

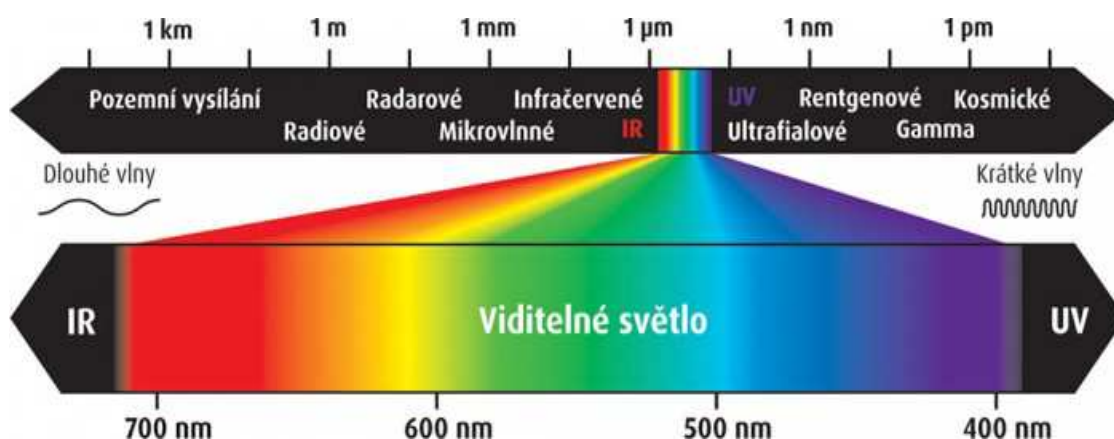
8. Světelná technika

Světlo je elektromagnetické záření (vlnění) schopné vzbudit zrakový vjem.

Elektrickým světlem rozumíme světlo získané elektrickými prostředky.

Šíří se ve vakuu rychlostí 299 792 458 m/s, což je 300 000 km/s. Celé spektrum elektromagnetického vlnění zahrnuje různé typy záření. Viditelné světlo je vlnění v rozsahu 380 – 780 nm. Každé vlnové délce odpovídá světlo určité barvy.

Elektromagnetické spektrum:



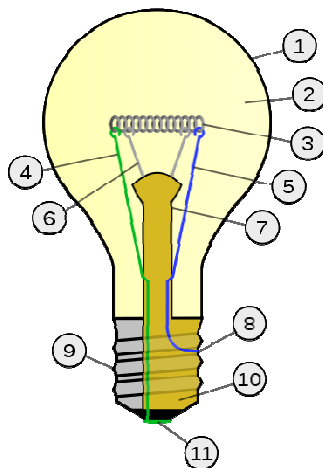
8.1 Světelné zdroje

Nejznámější a nejrozšířenější umělé zdroje světla se rozdělují podle různých hledisek. Jedno z nich je podstata vzniku světla. Rozeznáváme zdroje na principu teplotního záření (např. žárovky), záření elektrického výboje v plynech a parách kovů (zářivky, výbojky) anebo luminiscence (např. svítivé diody).

Žárové zdroje

Jsou to světelné zdroje, vyzařující světlo z vlákna, rozžhaveným elektrickým proudem. Mají spojité spektrum. Obyčejná žárovka se používá v domácnostech a je také základem většiny přenosných svítidel. V automobilových světlometech nebo v domácnostech, když má být světlo soustředěno do jednoho místa, se často využívají halogenové žárovky.

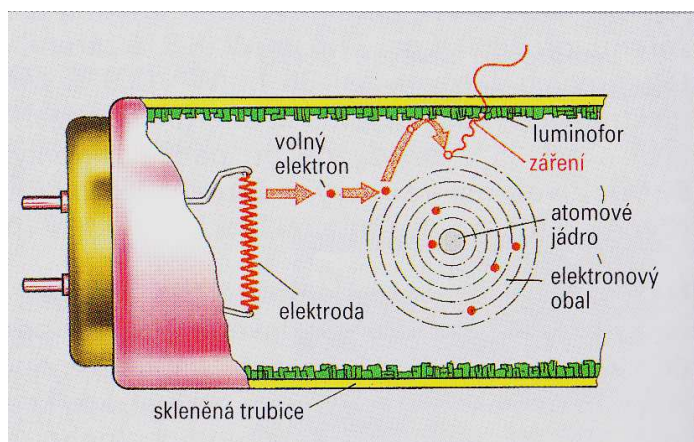
1. Skleněná baňka
2. Náplň: nízkotlaký inertní plyn
3. Wolframové vlákno
4. Kontaktní vlákno
5. Kontaktní vlákno
6. Podpurná vlákna
7. Držák (sklo)
8. Kontaktní vlákno
9. Závít pro objímku
10. Izolace
11. Elektrický kontakt



