



*Kolikšen je
ogljčni odtis
svetil vaše
učilnice?*

CO₂
Kalkulator

SVETILA

Razsvetljevanje šolskih prostorov je zahtevna naloga. Večina učilnic je osvetljena s stropnimi lučmi, ki vsebujejo fluorecenčne sijalke starejšega linijskega tipa in tudi novejšje, varčnejše. V telovadnicah je moč najti halogenske žarnice, v knjižnicah in čitalnicah pa po navadi uporabljajo LED razsvetljavo.



Žarnice oddajajo svetlobo z žarenjem, medtem ko varčne sijalke oddajajo svetlobo zaradi sevanja (zato jih tudi imenujemo sijalke).

V desni tabeli si lahko ogledate nekaj vrst žarnic in sijalk, primerjate njihovo moč, število ur uporabe, jakost svetlobe, prihranek energije in način recikliranja.

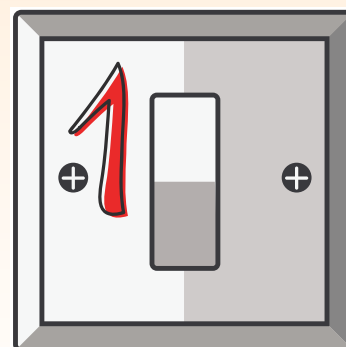


	ŽERNICA Z ŽARILNO NITJO	HALOGENSKA ŽARNICA	FLUORESCENČNA SIJALKA	LED SIJALKA
MOČ	60 W	42 W	13 W	11 W
ŠTEVILO UR UPORABE	1000 ur	1000 ur	10 000 ur	25 000 ur
JAKOST SVETLOBE PRI 60 W	750 lumnov	750 lumnov	900 lumnov	830 lumnov
PRIHRANEK ENERGIJE	0 %	33 %	75 %	85 %
RECIKLIRANJE	ostanek odpadkov	zbirni center, lahko recikliramo	zbirni center, moramo reciklirati	zbirni center, lahko recikliramo



Katere vrste žarnic/sijalk imate v razredu? Koliko posameznih vrst žarnic/sijalk imate?

Raziščite **svetila v vaši učilnici**. Koliko jih je? Katere vrste žarnic/sijalk imate? Kolikšna je moč žarnic/sijalk? Povprečno koliko ur dnevno so luči v učilnici prižgane?



Pred pričetkom dejavnosti s številkami označite vsa stikala v učilnici. Pozor! Izmenična stikala prižgajo iste luči, zato jih štejete le enkrat!



Imena raziskovalcev:

Učilnica za katero računate ogljični odtis:

Datum:



POPIS SVETIL V UČILNICI

Z oštevilčenimi nalepkami označite stikala s katerimi prižigate luči v učilnici.

Za vsako stikalo napišite, koliko žarnic/sijalk z njim prižgete/ugasnete in podatek vnesite v spodnjo tabelo. V naslednji stolpec vpišite še moč žarnic/sijalk. Pri tem podatku vam lahko pomaga gospod hišnik. V zeleni/modri del tabele vpišite število ur dnevno, ko žarnice/sijalke svetijo pred/po izvebi ukrepov za zmanjšanje ogljičnega odtisa svetil.

Začetno stanje



Stanje **pred izvedbo ukrepov** za zmanjšanje ogljičnega izpusta.

Končno stanje



Stanje **po izvedbi ukrepov** za zmanjšanje ogljičnega izpusta.

Stikalo	Število žarnic/sijalk na stikalo	Moč žarnice/sijalke [W]	Število ur, ko žarnice/sijalke svetijo (na dan) [h]	
		W	Začetno stanje	Končno stanje
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

V spodnji pravokotnik narišite tloris učilnice in s številkami označite stikala.



NAČRT ZA ZMANJŠANJE OGLJIČNEGA ODTISA SVETIL

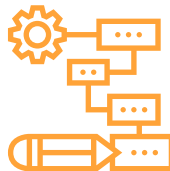


Cilj:

Kako vemo, da je bil cilj dosežen?



Predlogi in ukrepi za zmanjšanje
ogljčnega izpusta svetil:



Naš akcijski načrt:

Odgovorni:

Sodelujoči:

Morebitni stroški:

Rok za izvedbo:

Dosežen zmanjšan letni
izpust [kg CO₂]:



na osebo:



na učilnico:



na ustanovo:



Ocena električne energije svetil v kWh

a. **Podatke**, zbrane na delovnem listu **Popis svetil v učilnici**, zapišite v ustrezne stolpce delovnega lista **Svetila - izračuni** ali pa jih vnesite v **ekošolski Kalkulator CO2**.

