

AGENDA 21 ESCOLAR PLUS (+) DE SABADELL

CURS 2019/2020

Ecoauditoria Energètica

ESC Can Rull

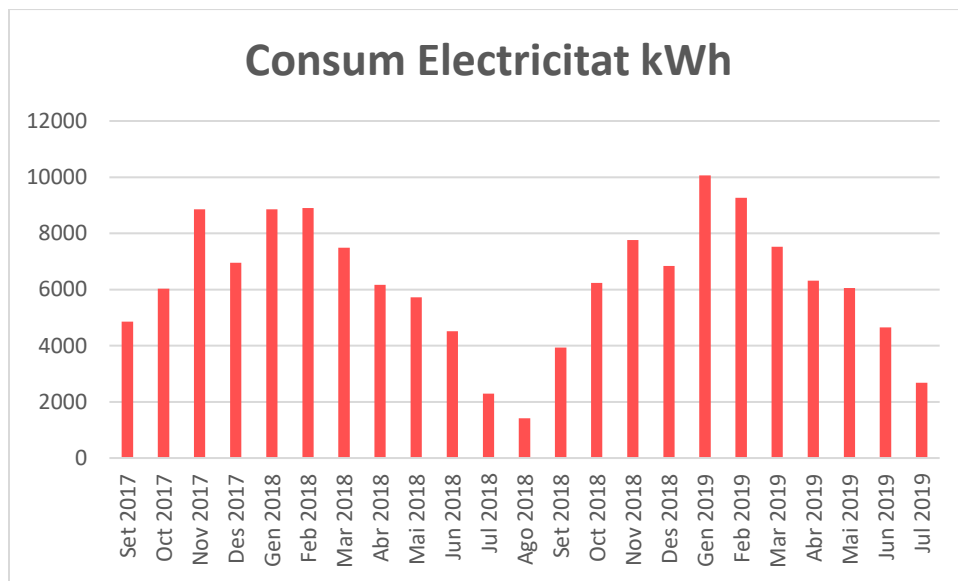


ÍNDEX

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 Can Rull al llarg dels **darrers 2 cursos escolars**.



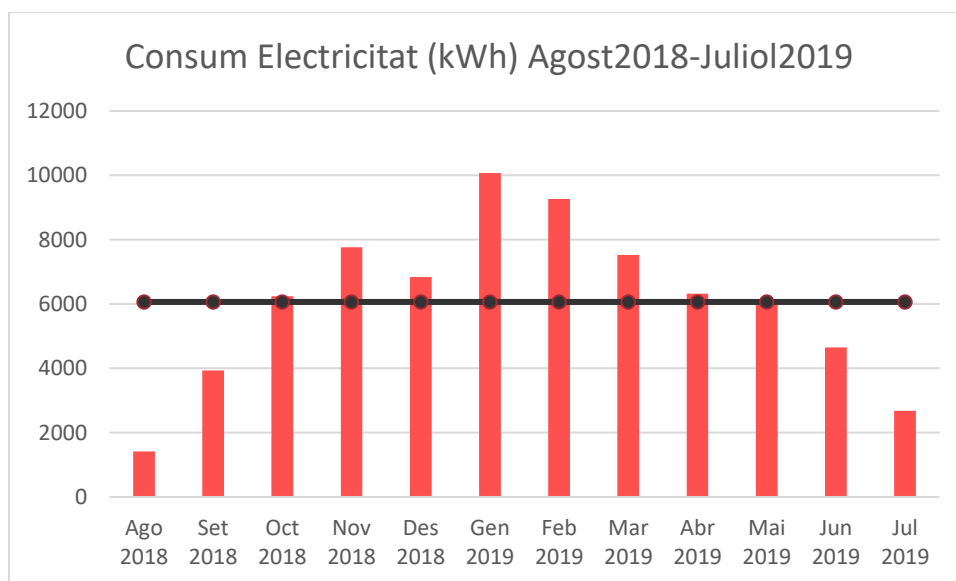
Observem al gràfic com, els consums dels diferents mesos van oscil·lant segons els períodes d'activitat del centre educatiu. Les despeses més elevades es corresponen amb els períodes lectius, sobretot als mesos d'hivern, i les més baixes representen els mesos de vacances.

El patró és molt semblant al llarg dels dos anys, observem però que, els consums del curs 2018/2019 en general són més elevats. Els consums es disparen als mesos de gener i febrer dels dos anys; és perquè, a banda de que són dos mesos amb menys incidència de llum natural, l'edifici d'infantil del centre disposa de calefacció elèctrica, sistemes amb un elevat consum.

