

AGENDA 21 ESCOLAR PLUS (+) DE SABADELL

CURS 2019/2020

Ecoauditoria Energètica

ESC Arraona

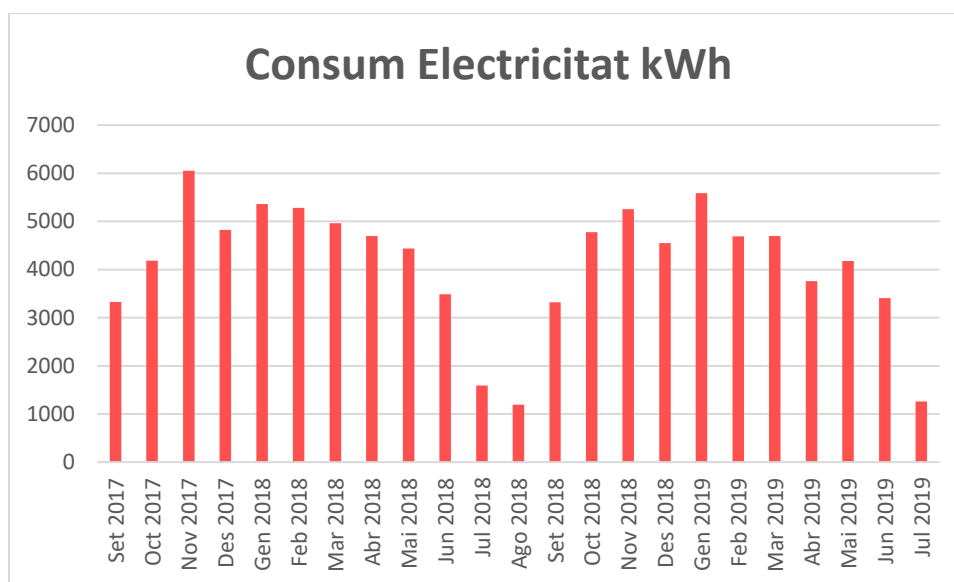


ÍNDEX

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 Arraona al llarg dels **darrers 2 cursos escolars**.



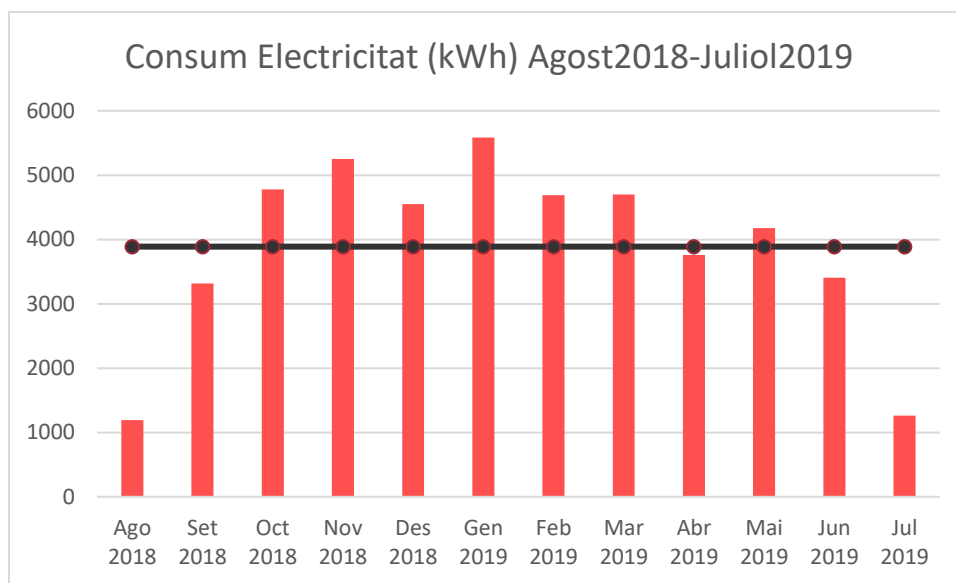
Observant el gràfic, podem dir que, l'escola presenta un patró normal respecte a les oscil·lacions en el consum d'electricitat al llarg de l'any, sent les més baixes als períodes de vacances, juliol i agost, i les més elevades durant els mesos lectius en els que el centre està a ple funcionament.