Výbojové zdroje

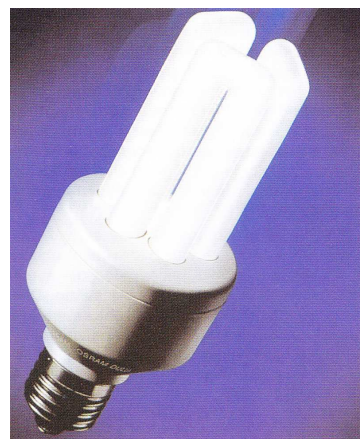
Ve výbojkách vzniká světlo při elektrickém výboji mezi elektrodami v prostředí ionizovaného plynu nebo kovových parách. Spektrum záření je čárové. Neviditelné záření je převáděno na viditelné pomoci luminoforu na vnitřní straně skleněné nebo křemenné výbojky.

Luminofor je látka, schopná uchovat dodávanou energii a následně ji vyzařovat ve formě světla (tzv. luminiscence).



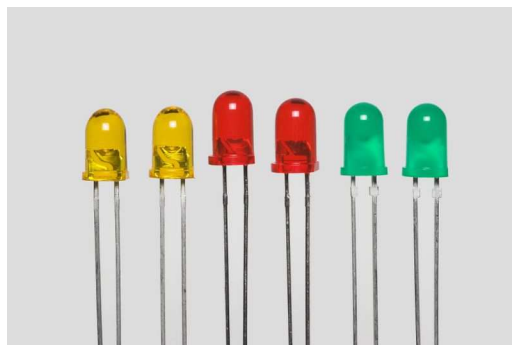
Mezi výbojkové zdroje patří:

- Zářivky jsou nízkotlaké rtuťové výbojky, mají dlouhou životnost při četném spínání a velký měrný světelný výkon. Jsou vyráběny jako trubkové nebo kompaktní.
- Vysokotlaké rtuťové, halogenidové a sodíkové výbojky
- Světelné trubice

