

AGENDA 21 ESCOLAR PLUS (+) DE SABADELL

CURS 2019/2020

Ecoauditoria Energètica
ESC Juan Ramón Jiménez

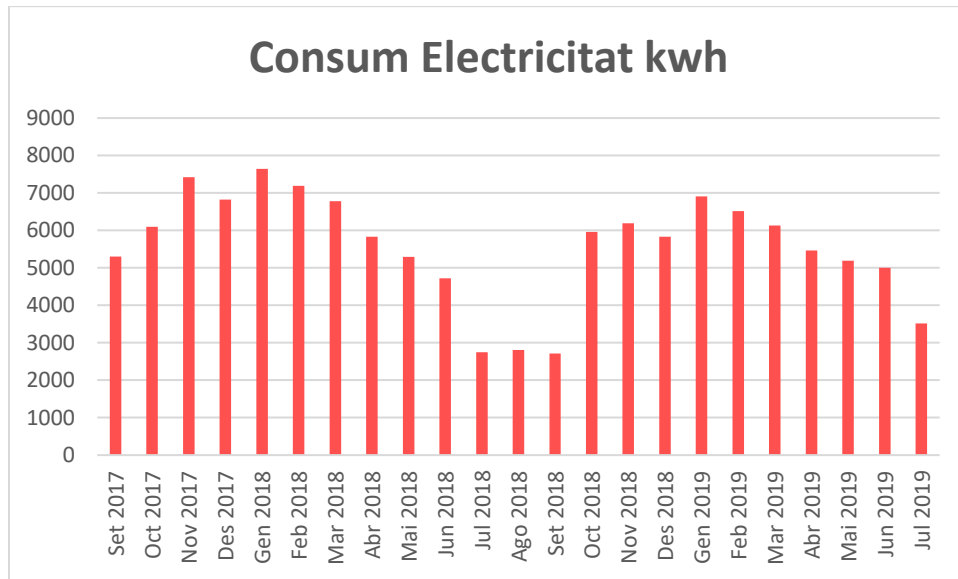


ÍNDEX

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 Juan Ramón Jiménez al llarg dels **darrers 2 cursos escolars**.

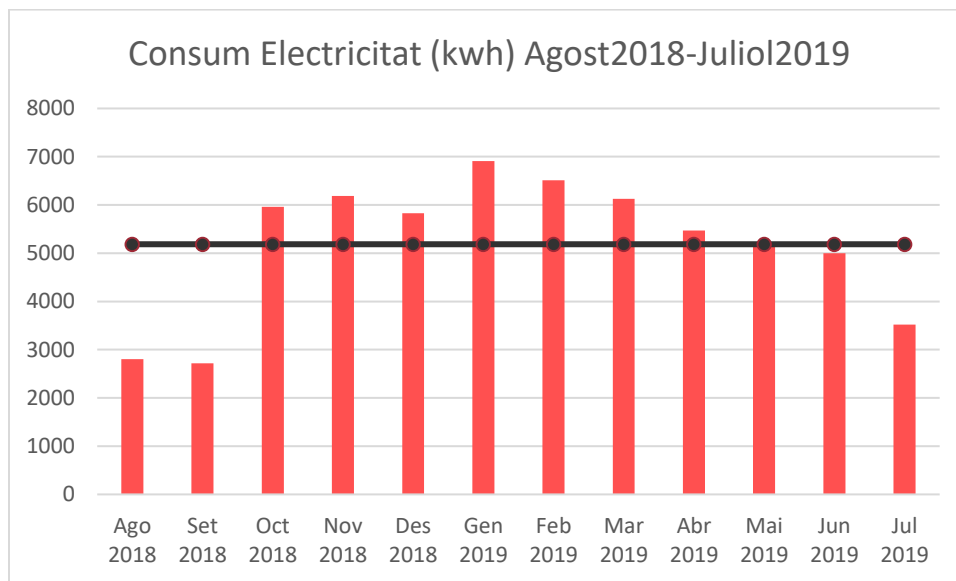


Al gràfic, les despeses d'electricitat varien segons el moment de l'any: són més elevades als mesos d'hivern i disminueixen a l'estiu. És el comportament habitual que cap esperar per un centre escolar, on és els consums més elevats coincideixen amb els períodes lectius del curs escolar, sobretot als mesos d'hivern.

El període d'estudi coincideix amb dos cursos escolars, el 2017-2018 i el 2018-2019. Veiem com el patró és més o menys semblant als dos cursos, però en general, les despeses són més elevades al 2017-2018. Pot ser un consum puntual en aquest període, per determinar la raó però, cal fer un estudi dels següents cursos i anar valorant la tendència dels consums en el temps.

La mitjana de consum del període és de **5.568 kWh**, dada que a priori ens resulta força elevada per una escola d'aquestes característiques. És un dels consums més alt de les 8 escoles que formen part del programa Agenda21 Escolar Plus aquest curs, i és l'escola que menys nombre d'alumnat presenta de totes.

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 **5.185 kWh**. Això representa una despesa diària de **173 kWh**.

L'escola té al voltant de **164 persones**, 146 alumnes i 18 professors, així podríem aproximar el consum a:

$$5185\text{kWh} / 164 \text{ persones} = 31.61 \text{ kWh al mes per persona} / 30 \text{ dies d'ocupació de les aules} =$$

1,05 kWh per persona i dia

Destaquem alguns aspectes:

- Dels mesos d'estiu:
 - Representen un estalvi de consum d'un 50% respecte a la mitjana del període.
 - Al juliol hi ha més consum perquè el centre continua funcionant amb els casals d'estiu, en canvi a l'agost queda completament tancat.
 - El mes de setembre presenta un gran estalvi, hi ha fins i tot menys consum que a l'agost; és una dada que ens sorprèn, doncs hauria d'haver-hi un consum equivalent d'aproximadament una setmana de funcionament del centre. Pensem que és possible que d'aquell mes no tinguem la lectura real del comptador i que es reajustes als mesos següents (hi ha un gran augment a l'octubre).

Agost 2018	2.806kWh
Setembre 2018	2.715kWh

- Al desembre i gener esperem un estalvi respecte als altres mesos d'hivern, ja que hi ha les vacances de nadal que són uns 10 dies no lectius per mes. Al gràfic veiem com, desembre presenta un petit estalvi en el consum però gener presenta la despesa més alta de tot el curs.

Desembre 2018	5.830kWh
Gener 2019	6.906kWh

- El consum per persona i dia ens aporta informació comparable amb altres escoles. En aquest cas, 1,05 kWh pers/dia, és un consum elevadíssim, molt per sobre dels valors que presenten la resta de escoles del programa.

Cal esbrinar quines raons justifiquen aquestes despeses tan elevades, pot ser que se'n faci ús de estufes elèctriques a l'hivern, o que els espais es facin servir durant els horaris no lectius i les vacances de nadal per fer-ne altres activitats. En tot cas, és necessari portar a terme un seguit de millores per augmentar l'eficiència energètica del centre, tot incidint en la sensibilització i els hàbits de les persones usuàries.

2 PROPOSTES DE MILLORA

ESPAI	ELEMENT	PROPOSTA
Aules del centre	Enllumenat	La majoria d'aules de l'escola disposen 6 pantalles dobles de fluorescents, un total de 12 fluorescents, distribuïts en dues línies paral·leles a les finestres, de 3 pantalles dobles cadascuna. Hi ha dos interruptors, cadascun obre fluorescents de les dues línies, en ziga-zaga . 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.
	Ordinadors i aparells electrònics	Instal·lar regletes amb interruptor als aparells electrònics de les aules i resta de sales (ordinador i pantalla, pissarra digital, switch, canó i altaveus), amb instruccions d'apagar cada dia des de l'interruptor per evitar el consum en stand-by d'aquests.
	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	Ordinadors i altres aparells	A l'aula d'Informàtica hi ha 14 ordinadors que s'han de connectar a bases d'endoll amb interruptor amb la instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by d'aquests. Elaborar un protocol de tancament de les aules d'informàtica.

Direcció	Ordinador	A la direcció hi ha 1 ordinador que s'ha de connectar a una base d'endoll amb interruptor amb la instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by d'aquests.
Secretaria	Ordinadors i altres aparells	A la secretaria hi ha de 4 ordinadors que s'han de connectar a una bases d'endoll amb interruptor amb la instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by d'aquests.
Consergeria	Ordinadors	A la consergeria hi ha 1 ordinador que s'ha de connectar a una base d'endoll amb interruptor amb la instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by d'aquest.
Sala mestres	Aparells de la Sala	A la sala de mestres hi ha 4 ordinadors, 3 microones i 1 cafetera que s'han de connectar a un endoll programable per s'apagui cada dia a la tarda i es torni a engegar al matí (cal pactar l'horari amb el claustre).
	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 .
	Màquina de 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 del centre s'arribi a un acord amb el distribuïdor per poder desconnectar-la als períodes de vacances d'estiu.

<p>Passadissos i escales</p>	<p>Enllumenat</p>	<p>* El rebedor, passadissos i escales de l'edifici principal són amplis i presenten un gran nombre de fluorescents, la majoria de pantalles dobles. Fan un total de 82 fluorescents, que es regulen amb varis interruptors per línia i permeten fer una regulació sostenible en el seu ús i mantenir oberts només uns quants interruptors.</p> <p>*El rebedor i passadís de l'edifici de serveis infantil presenten un total d'11 fluorescents que es poden regular amb tres interruptors.</p> <p>Els espais comuns es poden mantenir amb els llums tancats o amb només la meitat oberts la majoria del temps. S'ha d'incidir en els hàbits dels usuaris. Posarem gomets vermells i verds als interruptors per tal de regular el seu ús.</p> <p>Proposem substituir aquests fluorescents per LEDs a mesura que es vagin canviant.</p>
<p>Lavabos</p>	<p>Enllumenat</p>	<p>La gran majoria de lavabos del són espais amb poca il·luminació natural i per tant romanen amb els llums oberts tot el dia. Proposem anar substituint aquests fluorescents per LEDs a mesura que es vagin gastant, i incidir en els hàbits dels usuaris/es per a mantenir aquests llums tancats sempre que sigui possible.</p>
<p>Cuina</p>	<p>Electrodomèstics</p>	<p>A la cuina hi ha: 2 forns, 1 escalfaplats, 2 arcons congeladors, 1 nevera industrial, 2 rentaplats i 1 termo.</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>La cuina és de càtering. A càrrec del servei de cuina unificat de l'Ajuntament de Sabadell (SERHS FOOD AREA)</p>

Menjador	Enllumenat	El menjador disposa de 18 pantalles de fluorescents dobles, un total de 36 fluorescents, distribuïdes en 4 línies i que s'obren amb 4 interruptors, un per cada línia. Proposem obrir 2 interruptors, sempre que les condicions climatològiques ho permetin. Posarem gomets vermells i verds als interruptors per tal de regular el seu ús.
Edifici annex "Sales de l'associació de veïns i comissió de festes"	Neveres	A les sales que fan servir l'associació de veïns i la comissió de festes del barri hi ha: 1 nevera industrial i 1 arcon congelador que es mantenen encesos durant tot l'any. Cal garantir que es segueix un protocol de tancament d'aquest electrodomèstics durant els períodes en els que no es necessitin.
Sala Servidor	Servidor	Tancament del servidor als períodes de vacances. Cal elaborar un protocol de tancament.

3 INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

- ✓ Servei de cuina unificat de l'Ajuntament de Sabadell (SERHS FOOD AREA).
- ✓ Aquest curs 2019-2020 no han fet casal d'estiu.
- ✓ Compleixen un bon protocol de tancament energètic durant les vacances d'estiu, tant a les aules i resta de sales com a la cuina.
- ✓ No es tanca el servidor a l'estiu.
- ✓ La conserge desconnecta la màquina de vending de cafè durant els períodes de vacances.
- ✓ Un dels cossos de lavabos de nois presenten tres urinaris amb descarrega automàtica d'aigua que funciona 365 dies a l'any.
- ✓ L'enllumenat exterior està format per 6 focus que estan programats, a l'hivern de 18:30h a 6h i a l'estiu de 21h a 6h. També hi ha 4 focus a les pistes que es regulen manualment quan es necessiten.
- ✓ Pràcticament en tots els lavabos del centre hi ha un assecador de mans automàtics que no es pot desendollar (van directament a la toma de llum).
- ✓ A l'edifici annex hi ha 1 sala ocupada per l'AMPA i les altres 3 sales es fan servir com a magatzem de l'associació de veïns i la comissió de festes del barri.
- ✓ Al centre hi ha 3 termos d'aigua que es queden encesos tot l'any per mantenir el protocol de la Legionel·la.