

AGENDA 21 ESCOLAR PLUS (+) DE SABADELL

CURS 2019/2020

Ecoauditoria Energètica

ESC Font Rosella

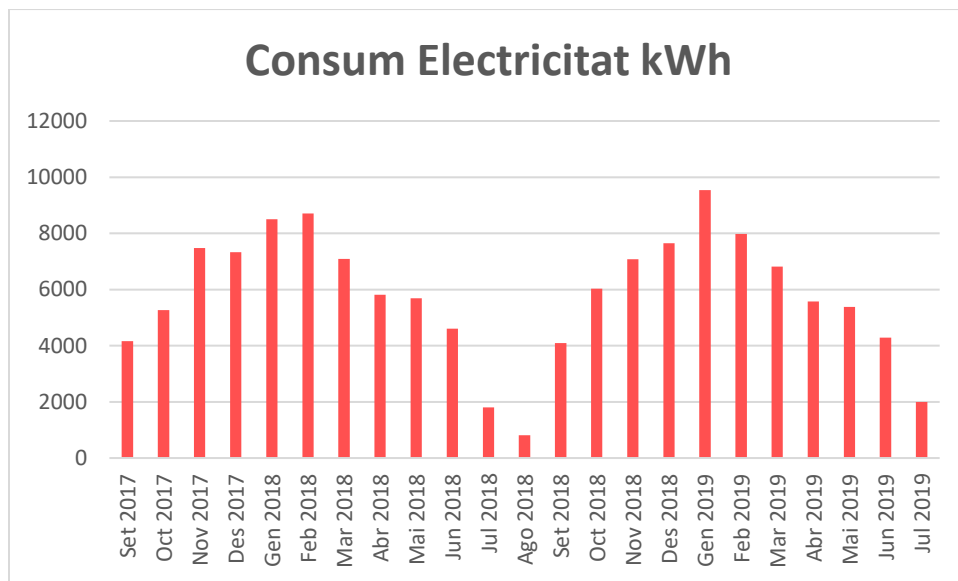


ÍNDEX

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 Font Rosella al llarg dels **darrers 2 cursos escolars**.



El gràfic mostra el patró típic que d'un centre escolar: observem un augment progressiu de despeses des de l'inici de curs, arribant a un pic al voltant dels mesos d'hivern, i va baixant a la primavera fins als valors més baixos els mesos d'estiu quan el centre està tancat.

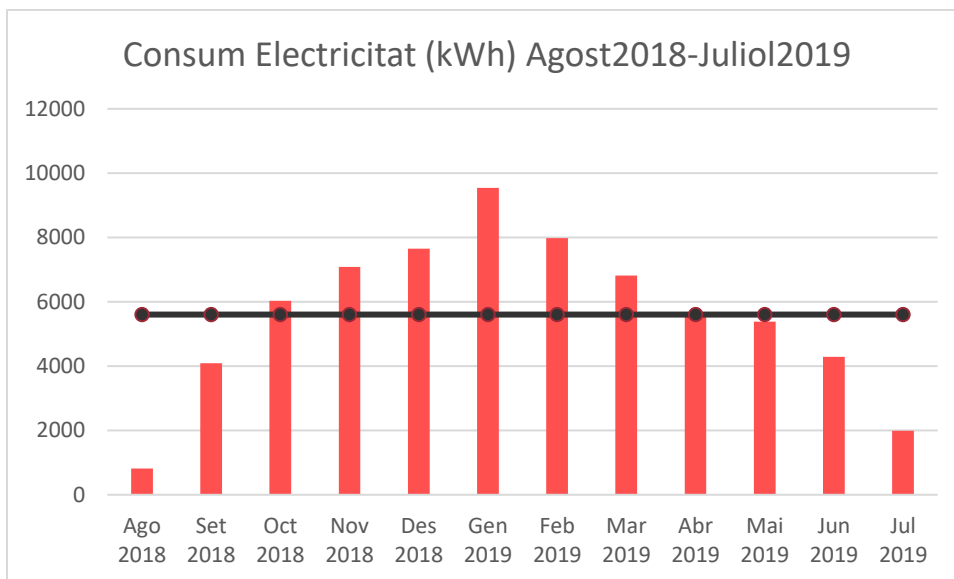
Els mesos de gener de ambdós anys representen els consums més elevats de tot el període. No és el cap esperar ja que al gener hauria d'haver-hi un estalvi en la despesa equivalent a uns 10 dies no lectius de les vacances de nadal. Caldrà esbrinar si el centre es manté en funcionament durant el nadal per realitzar activitats extraescolars.

