

# AGENDA 21 ESCOLAR PLUS (+) DE SABADELL

CURS 2017/2018

Ecoauditoria Energètica

ESC La Romànica

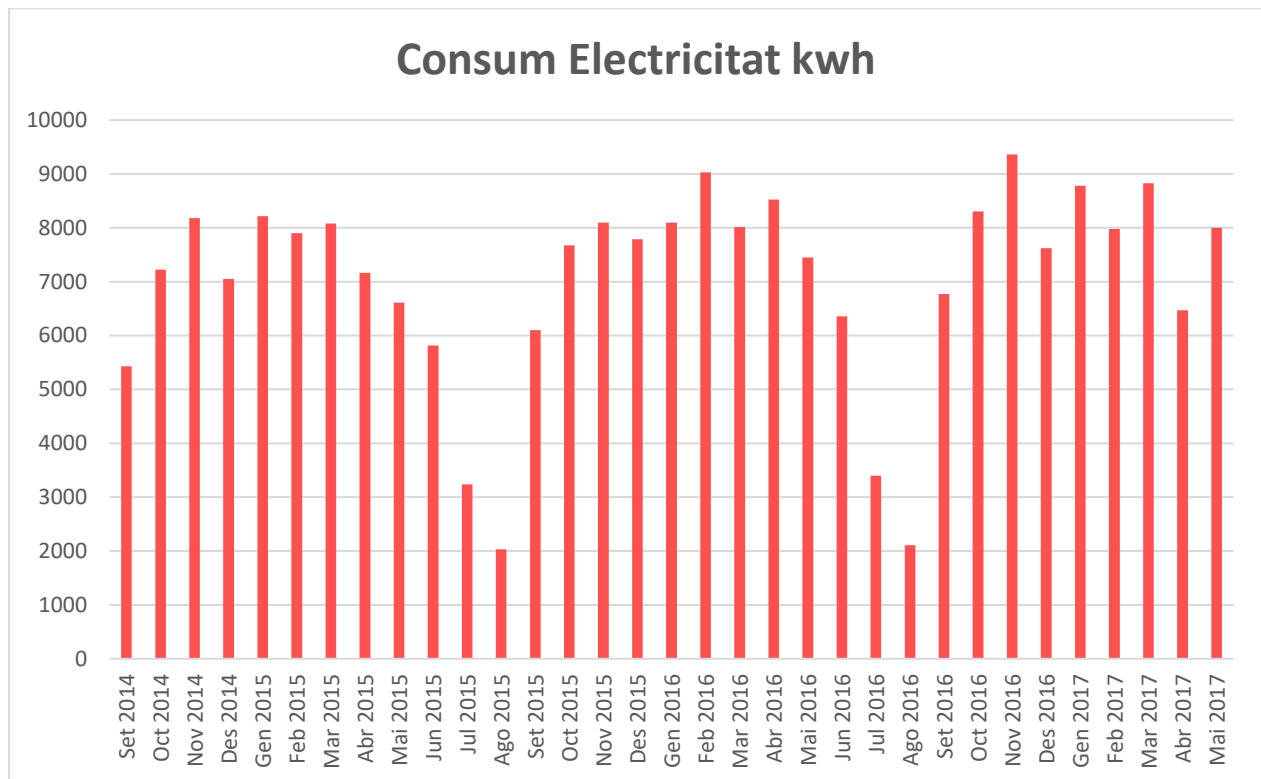


# ÍNDEX

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 La Romànica al llarg dels **3 darrers anys**.



Al gràfic observem les davallades i pics de consum que coincideixen amb les èpoques d'activitat del centre. Així es pot veure els consums més baixos al voltant dels mesos d'estiu i els més elevats als mesos lectius.

Dels mesos de juliol i agost, cal comentar que haurien de tenir un estalvi semblant ja que aquest centre no fa casal d'estiu. Però, probablement al mes de juliol el gimnàs es continua fent servir pel grup de gimnàstica i per això hi ha aquesta despesa més elevada.

Als mesos de desembre i gener també haurien d'observar un estalvi respecte a la resta de mesos de l'hivern, ja que són mesos que al que hi ha una setmana de vacances. Al gràfic s'observa un lleuger estalvi, sobretot al curs 2015-2016; caldrà esbrinar si el centre es fa servir per altres grups o pels entrenaments de gimnàstica rítmica a les vacances de nadal. Destaquem també que les despeses dels mesos de gener sempre són més elevades que les dels mesos de desembre; al curs 2016-2017 de més de 1000 kWh. Què va passar?

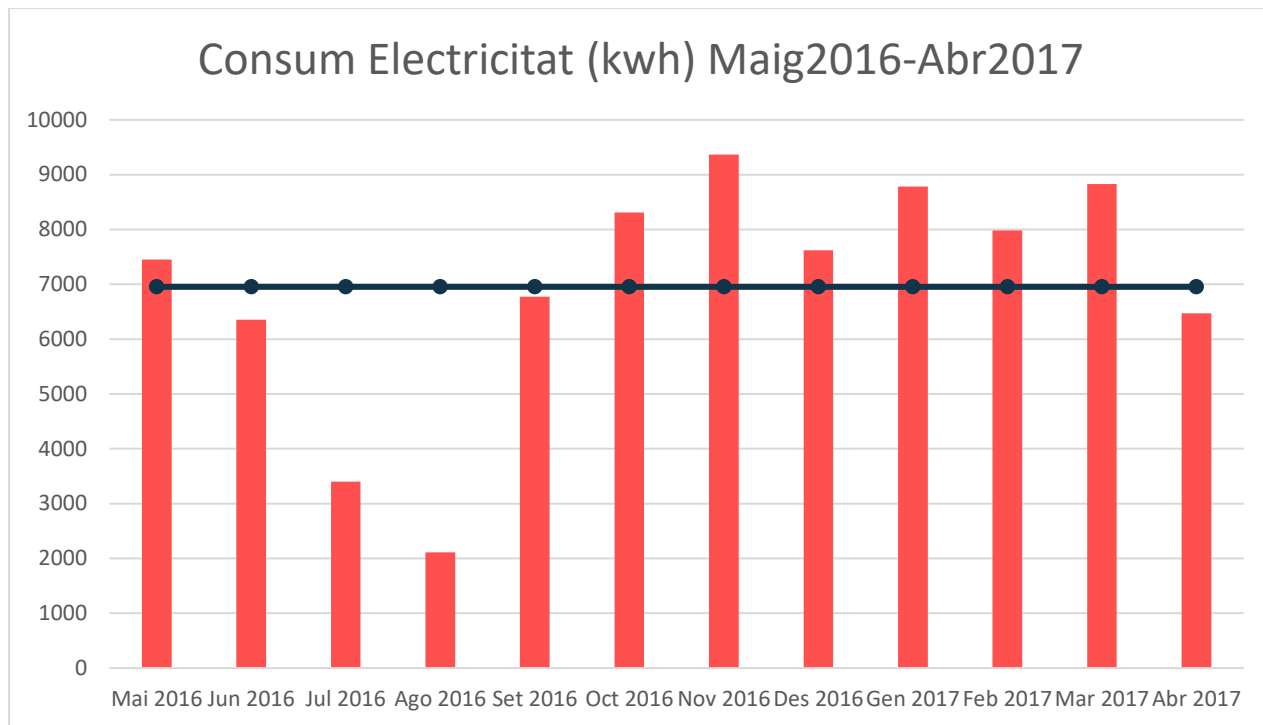
Desembre 2014	7.051 kWh
Gener 2015	8.218 kWh
Desembre 2015	7.790 kWh
Gener 2016	8.095 kWh
Desembre 2016	7.622 kWh
Gener 2017	8.781 kWh

De un mode més general, podem dir que aquest centre presenta dades elevades de consum al llarg del període d'estudi, amb un pic de consum al mes de novembre del 2016 de 9.365 kWh. És una de les despeses més elevades de les 8 escoles que enguany formen part del programa Agenda21 Escolar Plus de Sabadell.

Cal comentar, però, que aquests consums tant elevats poden ser per diferents raons:

- Al costat del centre hi és l'escola Bressol i els consums no estan segregats.
- El gimnàs del centre el fa servir pels entrenaments del club de gimnàstica totes les tardes de la setmana de 18 a 23h i els caps de setmana.
- A l'edifici del menjador i cuina està la oficina central de SERHS.

Amb més detall analitzem les dades de consum d'un any, concretament de maig del 2016 a abril del 2017.



El consum mensual mitjà d'electricitat al període de maig del 2016 a abril del 2017 és de **6.954 kWh**. Això representa una despesa diària de **232 kWh**.

L'escola té al voltant de **430 alumnes**, així que podríem aproximar el consum a:

$$6954 \text{ kWh} / 430 \text{ alumnes} = 16.17 \text{ kWh al mes per alumnes} / 22 \text{ dies d'ocupació de les aules} =$$

**0.73 kWh per persona i dia**

Aquest consum per persona i dia és elevat i s'ha de poder millorar, sobretot evitant consums innecessaris als períodes no lectius.

Comentem amb detall alguns aspectes:

- Els mesos de juliol i agost presenten un estalvi prou bo, de més del 50% respecte a la mitjana.
- Els mesos de desembre i gener tenen consums elevats i no presenten un estalvi d'almenys un 10% cadascun per ser mesos amb uns 10 dies de vacances. De fet, el mes de gener presenta una de les despeses més elevades del període, de 8.781 kWh. Aquestes dades ens fan pensar que el centre es continua fent servir a les vacances de nadal i, pot ser també, que, al ser mesos més freds, els dies lectius s'estiguin fent servir estufes elèctriques; però cal confirmar-ho amb el centre.
- La despesa més alta del període és la de Novembre, de 9.365 kWh. Trobem que és un consum molt elevat per una escola, de fet és el més alt dels 3 anys d'estudi.

A continuació proposem una sèrie de accions encaminades a disminuir la despesa elèctrica, tot incorporant nous elements d'eficiència energètica i incidint en l'aprofitament dels recursos i els bons hàbits dels usuaris.

## 2 PROPOSTES DE MILLORA

ESPai	ELEMENT	PROPOSTA
Aules del centre	Enllumenat	<p>La majoria d'aules de l'escola disposen de 3 línies de fluorescents perpendiculars a les finestres, un total de 13 fluorescents, i dos fluorescents de pissarra. S'obren amb 4 interruptors, 1 pels fluorescents de la pissarra i 3 pels del sostre.</p> <p>Per tal d'aprofitar al màxim la llum natural, proposem no obrir l'interruptor de la línia del mig, sempre que les condicions climatològiques ho permetin, i no obrir mai els fluorescents de la pissarra. <b>Posarem gomets vermells i verds als interruptors per tal de regular el seu ús</b></p>
	Ordinadors i aparells electrònics	<p><b>Instal·lar regletes amb interruptor</b> als aparells electrònics de les aules (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</p>
	Formació	<p><b>Formar als usuaris de les aules</b> per a que aprofitin al màxim la llum natural i no obrin tots els llums, 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</p>
Passadissos	Enllumenat	<p>Els passadissos són molt llargs i disposen de fluorescents que s'obren amb diferents interruptors que es troben als mateixos passadissos. Disposen d'una bona il·luminació natural, amb lo qual no s'haurien d'obrir els llums si no és un dia fosc. <b>Proposen enganxar gomets als interruptors per regular el seu ús</b></p>

	Fluorescents	Es proposa substituir els fluorescents per LEDs en alguns espais comuns que són foscos i han d'estar tot el dia oberts.
Aula Música	Aparells de l'aula	A l'aula de música hi ha: 5 òrgans connectats a ordinadors, 4 altaveus, 2 equips de música, 1 ordinador i 1 impressora. música, 1 ordinador i 1 impressora. Cal connectar aquests aparells a bases d'endoll amb interruptor per desconnectar cada dia.
Aula d'informàtica	Ordinadors i altres aparells	A l'Aula d'Informàtica hi ha 14 ordinadors, 1 escàner i 1 impressora. <b>Elaborar un protocol de tancament per l'aula:</b> cal que els ordinadors que estan a les taules del centre estiguin connectats als endolls del PIA i la resta s'han d'endollar a regletes amb interruptor, amb la instrucció de tancar tot quan no estigui en funcionament
Biblioteca	Ordinadors i altres aparells	A la biblioteca hi ha: 2 ordinadors, 1 projector, 1 escàner, 1 altaveus, 1 impressora, 1 televisió i 1 DVD que es poden desconnectar des de un quadre de comandament. <b>Cal elaborar un cartell amb instruccions d'apagar</b> sempre que no estigui en funcionament la biblioteca.
Reprografia	Fotocopiadores	La Reprografia disposa de 2 fotocopiadors que cal endollar a una <b>base d'endoll amb interruptor</b> , i amb instruccions de tancar des de l'interruptor tots els dies en acabar l'horari escolar i als períodes de vacances.
Sala Mestres	Ordinadors i aparells de la Sala	A la Sala de Mestres hi ha: 3 ordinadors, 2 fotocopiadores i 2 microones que caldria endollar a un <b>endoll programable</b> , programat de 8 a 20h, per garantir que els aparells es desconnectaran tots els dies al vespre i als períodes no lectius.



	Nevera	La nevera de la sala de mestres ha de quedar buida i desconnectada als períodes de vacances d'estiu. Cal elaborar un <b>protocol de tancament</b> .
Rebedor	Màquines de Vending	Les màquines de vending que hi ha a l'entrada de l'edifici, al costat del gimnàs, estan sempre en funcionament, i al mes d'agost és un fet totalment innecessari ja que no es fa servir. <b>Cal que des de el centre s'arribi a un acord amb el distribuïdor per poder buidar-les i desendollar-les als períodes de vacances d'estiu.</b>
Cuina	Electrodomèstics	A la cuina hi ha 4 arcons, 1 forn escalfaplats, 1 microones, i 3 càmeres frigorífiques Cal garantir que es segueix un <b>protocol de tancament de la cuina a l'estiu</b> . Proposem també <b>reforçar els bons hàbits en l'equip</b> de cuina en l'ús l'eficient d'aquests electrodomèstics.
Menjador	Enllumenat	Al menjador s'ha d'aprofitar al màxim la llum natural. Posarem <b>gomets als interruptors</b> com a recordatori i interaccionarem amb l'equip de menjador per <b>reforçar els bons hàbits</b> en l'ús dels recursos.

Gimnàs	Enllumenat	Al gimnàs hi ha 8 focus de llampares de mercuri d'un elevat consum. Com és un espai d'ús habitual, <b>es valorarà la possibilitat de substituir els focus per altres més eficients.</b>
Exterior	Il·luminació nocturna	<p>La il·luminació exterior consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 Focus amb bombetes de baix consum (al patí del centre)</li> <li>- 5 focus amb bombetes de mercuri (al patí del centre)</li> <li>- 2 fluorescents LED a una de les sortides del centre</li> <li>- 4 fluorescents normals a un altra de les sortides</li> </ul> <p>La programació és de 17:30h a 7h del matí a l'hivern i de 20h a 7h del matí a l'estiu</p> <p><b>Cal valorar si es pot escurçar el temps ja que el consum dels fanals és elevat</b></p>

### 3 INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

---

- ✓ No es fa casal d'estiu
- ✓ Escola de dues línies, un total de 17 grups
- ✓ En aquesta escola hi és la oficina central de SERHS
- ✓ Molts dels projectors del centre estan endollats directament al sostre i no podem incorporar una regleta amb interruptor
- ✓ El gimnàs es fa servir tots els dies de la setmana de 18 a 21 o 23h, segons el dia, i els dissabtes de 9 a 14h
- ✓ Els consums de l'escola bressol no estan segregats dels consums del centre
- ✓ És un centre pioner de noves tecnologies. Gairebé totes les aules disposen de varis ordinadors pels alumnes; alguns, però, molt antics i probablement de consums més elevats que els moderns
- ✓ El servidor es tanca a l'agost
- ✓ L'enllumenat nocturn està encès tota la nit