

Evaluarea necesităților

Tematica: *Energii regenerabile*

→ **Capitol:** *Filiera solară*

→ **Secțiunea:** *Dimensionarea unei instalații*

Tip resursă: *Expunere* *Laborator virtual / Exercițiu* *CVR*

Prima etapă constă în evaluarea necesităților de consum ale utilizatorului. Cu această ocazie, ne punem problema echipamentelor economice din punct de vedere energetic.

- cunoștințe anterioare necesare:
- nivel:
- durata estimată:
- autori: Lucie Petillon, Jean-Charles Herant, Eglantine Marescot du Thilleul, Arnaud Davigny, Christophe Saudemont
- realizare: Lucie Petillon, Jean-Charles Herant, Eglantine Marescot du Thilleul
- traducere: [Sergiu Ivanov](#)

Evaluarea necesităților

Este important de subliniat că primordială este economia de energie la nivelul consumatorilor. Aceasta implică un preț de achiziție mai mare, dar costul global va fi mai mic, deoarece va rezulta necesitatea unei instalații mai mici.

Tensiunea nominală a consumatorilor

Odată cu determinarea puterii, se poate determina tensiunea preferabilă pentru sistemul fotoelectric.

Necesarul de energie

Această etapă este importantă. Trebuie să se cunoască necesarul de energie, pentru a obține un sistem adaptat corespunzător. Trebuie subliniat că orice cerință suplimentară va determina o creștere a puterii de instalat, respectiv mai multe panouri, baterie mai mare.

Pentru a calcula necesarul zilnic de energie al unei aplicații, se utilizează expresia:

$$W = P * t$$

Necesarul zilnic de energie este deci egal cu produsul dintre puterea consumată de aplicație și timpul zilnic de utilizare.

Trebuie să se facă diferența dintre putere și energie. Puterea este o valoare instantanee (de exemplu: un panou produce 90 W la un moment dat), iar energia este dată de integrala puterii pe un interval de timp (de exemplu: 3 panouri vor furniza 180 Wh pe durata unei zile de iarnă).

Pentru a calcula consumul total al unei aplicații, se va calcula necesarul energetic al fiecărui aparat sau a fiecărei funcțiuni și se adună. Necesarul energetic zilnic, N_z , sau consumul zilnic, este energia electrică consumată de aplicație în 24h.

$$\text{Va rezulta: } N_z = W_1 + W_2 + W_3 + \dots$$

Consumul zilnic de energie poate fi exprimat fie în [Wh], fie în [mAh].

Exercițiul următor ilustrează cum se determină consumul zilnic.

Exercițiul 1

Se presupune că instalația alimentează următoarele aparate:

Aparat	Număr	Tensiunea	Puterea	Randamentul conversiei c.c.-c.a. (%)	Durata de utilizare/zi (h/z)
Becuri	5	24 Vc.c.	10	-	3 h
Emițător radio (în stand-by)	1	24 Vc.c.	2	-	24h
Emițător radio (în emisie)	1	24 Vc.c.	160	-	2h
Echipeamente	1	230 Vc.c.	500	85	30 min

Pomind de la datele de mai sus, determinați consumul zilnic total de energie.

Răspuns:

Consum zilnic total de 812 Wh/z.

Argumentare:

Pentru becuri: $5 * 10 \text{ W} * 3 \text{ h} = 150 \text{ Wh/z}$;

Pentru emițătorul radio în stand-by: $1 * 2 \text{ W} * 24 \text{ h} = 48 \text{ Wh/z}$;

Pentru emițătorul radio în emisie: $1 * 160 \text{ W} * 2 \text{ h} = 320 \text{ Wh/z}$;

Pentru echipamente: $(1 * 500 \text{ W} * 0,5 \text{ h}) / 0,85 = 294 \text{ Wh/z}$;


Rezultă un total de $150 + 48 + 320 + 294 = 812 \text{ Wh/z}$.

În cazul în care consumul nu este constant pe durata unui an, se va construi un tabel pentru fiecare perioadă. De exemplu, pentru consumul pe durata sfârșitului de săptămână (week-end), se va determina ca în cadrul exercițiului și vom distribui acest consum de 2 zile pe 7 zile, prin înmulțirea rezultatului obținut N_z cu $2/7$. De asemenea, este posibil să existe un consum de vară și unul de iarnă.

Consumați inteligent

1. Alegerea aparatelor electrice

Eticheta de mai jos, standardizată în Europa și atașată fiecărui aparat, permite aflarea caracteristicilor acestuia. Pe aceasta se află inscripționată dasy energetică. **Preferăți echipamentele de categorie "A"**, în defavoarea celor de categorie "B" sau mai mare, ceea ce vă va oferi siguranța că echipamentul este mai puțin costisitor în exploatare.

Energie	
Fabricant Model	Mașină de spălat veselă
Economic	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
Ne economic	G
Consum de energie kWh/ciclu	1,5
Rendament epălare	A B C D E F G
Rendament uscare	A B C D E F G
Nuăr de facturi	12
Consum de apă l/ciclu	76
Zgomot (dB(A) la 1 pW)	45
<small>Norma EN 50512 Declarație privind eficiența energetică și impactul asupra mediului</small>	

Referințele aparatului

În această primă parte a etichetei se găsesc referințele precise ale aparatului (în exemplu, o mașină de spălat veselă), ale producătorului și modelului.

Clasa energetică

De la "A" (aparat foarte economic) la "G" (aparat mare consumator de energie), codul culorilor oferă o informație asupra consumului de energie al aparatului electrocasnic. Această clasificare se referă mai ales la cuptoare, mașini de spălat, mașini de uscat rufe, frigidere, congelatoare. Pe coloana din dreapta, pe fond negru, figurează categoria aparatului. Este un indice al costului aparatului pe durata

utilizării.

Consumul, randament, capacitate

Pentru exemplul considerat, este indicat consumul de apă, energie electrică, capacitatea aparatului în număr de farfurii, ca și două criterii de eficiență: randamentul spălării și cel al uscării.

Zgomotul

Factor deloc de neglijat al confortului, zgomotul emis de aparat în funcționare, este înscris în decibeli. De fapt, această informație nu este chiar ușor de a fi percepută, dar permite compararea cu alte produse.

- Ca refrigeratoare, este preferabil un congelator și un frigider, separate;
- Este preferabilă uscarea naturală a rufelor; o mașină de uscat rufe nu este recomandabilă, deoarece consumă de două ori mai multă energie decât o mașină de spălat rufe;
- Eliminați lămpile halogen și înlocuiți becurile normale (cu incandescență) cu becuri fluo-compacte, cu consum redus. Acestea consumă de 5 ori mai puțin și au durata de viață de 5 ori mai mare;
- Pompa de recirculare pentru încălzire trebuie să fie coordonată cu arzătorul cazanului de încălzire.

2. Bunele reflexe

- Evitați orice funcționare în mod "stand-by". Puteți utiliza multiprize cu întrerupător manual!
- Stingeți lumina când ieșiți din încăpere;
- Nu puneți în funcțiune mașina de spălat rufe sau de spălat vase, decât atunci când sunt pline;
- Preferați programele de spălare "eco" și spălare la 40°C;
- Temperatura de 5°C este suficientă pentru ca frigiderul să își îndeplinească rolul. Reglați-l astfel și evitați să îl amplasați lipit de un perete sau într-o încăpere prea călduroasă; De asemenea, nu îl amplasați lângă surse de căldură: aragaz, calorifer... Nu țineți ușa deschisă prea mult timp și decongelați-l cu regularitate.