Gener 2018	8.501kWh
Gener 2019	9.543kWh

En general podem dir que, els consums d'aquest centre són elevats, sent la mitjana del període de **5.813kWh**. És una dada que considerem elevada per un centre escolar, de les més altes registrades en les 8 escoles que formen part del programa aquest curs.

Cal dir però que, l'escola és força gran, amb amplis espais comuns i presenta dues edificacions; una d'elles, l'edifici d'infantil, disposa de calefacció elèctrica, que fa augmentar la despesa als mesos d'hivern.

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 **5.603kWh**. Això representa una despesa diària de **187kWh**.

L'escola té al voltant de **391 persones, 364 alumnes i 27 professors**, podríem aproximar el consum a:

$5603\text{kWh} / 391 \text{ persones} = 14.32\text{kWh}$ al mes per persona / 30 dies d'ocupació de les aules =

0.48kWh per persona i dia

Del gràfic i els consums, destaquem els següents aspectes:

- Les despeses del mesos d'estiu, com ja hem comentat, són les més baixes del curs. Representen un gran estalvi respecte a la mitjana del període, sent de més del 80% a l'agost; juliol sempre presenta una despesa més alta donat que el centre es manté en funcionament pel casal d'estiu. Són bones dades pels mesos d'estiu i ens aporta informació del bon tancament que es fa del centre, evitant consums innecessaris. Cal reforçar aquests bon hàbits amb l'elaboració de protocols d'eficiència energètica pels períodes no lectius.

Agost 2018	813kWh
Juliol 2019	1.994kWh

- El mes de desembre i gener no presenten un estalvi d'almenys un 10%, corresponents als dies no lectius del nadal. Al desembre es dona un petit estalvi, si ho comparem per exemple amb febrer, però al gener es dispara el consum arribant gairebé als 10.000kWh, una dada elevadíssima.
- El consum per persona i dia ens aporta informació comparable amb altres escoles. En aquesta cas, 0.48kWh persona/dia, és un consum elevat si ho comparem amb altres centres del programa que fan una despesa de 0.39kWh persona/dia. S'ha de poder baixar aquesta despesa fent esforços, incidint en els hàbits dels usuaris i aplicant les millores d'eficiència energètica que ara detallarem.

2 PROPOSTES DE MILLORA

ESPAI	ELEMENT	PROPOSTA
Aules del centre	Enllumenat	<p>* Les aules de l'edifici principal presenten un enllumenat general format per 8 fluorescents de gran potència (60W cadascun) , distribuïts en dues línies de 4 fluorescents paral·leles a les finestres; i que funcionen amb dos interruptors que obren els fluorescents de les dues línies de manera alterna (fent ziga-zaga). També presenten 2 fluorescents de pissarra que van amb el seu propi interruptor.</p> <p>Proposem obrir només 1 interruptor del enllumenat general de l'aula, sempre que les condicions climatològiques ho permetin. I no obrir mai l'interruptor dels 2 fluorescents de la pissarra, amb aules digitalitzades perden sentit aquestes llums.</p> <p>Posarem gomets vermells i verds als interruptors per tal de regular el seu ús.</p> <p>*Les aules de <u>l'edifici d'infantil</u> presenten un enllumenat format per 5 pantalles dobles de fluorescents, 10 en total, que es distribueixen paral·lels a les finestres, i que s'obren amb dos interruptors, un per 3 fluorescent i l'altre interruptor per 2 fluorescents.</p> <p>Proposem obrir només l'interruptor que obre 3 pantalles, que serien 6 fluorescents, i estalviar-nos així l'ús dels altres 4 fluorescents.</p> <p>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, canó, altaveus, pissarra digital i impressora a la majoria d'aules), amb instruccions d'apagar cada dia des de l'interruptor per evitar el consum en stand-by d'aquests.</p> <p>Moltes aules de primària també presenten 1 o 2 ordinadors pels alumnes.</p>
	Formació	<p>Formar als usuaris de les aules per a que aprofitin al màxim la llum natural i no obrin tots els llums.</p> <p>Formar-los també per a que tanquin els aparells electrònics des de les regletes amb interruptor.</p>
Aula Informàtica I	Ordinadors	<p>A l'aula d'Informàtica 1 hi ha 16 ordinadors, 1 armari carregador de tablets, 1 armari carregador de portàtils, 1 canó, 1 altaveus i el servidor.</p> <p>Part dels ordinadors estan endollats a les taules del centre de l'aula es desconnecten des d'un quadre de llum que hi ha a la mateixa aula. La resta d'ordinadors i aparells, cal endollar-los a bases d'endoll amb interruptor; el servidor no.</p> <p>Elaborar un protocol de tancament de l'aula d'informàtica: Cal desconnectar part dels ordinadors des de la base d'endolls i, la resta s'han de tancar des de el PIA, sempre que l'aula no estigui en funcionament.</p>
	Servidor	<p>Tancament del servidor als períodes de vacances. Cal elaborar un protocol de tancament.</p>