En general, les despeses més elevades es situen al voltant del 5.000kWh, exceptuant el mes de novembre de 2017 que la despesa es dispara pujant fins al 6.050kWh. Es tracta d'un centre de configuració física gran i al que fa la sisena hora, que implica més hores de consum, per tant, podem dir que la despesa en el consum d'electricitat no és força elevada si tenim en compte aquests paràmetres i les comparem amb altres centres que formen part del programa.

Observem les despeses més elevades al voltant dels mesos d'hivern; és una dada lògica ja que els dies tenen menys hores de llum i són més foscos, per tant es fa servir més el llum artificial. Cap esperar però un estalvi en el consum dels mesos de desembre i gener relacionat amb les vacances de nadal. Es pot apreciar un lleuger estalvi als mesos de desembre dels dos anys, en canvi, als mesos de gener, les despeses són de les més elevades, sent la de gener de 2019 la segona més alta dels dos anys.

Desembre 2017	4.824kWh	Gener 2018	5.361kWh
Desembre 2018	4.549kWh	Gener 2019	5.587kWh

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



El consum mensual mitjà d'electricitat del període estudiat és de **3.889kWh**. Això representa una despesa diària de **130kWh**.

L'escola té al voltant de **329 persones**, 299 alumnes i 30 professors, podríem aproximar el consum:

$$3889\text{kWh} / 329 \text{ persones} = 11.82\text{kWh al mes per persona} / 30 \text{ dies d'ocupació de les aules} =$$

0.39kWh per persona i dia

El consum per persona i dia ens aporta informació contrastable amb altres centres. En el cas de l'Esc. Arraona, es tracta d'una dada que podem considerar raonable per un centre d'aquestes característiques, és un de les despeses més baixes de les escoles que formen part del programa aquesta curs.

En tot cas, cal anar fent esforços per baixar encara més les despeses elèctriques i arribar a un consum més sostenible i més conscient.

Comentem alguns aspectes detalladament:

- Les despeses de juliol i agost estan molt ajustades, representant un estalvi de més del 60% respecte a la mitjana del període. El consum de juliol és una mica més elevat ja que es fa casal d'estiu al centre.

Agost 2018	1.192kWh
Juliol 2019	1.259kWh

Aquestes dades ens indiquen que es fa un correcte tancament dels diferents espais del centre durant els mesos d'estiu (aules, cuina, despatxos, etc.).

- Com ja havíem comentat, els mesos de desembre i gener haurien de presentar un estalvi en el consum respecte a la mitjana del període, corresponent a uns 10 dies no lectius per cada mes. Sí que observem un lleuger estalvi al mes de desembre respecte als mesos de novembre i gener, però no representa estalvi respecte a la mitjana del període; i al mes de gener, el consum puja situant-se en del 40% per sobre de la mitjana.
Cal esbrinar si les entitats del barri fan servir el centre durant les vacances de nadal, per exemple per fer activitats esportives.

2 PROPOSTES DE MILLORA

ESPAI	ELEMENT	PROPOSTA
Aules del centre	Enllumenat	<p>*La majoria d'aules del centre disposen d'un hall a l'entrada, una lavabo i l'espai pròpiament d'aula. L'enllumenat es distribueix de la següent manera: 1 fluorescent al hall amb un interruptor individual, el llum del lavabo que va amb sensor i, a l'aula, 4 línies perpendiculars a les finestres, de 2 fluorescents cadascuna, és a dir 8 fluorescents, que van amb un únic interruptor.</p> <p>Proposem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al hall obrir el llum només en els moments necessaris (per exemple al matí quan arriben els alumnes i pengen les jaquetes). Posarem un gomet vermell a l'interruptor per tal de regular el seu ús - Les aules són espais que disposen de prou llum natural i, per tant, es podrien retirar alguns fluorescents. Proposem retirar 2 fluorescents per aula i deixar-les amb 6 fluorescents. <p>*En altres aules del centre, com les de CM, que es van construir posteriorment i tenen una configuració diferent, l'enllumenament del sostre està constituït per dues línies perpendiculars a les finestres, de 3 fluorescents cadascuna, un total de 6, que van amb 2 interruptors. Proposem obrir només 1 interruptor, sempre que les condicions climatològiques ho permetin. Posarem gomets vermells i verds als interruptors per tal de regular el seu ús.</p>

