor.
Aula Informàtica ²	Ordinadors i altres aparells	Elaborar un protocol de tancament de les aules d'informàtica.

1 A les aules, pendent la revisió de la configuració de l'enllumenat i el funcionament dels interruptors, i fer el recompte de fluorescents, per a determinar la millor mesura d'eficiència energètica.

2 Pendent la revisió de l'aula d'informàtica (ordinadors i resta d'aparells).

Direcció	Ordinador	A la direcció hi ha 1 ordinador que s'ha de connectar a una base d'endoll amb interruptor amb l' instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by d'aquests.
Administració	Ordinadors	Aquesta oficina és compartida per l'Ins. La Serra i l'escola. Disposen de 4 ordinadors que s'han de connectar a una bases d'endoll amb interruptor amb l' instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by d'aquests.
Sala cafè	Màquina Vending	La màquina de vending de cafè que hi ha a la sala de es queda en funcionament durant l'estiu, fet totalment innecessari ja que no es fa servir. Cal que des de el centre s'arribi a un acord amb el distribuïdor per poder desconnectar-la als períodes de vacances d'estiu.
	Aparells de la Sala	A la sala hi ha 1 cafetera, 1 microones, 1 escalfador d'aigua, que s'han de connectar a una base d'endoll amb interruptor amb l' instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by d'aquests.
	Nevera	La nevera de la sala de cafè ha de quedar buida i desconnectada als períodes de vacances d'estiu. Cal elaborar un protocol de tancament .
Consergeria	Ordinadors	A la consergeria hi ha 1 ordinador que s'ha de connectar a una base d'endoll amb interruptor amb l' instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by d'aquest.

Biblioteca	Ordinadors i impressora	A la biblioteca hi ha 5 ordinadors, un projector i uns altaveus que s'han de connectar a una bases d'endoll amb interruptors amb l' instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by d'aquests.
Sala mestres	Aparells de la Sala	A la sala de mestres hi ha 1 ordinador portàtil i una pantalla interactiva de mida gran que s'han de connectar a una base d'endoll amb interruptor amb l' instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by d'aquests.
	Nevera	La nevera de la sala de mestres ha de quedar buida i desconnectada als períodes de vacances d'estiu. Cal elaborar un protocol de tancament .
	Servidor	Tancament del servidor als períodes de vacances. Cal elaborar un protocol de tancament .
Passadissos i escales	Enllumenat	<p>*A l'edifici principal, els diferents rebedors, passadissos i escales presenten un nombre total de 48 fluorescents, que es poden regular amb diferents interruptors distribuïts pels diferents espais. Alguns d'aquest espais més foscos necessiten mantenir-se amb els llums oberts, sobretot els passadissos de la planta baixa, però en aquest espais comuns tenen bona il·luminació natural.</p> <p>*A l'edifici de serveis, els espais comuns són més foscos i els llums estan obertes la majoria del dia, tot i així es pot regular el seu ús amb diferents interruptors i obrir només els més necessaris. Hi ha un total de 14 fluorescents.</p> <p>Posarem gomets vermells i verds als interruptors per tal de regular el seu ús.</p> <p>Proposem també, substituir aquests fluorescents per LEDs i incidir en els hàbits del conserge i la resta d'usuaris per a que mantinguin els llums tancats.</p>

Lavabos ³	Enllumenat	
Ascensor	Enllumenat	Actualment no funciona i per tant no estan en funcionament els fluorescents exteriors que han de romandre encesos 24h.
Cuina ⁴	Electrodomèstics	A la cuina hi ha: Cal garantir que es segueix un protocol de tancament de la cuina durant les vacances d'estiu, les neveres han de quedar buides, netes i desendollades. La cuina és de càtering. A càrrec del servei de cuina unificat de l'Ajuntament de Sabadell (SERHS FOOD AREA)
Menjador ⁵	Enllumenat	
Casa conserge (Ambients) ⁶	Aparells	

3 Pendent la revisió de la configuració de l'enllumenat dels lavabos.

4 Pendent la revisió de l'enllumenat del menjador.

5 Pendent la revisió dels electrodomèstics de cuina i de la resta del centre.

6 Pendent la revisió dels aparells electrònics que hi ha a la casa del conserge.

3 INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

- ✓ El centre disposa de 4 edificis:
 - Edifici primària (és el mateix edifici de l'Institut La Serra).
 - Edifici de serveis.
 - Casa del conserge: es fa servir per fer ambients.
 - Gimnàs.
- ✓ Es fa casal d'estiu.
- ✓ Els espais exteriors i el gimnàs es comparteixen amb l'Institut La Serra.
- ✓ El subministrament elèctric de l'escola no està separat del de l'institut La Serra.
- ✓ Disposen de reg automàtic en la zona de l'hort.
- ✓ Enllumenat exterior: *pendent conèixer la configuració i programació de l'enllumenat nocturn.*