Les dades de consum del període estudiat, amb una mitjana de **6.235kWh**, són elevades per un centre escolar, de fet, és el centre que més consum té dels 8 que formen part del programa Agenda 21 Escolar Plus aquest curs.

Cal dir però que, és un centre amb un gran nombre d'alumnat, del que en fan ús les entitats del barri i que presenta unes grans dimensions, amb 3 edificacions i amplis espais exteriors. A més, com ja hem explicat, un dels edificis presenta calefacció elèctrica; i a un altre, "l'edifici gris", només estan ocupades unes quantes aules, però els passadissos i lavabos sovint romanen amb els llums oberts durant tot el dia.

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 **6.063kWh**. Això representa una despesa diària de **202kWh**.

L'escola té al voltant de **496 persones**, 467 alumnes i 29 professors, podríem aproximar el consum:

$$6063\text{kWh} / 496 \text{ persones} = 12.22\text{kWh} \text{ al mes per persona} / 30 \text{ dies d'ocupació de les aules} =$$

0.41kWh per persona i dia

El consum per persona i dia ens aporta informació contrastable amb altres centres escolars i, en aquest cas, no és de les escoles que presenten un major consums de les que formen part del programa aquesta fase, de fet està entre les quatre que menys despesa presenten.

Tot i així, 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 del mesos de vacances d'estiu són les més baixes del curs, representen un estalvi al voltant del 80% al mes d'agost i del 50% al mes de juliol. La despesa del mes de juliol és més elevada que la de l'agost perquè el centre es continua fent servir pel casal d'estiu.

Agost 2018	1.417kWh
Juliol 2019	2.684kWh

- Als mesos de desembre i gener cap esperar un estalvi en la despesa d'electricitat, corresponent a uns 10 dies de vacances per cada mes. Al desembre, amb **6.843kWh**, sí que observem un estalvi de consum, però el mes de gener és el que presenta una major despesa de tot el curs, **10.068kWh**. És una dada elevadíssima, pensem que pot ser perquè durant el nadal es fes alguna activitat al centre que impliqués l'ús dels espais, les pistes, etc., o bé per l'ús d'estufes elèctriques durant els dies de funcionament de l'escola.

2 PROPOSTES DE MILLORA

ESPAI	ELEMENT	PROPOSTA
Aules del centre	Enllumenat	<p>*La majoria d'aules de l'edifici principal presenten un enllumenat format per 6 pantalles dobles de fluorescents, un total de 12, situats en dues línies paral·leles a les finestres i que s'obren amb dos interruptors, un per cada línia.</p> <p>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> <p>*Les aules de l'edifici d'infantil presenten un enllumenat format per 5 pantalles dobles de fluorescents, 10 en total, que es distribueixen perpendiculars a les finestres i que s'obren amb dos interruptors, un pel fluorescent de pissarra i l'altre interruptor per la resta de fluorescents.</p> <p>Proposem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No obrir el llum de la pissarra. Posarem un gomet vermell a l'interruptor per tal de regular el seu ús - Es podrien retirar alguns fluorescents de les pantalles. Proposem retirar 2 fluorescents per aula de la zona de la classe amb menys ús. <p>*Les aules de "l'edifici gris" presenten un enllumenat format per, 8 pantalles dobles de fluorescents, un total de 16, distribuïdes en dues línies paral·leles a les finestres i que s'obren amb dos interruptors, un per cada línia.</p> <p>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	Instal·lar regletes amb interruptor als aparells electrònics de les aules (ordinador, canó, altaveus i impressora a totes les aules; i pissarra digital en la majoria de les aules), 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. Formar-los també per a que tanquin els aparells electrònics des de les regletes amb interruptor.
Aula d'informàtica	Ordinadors	A l'aula d'informàtica hi ha 13 ordinadors que es desconnecten des d'un quadre de llum que hi ha a la mateixa aula; el servidor no. Cal mantenir aquest hàbit, estalvia el consum en stand-by de tots aquests aparells. Elaborar un protocol de tancament de l'aula d'informàtica.
	Servidor	Tancament del servidor als períodes de vacances. Cal elaborar un protocol de tancament.
Laboratori	Ordinadors i aparells electrònics	Al laboratori hi ha 2 ordinadors, 1 TV, 1 aparell de música, 1 altaveus mida gran i 1 altaveus petits. Els ordinadors 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. La resta d'aparells es mantenen desconnectats, no tenen gaire ús.
Despatx equip directiu	Ordinadors	Al despatx hi ha 3 ordinadors i 1 cafetera 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.
Secretaria	Ordinadors i aparells electrònics	A la secretaria hi ha 1 ordinador i 1 impressora 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 i aparells electrònics	A la consergeria hi ha 1 ordinador, 1 altaveus i 1 destructora de paper 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. També hi ha un telèfon portàtil que no es pot desconectar perquè es quedaria sense bateria.
Rebedor despatxos	Màquina fotocopiadora	La fotocopiadora disposa d'un interruptor per desconectar-la. Proposem posar un cartell amb la instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by.
Sala mestres (Casa conserge)	Aparells	A la sala de mestres hi ha 3 microones i 2 cafeteres que s'han de connectar a un endoll programable per a que es desconnecti després de les 17 hores fins a l'endemà a les 8h, evitant així el consum en stand-by d'aquests aparells. També hi ha una torradora.
	Enllumenat	A la sala de mestres hi ha 8 fluorescents de 58W cadascun que s'obren amb un únic interruptor, i que romanen tot el dia oberts ja que l'espai es prou fosc i estan entrant i sortint mestres durant tot el dia. Proposem substituir aquests fluorescents per LEDs , i incidir en els hàbits del professorat per a mantenir aquests llums tancats.
	Nevera	La nevera de la sala de mestres ha de quedar buida i desconectada als períodes de vacances d'estiu. Cal elaborar un protocol de tancament .
	Màquina fotocopiadora	La fotocopiadora disposa d'un interruptor per desconectar-la. Proposem posar un cartell amb la instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by.

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 un microones i 1 cafetera que no tenen ús i per tant s'han de deixar desendollats del corrent elèctric. També hi ha una estufa elèctrica.</p>
	Nevera	<p>La nevera de l'AMPA ha de quedar buida i desconnectada als períodes de vacances d'estiu. Cal elaborar un protocol de tancament.</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>
Passadissos	Enllumenat	<p>*La majoria de llums dels passadissos i escales del edifici principal romanen tancats durant tot el dia ja que hi ha una bona il·luminació natural i el conserge s'encarrega de mantenir-ho. Tot i així recomanen anar substituint aquests fluorescents per LEDs quan s'hagin de canviar.</p> <p>* Al rebedor de l'edifici d'infantil hi ha 8 fluorescents que van amb un únic interruptor. Proposem substituir aquests fluorescents per LEDs.</p> <p>*A l'edifici gris, s'ha de fer un gran esforç per incidir en els hàbit dels usuaris ja que al tenir poc ús i està allunyat de l'activitat principal de l'escola i el conserge, pot passar tot el dia amb els llums dels passadissos oberts. Proposem també substituir aquests fluorescents per LEDs.</p>

Cuina	Electrodomèstics	<p>A la cuina hi ha: 1 nevera, 1 arco congelador, 1 escalfaplats, 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 a càrrec de l'empresa Vostra Cuina.</p>
Menjador	Enllumenat	<p>El menjador és un espai amb bona il·luminació, disposa de 20 fluorescents distribuïts en 4 línies paral·leles a les finestres i que s'obren amb 4 interruptors, un per cada línia. Una d'aquestes línies queda al final del menjador i té només 2 fluorescents. Proposem no obrir aquest interruptor, posarem un gomet vermell per tal de regular el seu ús.</p> <p>De les altres tres línies, proposem obrir només dos, així ens estalviarem 6 fluorescents. Posarem gomets verds i vermells per tal de regular el seu ús.</p>
Ascensor	Llum exterior	<p>Els llums de les portes de sortida de l'ascensor han de estar 24 hores al dia enceses. Cal substituir els fluorescents per Leds.</p>

3 INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

- ✓ El centre disposa de 3 edificis:
 - Edifici primària
 - Edifici d'infantil
 - Edifici gris
- ✓ Es fa casal d'estiu.
- ✓ A la cuina tenen 1 termos d'aigua.
- ✓ No recollida selectiva de les escombraries de la cuina i el menjador.
- ✓ El centre es fa servir per algunes entitats del barri per realitzar activitats.
- ✓ La il·luminació exterior consta de:
 - Al patí, 4 fanals de 2 focus, 8 focus en total.
 - A l'edifici gris, 3 focus.
 - A edifici principal, 1 focus.
 - A l'edifici d'infantil, 2 focus.