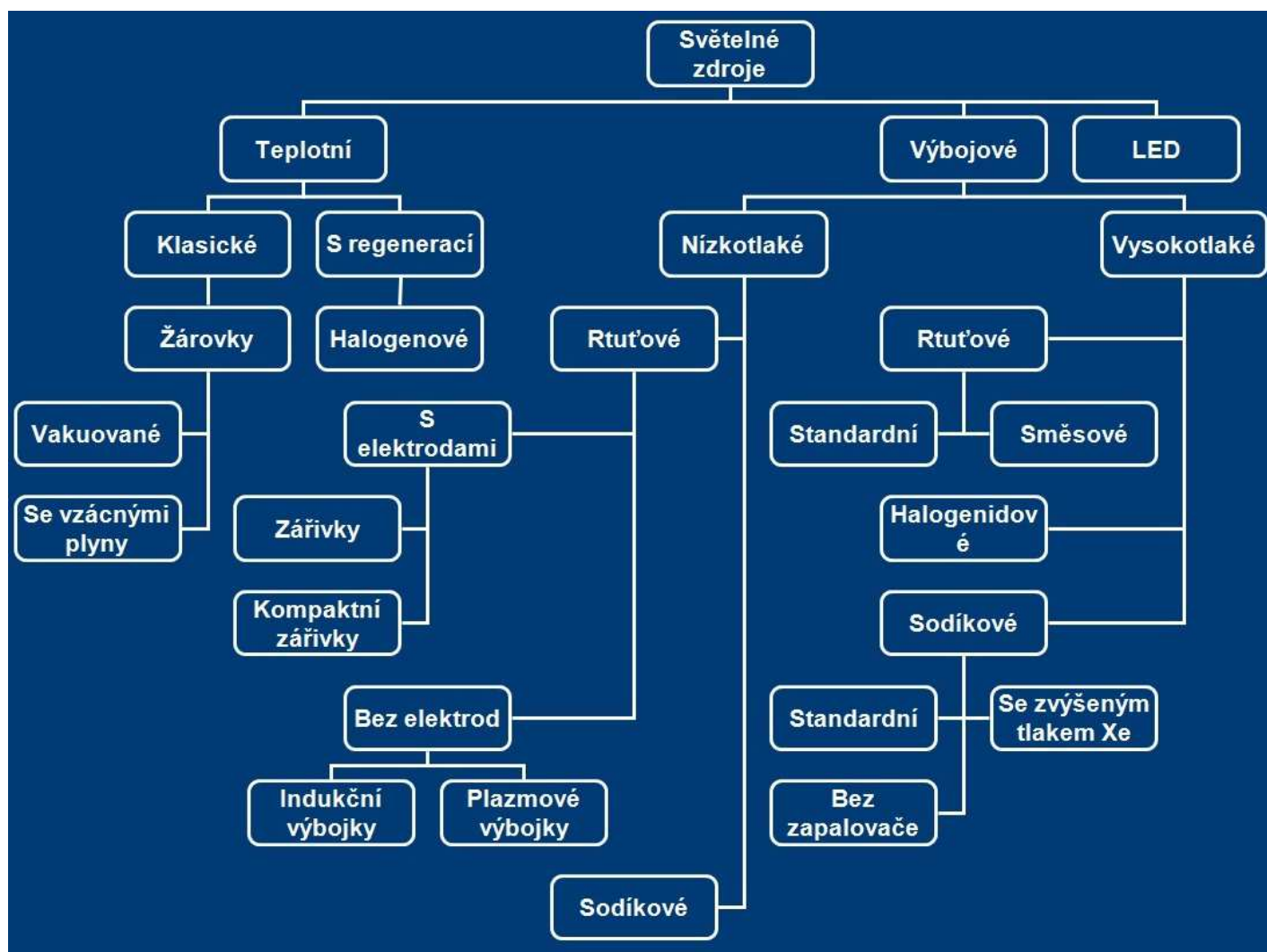


LED zdroje

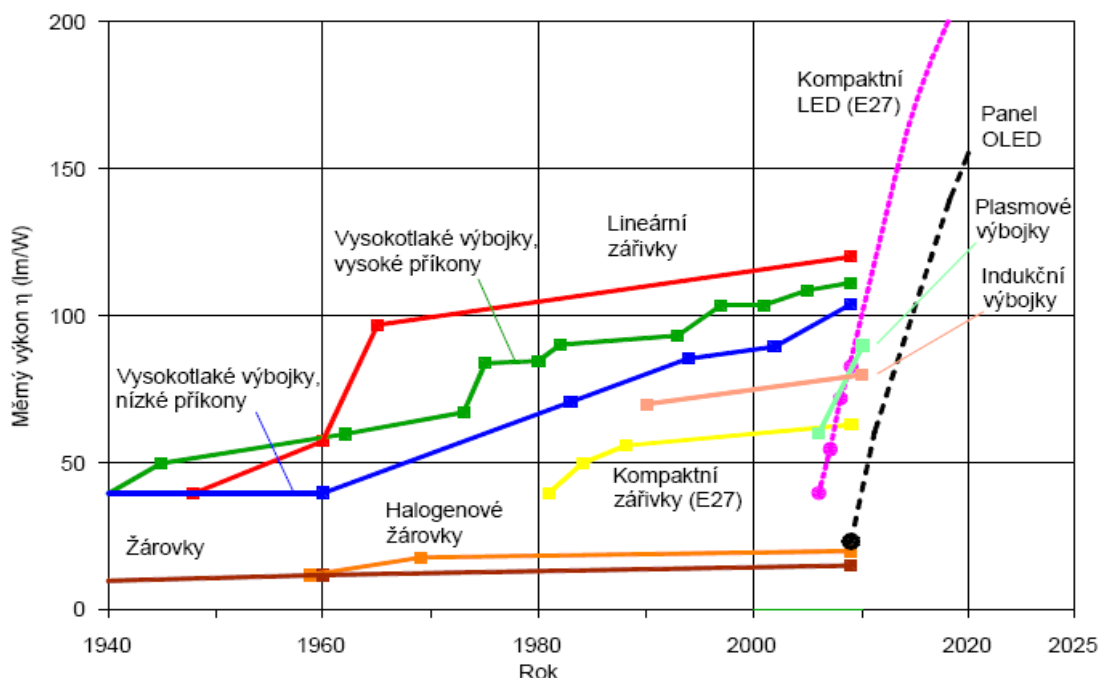
Z anglického *Light-Emitting Diode* - dioda emitující světlo. Je to elektronická polovodičová součástka obsahující přechod P-N. Na rozdíl od klasických diod, LED vyzařuje viditelné světlo, infra případně UV v úzkém spektru barev a používá se v široké řadě aplikací.



