

AGENDA 21 ESCOLAR PLUS (+) DE SABADELL

CURS 2020/2021

Ecoauditoria Energètica
Escola Calvet d'Estrella

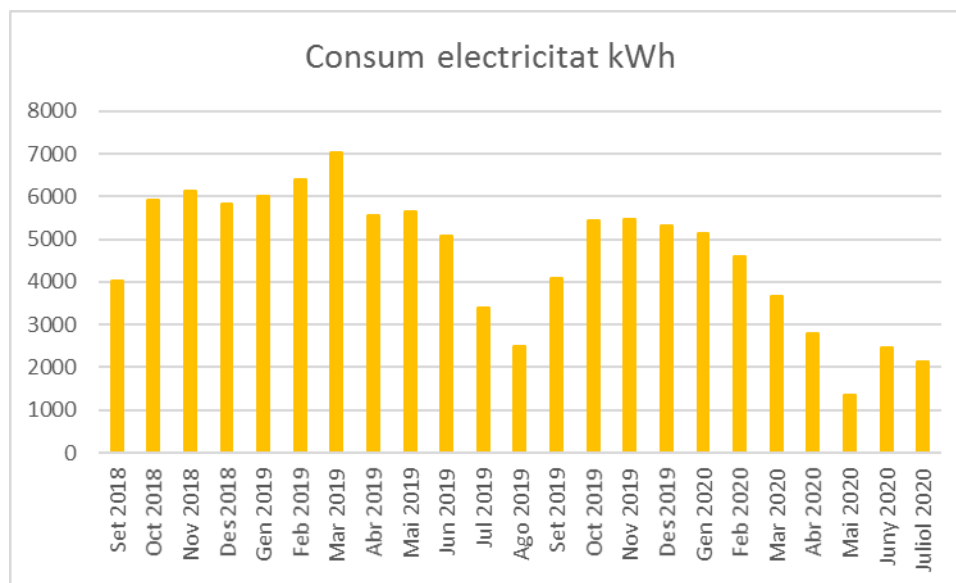


ÍNDEX

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'escola Calvet d'Estrella des de setembre de 2018 fins al juliol de 2020, un període que inclou dos cursos escolars, 2018-2019 i 2019-2020.

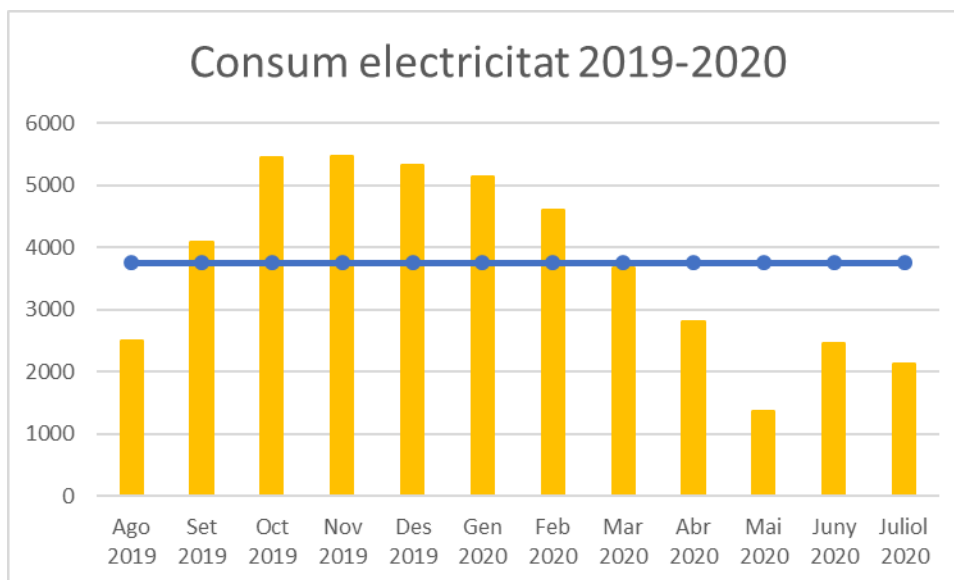


Amb el gràfic s'observa com el consum energètic segueix un cicle corresponent a un període d'un curs escolar, on hi ha una major demanda els mesos d'hivern i una menor els mesos d'estiu, coincidint amb el període de vacances escolars. S'observa també com les dades del curs 2018-2019, són lleugerament més elevades que les del curs 2019-2020. Cal destacar però, que les dades del curs 2019-2020 s'han vist alterades degut a l'estat d'alarma decretat al mes de març en motiu del Coronavirus i s'observa un dràstic descens del consum, sobre tot el mes de maig, ja que els centres educatius van romandre tancats.

Durant el període estudiat, es defineix una mitjana de consum de **5.540,3 kWh** durant el curs 2018-2019 i una considerablement inferior el curs 2019-2020, **3.747,5 kWh**. En general, les despeses ens semblen raonables per una escola, amb una mitjana de consum d'electricitat del període estudiat de **4.604 kWh**. És una dada força bona, és un consum bastant ajustat per una

escola d'aquestes característiques. Si li sumem la informació que ens aporta el patró de consums al llarg del curs, podem dir que, els usuaris/es del centre, i la conserge, tenen cura de l'ús que en fan d'aquest recurs i fan un correcte tancament energètic de les instal·lacions als períodes no lectius.

Amb més detall analitzem les dades de consum d'un curs, concretament des d'agost del 2019 a juny de 2020:



El consum mensual mitjà d'electricitat del període estudiat és de **3.747 kWh**. Això representa una despesa diària de **124 kWh**.

L'escola té al voltant de **255 usuaris**, 230 alumnes i 25 mestres i personal no docent, podríem aproximar el consum:

$$3747 \text{ kWh} / 255 \text{ persones} = 14.69 \text{ kWh al mes per persona} / 30 \text{ dies d'ocupació de les aules} =$$

0.49 kWh per persona i dia

El consum per persona i dia ens aporta informació contrastable amb altres centres escolars i, en aquest cas, és l'escola que presenta un major consum de les que formen part del programa aquesta fase. Tot i que hi ha una gran conscienciació per part del conserge i es fa un gran esforç

per a no malbaratar energia, estem parlant d'un edifici molt gran i, tenint en compte el baix número d'usuaris que acull, fa que proporcionalment la despesa per usuari i dia sigui elevada.

Cal anar fent esforços per baixar encara les despeses elèctriques i arribar a un consum més sostenible i més conscient.

Comentem alguns aspectes detalladament:

- Exceptuant els mesos de març a juny de 2020 en els que es va viure una situació excepcional, les despeses dels mesos d'estiu són les més baixes de tot el període. Al mes d'agost de 2020 es va notificar un consum de 735 kWh, que representa un estalvi del 80% respecte a la mitjana del període. És una molt bona dada tenint en compte que es considera que és fa un molt bon tancament del centre quan ja s'observa un estalvi a partir del 70%.
- 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. Tot que s'aprecia un lleuger estalvi, no és gaire significatiu. Aquestes dades més elevades de les esperades pensem que poden ser perquè durant el nadal es faci alguna activitat al centre que impliqui l'ús dels espais, les pistes, etc.

2 PROPOSTES DE MILLORA

ESPAI	ELEMENT	PROPOSTA
Aules del centre	Enllumenat	<p>Les aules d'educació infantil i cicle inicial situades a la <u>planta baixa</u>, presenten 2 files amb 3 fluorescents dobles LEDs. Aquestes files, paral·lela a les finestres s'accionen amb 2 interruptors: en alguns casos cadascun obre una fila i en altres casos els obren de manera alterna. Posarem gomets vermells i verds als interruptors per tal de regular el seu ús i aprofitar al màxim la llum natural. La resta d'aules d'aquesta zona no s'utilitzen actualment. Només algunes disposen de fluorescents LEDs i només tenen un interruptor.</p> <p>Les <u>aules del primer pis</u> corresponents, a cicle mitja i cicle superior, presenten també 2 files amb 3 fluorescents dobles però en aquest cas no són LEDs. Posarem gomets vermells i verds als interruptors per tal de regular el seu ús i recomanem substituir aquests fluorescents per LEDs.</p> <p>Al segon pis també hi trobem l'antiga aula d'informàtica, l'aula d'anglès, audiovisuals i l'aula de plàstica i cap d'elles disposa de fluorescents LEDs. Donat que són aules que se'n fa un poc ús proposem posar gomets vermells i verds als interruptors per tal de regular el seu ús i incidir en els hàbits del conserge i la resta d'usuaris per a que mantinguin els llums tancats.</p>
	Ordinadors i aparells electrònics	Instal·lar regletes amb interruptor als aparells electrònics de les aules i resta de sales (pissarra digital, ordinador i pantalla, canó, altaveus, ordinadors per l'alumnat, etc.),

		amb instruccions d'apagar cada dia per evitar el consum en stand-by d'aquests, en totes aquelles aules en les que no hi ha regleta amb interruptor.
	Formació	Formar als usuaris de les aules 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.
Aula Audiovisuals	Ordinadors i altres aparells	Actualment hi ha 7 ordinadors per als/les alumnes i un ordinador per al/la mestre, projector i altaveus. Proposem instal·lar regletes amb interruptor als ordinadors i aparells electrònics que no en tenen encara, amb instruccions d'apagar cada dia des de l'interruptor per evitar el consum en stand-by d'aquests i elaborar un protocol de tancament de l'aula d'informàtica.
Biblioteca	Enllumenat	La lluminària consta de 3 files de fluorescents LEDS: dues amb 4 fluorescents dobles i la tercera 3 també dobles. Hi ha 2 interruptors que obren de manera intercalada així que posarem gomets vermells i verds als interruptors per tal de regular el seu ús.
	Ordinadors i altres aparells	Hi ha un ordinador, projector, un equip de música i altaveus que ja disposen d'una regleta amb interruptor. Cal incidir en els hàbits dels usuaris per a garantir que es desconnecten al marxar.
Passadissos i escales	Enllumenat	*A l'edifici principal, a la planta baixa, els diferents rebedors, passadissos i escales presenten un nombre total de 33 fluorescents LEDs, que es poden regular amb diferents interruptors distribuïts pels diferents espais. Alguns d'aquest espais necessiten mantenir-se amb els

		<p>llums oberts ja que són espais foscos. Per altra banda, al primer pis, el total de 39 fluorescents que hi trobem no són LEDs però estan tancats ja que hi ha molt bona il·luminació natural.</p> <p>*Al petit edifici de serveis hi ha un total de 10 fluorescents de 36W. Com és una zona fosca, la majoria romanen encesos durant tot el dia. Proposem també, substituir aquests fluorescents per LEDs i incidir en els hàbits del conserge i la resta d'usuaris per a que mantinguin els llums tancats en els espais en els que no siguin necessaris.</p>
Lavabos	Enllumenat	<p>Al igual que les aules, els lavabos de la planta baixa de l'edifici principal ja disposen de fluorescents LEDs. En canvi, al primer pis no és així. Tot i que són pocs fluorescents, són espais pels que passa tothom i poden estar amb els llums oberts llargues estones. Proposem substituir aquests fluorescents per LEDs.</p>
Cuina	Electrodomèstics	<p>A la cuina hi ha: 1 nevera, 2 congeladors, un escalfaplats, un microones, 1 forn i 1 radiocaset.</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	<p>A l'entrada hi trobem 1 interruptor que obre 4 fluorescents 2bles LEDS. També hi trobem 2 interruptors que obren diferents zones cadascun: 1 bloc de 2 fluorescents dobles LEDS i una altre bloc de 4 fluorescents dobles LEDS. Cal incidir en els hàbits dels usuaris per a</p>

		garantir que els llums queden apagats quan ha acabat el servei.
--	--	---

Recepció	Enllumenat	La lluminària consta de 2 files amb 3 fluorescents dobles de 36W que s'obren amb 2 interruptors de manera alterna (en zigzag). Solen estar enceses ja que és un espai amb poca il·luminació natural. Proposem també, substituir aquests fluorescents per LEDs.
	Ordinadors i aparells electrònics	Hi trobem 1 ordinador, un escàner i un telèfon que ja connectats a regleta amb interruptor. Cal incidir en els hàbits dels usuaris per a garantir que es desconnecten al marxar.
Consergeria	Fotocopiadores	En aquest espai ho trobem 2 fotocopiadores que disposen d'un interruptor per desconnectar-les. Proposem posar un cartell amb la instrucció d'apagar cada dia després del seu ús per evitar el consum en stand-by.
	Ordinadors i aparells electrònics	En aquesta sala hi trobem un ordinador i una ràdio 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	Ordinador i aparells electrònics	A la direcció hi ha 1 ordinador que ja està connectat a una regleta amb interruptor i una impressora que cal 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.

		El telèfon no es connectarà a aquesta base perquè es podria quedar sense bateria.
Cap d'estudis	Ordinador	En aquest despatx hi ha 1 ordinador que ja està connectat a una regleta amb interruptor. Cal incidir en els hàbits dels usuaris per a garantir que es desconnecta al marxar i no es produeix consum del stand-by.
Secretaria	Ordinador i aparells electrònics	A secretaria un ordinador, un telèfon i un escàner ja connectats a una base d'endoll amb interruptor. Cal incidir en els hàbits dels usuaris per a garantir que es desconnecta al marxar i no es produeix consum del stand-by.
Sala mestres	Aparells de la Sala	A la sala hi ha un ordinador, un escàner, una plastificadora, un microones i una cafetera que ja estan connectades a una base d'endoll amb interruptor. Cal incidir en els hàbits dels usuaris per a garantir que es desconnecta al marxar i no es produeix consum del stand-by.
	Nevera	La nevera de la sala de cafè ha de quedar buida i desconnectada als períodes de vacances d'estiu. Cal elaborar un protocol de tancament .

Gimnàs i vestidors	Enllumenat	Al gimnàs hi trobem una lluminària que consta de 3 files de 3 fluorescents dobles. A més, als vestidors, tant de nois com de noies, hi ha 5 fluorescents individuals a cadascun. Proposem substituir aquests fluorescents per LEDs.
--------------------	------------	--

3 INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

- ✓ L'escola consta de 2 edificis.
- ✓ Es fa casal d'estiu, també al mes d'agost.
- ✓ La cuina és de càtering a càrrec del servei de cuina unificat de l'Ajuntament de Sabadell (SERHS FOOD AREA).