Aules del centre	Ordinadors i aparells electrònics	<p>Instal·lar regletes amb interruptor als aparells electrònics de les aules (ordinador, pissarra digital, 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.</p> <p>La majoria d'aules presenten dos o tres d'ordinadors per l'alumnat.</p>
	Formació	<p>Formar als usuaris de les aules per a que aprofitin al màxim la llum natural i no obrin tots els llums del sostre.</p> <p>Formar-los també per a que tanquin els aparells electrònics des de les regletes amb interruptor.</p>
Aula Música	Ordinadors i aparells electrònics	<p>A l'aula de música hi ha 1 ordinador, 1 aparell de música, 1 altaveus, 2 piano i 1 teclats que s'ha de connectar a 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.</p>
Direcció ¹	Ordinadors	
Administració	Ordinadors	<p>Disposen de 3 ordinadors, 1 impressora i 1 aparell d'àudio 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.</p> <p>També tenen un megàfon i un ventilador de sostre.</p>

¹ Pendent la revisió dels ordinadors i aparells electrònics de la Direcció

Sala mestres	Aparells de la Sala	A la sala de mestres hi ha 5 ordinadors, 1 impressora i 2 microones 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	El servidor està sempre en funcionament i caldria tancar-ho als períodes de vacances d'estiu .
Biblioteca	Ordinadors i impressora	A la biblioteca hi ha 2 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.
Rebedor del centre	Màquina Vending	La màquina de vending de cafè que hi ha al rebedor es queda en funcionament durant l'estiu, fet totalment innecessari ja que no es fa servir. Cal que des del centre s'arribi a un acord amb el distribuïdor per poder desconnectar-la als períodes de vacances d'estiu.
Lavabos	Enllumenat	La gran majoria de lavabos del centre disposen de sensors de presència per obrir els llums, per tant, no necessiten cap actuació. Recomanem però anar substituint els fluorescents per LEDs un cop es vagin gastant .

Passadissos	Enllumenat	<p>El centre presenta tres passadissos centrals de grans dimensions, que presenten un gran nombre de fluorescents i que es regulen amb pocs interruptors, un o dos per passadís. Però aquests espais presenten grans finestres i són molt lluminosos, per tant poden romandre amb els llums tancats la majoria del temps.</p> <p>Posarem gomets vermells als interruptors per tal de regular el seu ús. Proposem també, substituir aquests fluorescents per LEDs, i incidir en els hàbits del conserge i la resta d'usuaris per a mantenir aquests llums tancats.</p>
Cuina	Electrodomèstics	<p>A la cuina hi ha: 2 forns, 2 neveres i 1 rentaplats.</p> <p>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.</p> <p>Servei de cuina de càtering.</p>
Menjador	Enllumenat	<p>El menjador disposa de 14 pantalles de fluorescents dobles, un total de 28 fluorescents, que s'obren amb un únic interruptor. És un espai petit molt fosc i s'han de deixar els llums oberts durant tot el servei. Cal substituir els fluorescents per LEDs.</p>
Sala d'Actes	Enllumenat	<p>La Sala d'Actes disposa hi ha de 10 pantalles de fluorescents dobles, 20 fluorescents en total, i 10 focus. Però es tracta d'un espai amb poc ús, per tant no cal fer cap actuació.</p> <p>Recomanem però anar substituint els fluorescents i bombetes per LEDs un cop es vagin gastant.</p>
Servidor		<p>Tancament del servidor als períodes de vacances. Cal elaborar un protocol de tancament.</p>

3 INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

- ✓ Fan sisena hora.
- ✓ Es fa casal d'estiu al juliol.
- ✓ Servei de cuina unificat de l'Ajuntament de Sabadell (SERHS FOOD AREA).
- ✓ Llum del sereno sempre oberta.
- ✓ L'enllumenat exterior consta de 5 fanals (no coneixem la programació, el conserge no ho sap).
- ✓ Al menjador fan tres torns per dinar.
- ✓ Els espais exteriors es fan servir per activitats extraescolars esportives entre setmana i els dissabtes.
- ✓ Hi ha un parell d'aules amb les persianes en mal estat, caldria repara-les ja que no poden obrir-les.