Aula Informàtica II	Ordinadors i aparells electrònics	A l'aula d'Informàtica hi ha 5 ordinadors i 1 impressora que s'han de connectar 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.
Aula Audiovisuais	Ordinadors i aparells electrònics	A audiovisuals hi ha 2 ordinadors, 1 canó, 1 altaveus i 1 aparell de música que s'han de connectar 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.
Aula taller	Aparells electrònics	A l'aula taller hi ha 2 televisors, 2 aparells reproductors de vídeo 1 de DVD, que s'han 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.
Direcció	Ordinadors	Al despatx hi ha 1 ordinador i 1 impressora que s'han 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. També hi ha un calefactor.
Secretaria	Ordinadors	A la secretaria hi ha 2 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.
	Màquina fotocopiadora	A la secretaria hi ha 1 màquina fotocopiadora que disposa d'un interruptor per desconnectar-la. Proposem posar un cartell amb la instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by.

Despatx Cap d'estudis	Ordinadors	Al despatx 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.
Consergeria	Ordinadors	A la consergeria hi ha 1 ordinador que s'ha 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.
Sala mestres	Aparells ¹	A la sala de mestres hi ha 1 ordinador, 1 microones i 1 altaveus que s'han de connectar a un endoll programable per a que es desconnectin després de les 18 hores fins a l'endemà a les 8h, evitant així el consum en stand-by d'aquests aparells. També hi ha una plastificadora.
	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 vending	La màquina de vending de la sala de mestres 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.
Copisteria	Aparells	A la copisteria hi ha 1 màquina fotocopiadora i 1 ciclostiladora, ambdós aparells disposen d'un interruptor per desconnectar-los. Proposem posar un cartell amb la instrucció d'apagar-los cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by d'aquests aparells.

AMPA	Aparells electrònics	<p>A la sala de l'AMPA hi ha 1 ordinador, 1 impressora i 1 aparell de música que s'han 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.</p> <p>Hi ha 2 punts de calefacció elèctrica.</p>
Lavabos	Enllumenat	<p>La gran majoria de lavabos del centre romanen amb els llums oberts tot el dia. Proposem substituir aquests fluorescents per LEDs, i incidir en els hàbits del conserge i la resta d'usuaris per a mantenir aquests llums tancats.</p>
Espais comuns	Enllumenat	<p>* El rebedor, passadissos i escales de l'edifici principal són amplis i presenten un gran nombre de fluorescents d'elevada potència, un total de 56, que es regulen amb un parell d'interruptors per planta que obren alhora un gran nombre de llums.</p> <p>*El rebedor de l'edifici d'infantil presenta 8 fluorescents que es poden regular amb dos 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 també substituir aquests fluorescents per LEDs.</p>
Cuina	Electrodomèstics	<p>A la cuina hi ha: 2 neveres, 2 escalfaplats, 2 rentaplats, 1 microones i 1 forn microones.</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>

Menjador	Enllumenat	El menjador disposa de 9 pantalles dobles de fluorescents, un total de 18 fluorescents, distribuïts en 3 línies, perpendiculars a les finestres i que s'obren amb 2 interruptors, un per dues línies i l'altre per una línia. Proposem no obrir l'interruptor que encén una única línia de fluorescents. Posarem un gomet vermell per tal de regular el seu ús.
Sala Servidor	Servidor	Tancament del servidor als períodes de vacances. Cal elaborar un protocol de tancament.

3 INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

- ✓ Centre de dues línies.
- ✓ Es fa casal d'estiu.
- ✓ Servei de cuina de càtering a càrrec de l'empresa Gumeng.
- ✓ L'enllumenat exterior consta de 7 focus LEDs amb una programació prou ajustada:
 - Estiu: 21 a 23h.
 - Hivern: 18 a 23h.
- ✓ A l'edifici d'infantil hi ha un escalfador d'aigua de grans dimensions que es queda encès tot l'any per mantenir el protocol de la Legionel·la.