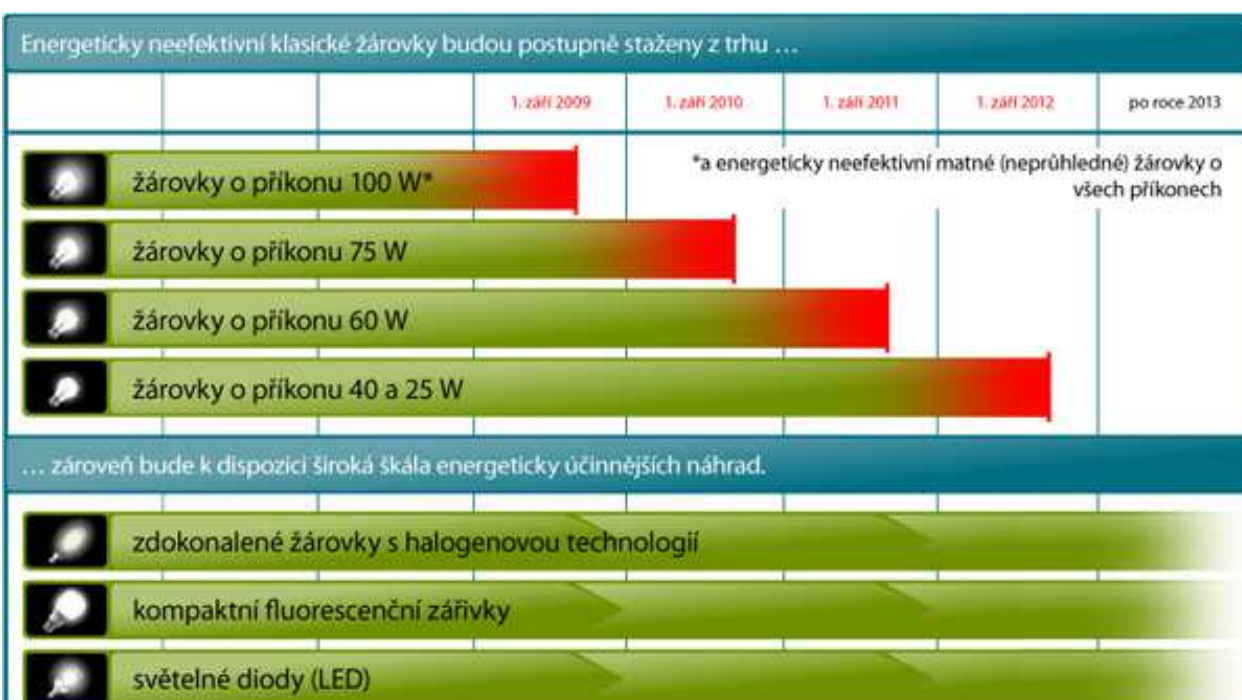
8.2. Světelné zdroje současnosti



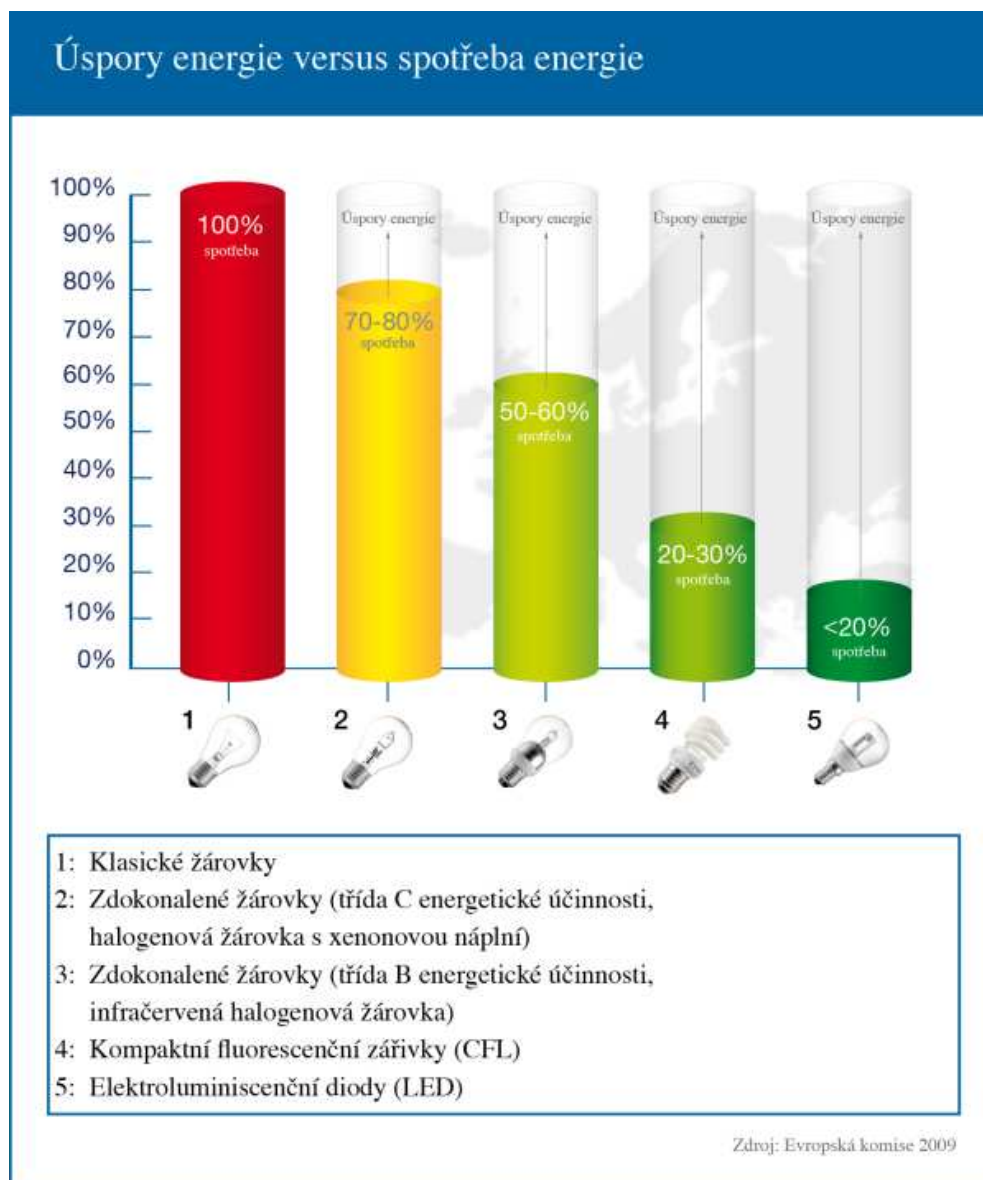
Vývoj měrných výkonů běžných světelných zdrojů



Na tomto místě je nutné se zmínit o nařízení Evropské unie o postupném stahování klasických žárovek z trhu, které začalo na podzim 2009. Postupně se každým rokem zastavuje výroba jednoho výkonového typu (2009 - 100W, 2010 - 75W, 2011 - 60W, 2012 - 40,25W). Žárovky lze tedy používat jen do doby, než dojdou skladové zásoby. Konec výroby a používání klasických žárovek je jedním z procesů snižování energetické náročnosti budov. Žárovky se tak postupně nahrazují kompaktními úspornými zářivkami, které dosahují oproti žárovkám až 80% úspory energie. Tak např. klasickou žárovku 60W lze nahradit úspornou zářivkou s příkonem 14 - 15W. Je třeba podotknout, že veřejnost běžně používá název úsporné žárovky, namísto úsporné zářivky.



Nařízení EU o stahování klasických žárovek vzešlo z požadavků na elektrickou energii. Poptávka společnosti po elektrické energii začíná převyšovat možnou nabídku. Energetické zdroje a ekonomické nároky na výstavbu elektráren omezují produkci elektrické energie a tak se hledají úsporné možnosti například právě výměna klasických žárovek za úsporné.



Navzdory energetickým problémům, zatím člověk nechce, či neumí, ať vědomě, či nevědomě respektovat přírodu a začít opravdu s ochrannou životního prostředí. Brání se výměně žárovek za každou cenu, a tak navzdory „selskému rozumu“ sice stáhne výrobu žárovek, ale začne s výrobou topných tělísek, kterou mu i úřady schválí. Jeden z prvních států tohoto „výmyslu“ je Německo!

„Topná koule“

Klasické žárovky od daného výkonu se již nesmí prodávat, ale její zastánci našli řešení – na trhu se objevila „topná koule“.

„Není to žárovka, ale pasuje do objímky (čistě náhodou). Je ve třídě A, jako tepelný zdroj má 95% účinnost a je to příspěvek k ochraně životního prostředí...“

(Cena – 30 centů)



HEATBALL® Was ist das?

Ein HEATBALL® ist **keine** Lampe, passt aber in die gleiche Fassung!

Das Heatballprojekt ist ein Beitrag zum **Umweltschutz!**



Der Wirkungsgrad ist das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand.

Die zugeführte elektrische Energie ist der Aufwand, Wärme ist der Nutzen, das austretende Licht ist der Verlust.

Der HEATBALL hat damit einen **Wirkungsgrad von 95%**

Der Wirkungsgrad liegt sehr hoch und das Kunstwerk "Heatball" wäre in der Effizienzklasse A