V primeru, da ste podatke vstavili v spletni kalkulator, vam le ta poda rezultate letnega izpusta CO₂ na učenca, učilnico in ustanovo in nadaljne računanje ni več potrebno (rezultate izračunov si zabeležite na ustrezno mesto na zadnjem učnem listu). Kalkulator lahko uporabite tudi za ugotavljanje pravilnosti izračunanih rezultatov. Ponuja vam tudi vrsto namigov, nasvetov, spletnih povezav ... ki vam pridejo prav pri raziskovanju teme, izračunih in načrtovanju ukrepov za zmanjšanje ogljičnega izpusta.

b. Izračunajte **koliko kWh** (kilovatnih ur) skupaj uporabljajo vsa svetila vaše učilnice. To storite tako, da vate preračunate v kilovate. Dobljene kilovate pomnožite s številom ur, ko so luči prižgane.



Električno delo merimo v kilovatnih urah (kWh)

1 kilovat = 1000 vatov

kWh = kilovati x ure, ko so luči prižgane



Ocena ogljičnega izpusta svetil

a. Pri izračunih ogljičnega izpusta na enoto električne energije boste upoštevali **emisijski faktor** za električno energijo za izpuste CO₂ (Ef), ki znaša 0,377 kg CO₂/kWh.

b. Izračunajte, **koliko kilogramov CO₂** ustvari razsvetljava v učilnici vsak dan, tako, da pomnožite dnevno porabo kWh z emisijskim faktorjem CO₂.



Kilogrami (kg) izpusta CO₂ = emisijski faktor x kWh



Raziskovalni izziv

a. Koliko kilogramov CO₂ na učenca/učilnico/ustanovo bi ustvarili, če bi za razsvetljavo celo leto porabljali enako količino električne energije?

KAKŠNA JE RAZLIKA MED ...

KILOVATOM
[W]



moč potrebna za delovanje naprave

KILOVATNO URO
[kWh]



količina energije, ki jo naprava prabi za uro delovanja





- 1 Za izračune uporabite povprečni emisijski faktor za električno energijo za izpuste CO₂ (Ef): 0,377 kg CO₂/kWh.
- 2 V spodnjo levo tabelo prepišite podatke iz delovnega lista Popis svetil v učilnici. Nato izračunajte oglijični izpust svetil. To storite tako, da dnevno porabo kilovatnih ur pomnožite z emisijskim faktorjem Ef = 0,377 kg CO₂/kWh.

Stikalo	Število sijalk na stikalo	Vati na sijalko [W]	Skupni vati na stikalo [W]	Kilovati na stikalo [kW]	Število ur, ko sijalke svetijo (na dan) [h]	
					Začetno stanje	Končno stanje
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Dnevna poraba kWh [kWh] (kilovati x ure)	
Začetno stanje	Končno stanje

=
=
=
=
=
=
=
=
=
=
=

Dnevni izpust CO ₂ [kg CO ₂] (dnevna poraba kWh x Ef)	
Začetno stanje	Končno stanje

Skupni kilogrami dnevnega oglijičnega izpusta na učilnico:



PREGLED REZULTATOV

- 1 Vnesite količino skupnih izpustov CO₂ pred/po izvedbi dejavnosti za zniževanje oglijičnega izpusta.
- 2 Izračunajte še letne izpuste in rezultate vnesite v ustrezna polja desno.
Namig: eno šolsko leto ima 189 dni.

Začetno stanje

Končno stanje

Dnevni izpust [kg CO₂]

Letni izpust [kg CO₂]

Začetno stanje

Stanje pred izvedbo ukrepov za zmanjšanje oglijičnega izpusta.

Končno stanje

Stanje po izvedbi ukrepov za zmanjšanje oglijičnega izpusta.

Svoje rezultate lahko preverite s pomočjo spletnega Kalkulatorja CO₂ na povezavi:

Kolikšen je ogljični odtis svetil vaše učilnice?



REZULTATI	LETNI IZPUST [kg CO ₂]		
	Začetno stanje	Končno stanje	Zmanjšan izpust
Oseba			
Učilnica			
Ustanova			

Vam je uspelo doseči zastavljene cilje?

Predlogi za nadaljnje delo in zmanjševanje ogljičnega izpusta svetil na ravni posameznika/razreda/ustanove:

Opombe: