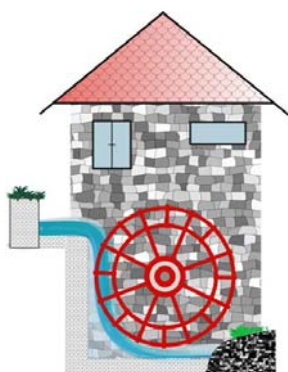
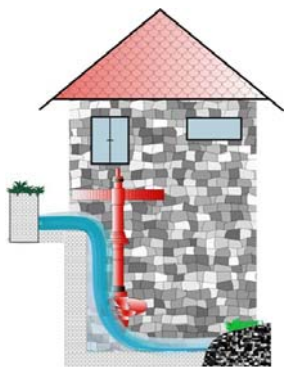


Energie vody – vodní elektrárny



člověka a zvýšenou hustotou obyvatel vyžadovala průmyslová i zemědělská výroba více a účinněji dodávat energii strojům.

V novodobé historii se naší univerzálně využitelnou energií stala energie elektrická. Také nemůžeme mít každý svůj mlýn či dům u potoka. Živelnou energii řek přivedly pokroky vědy a techniky na lopatky vodních turbín. Kaplanovy, Francisovy, (na obrázku) i Peltonovy turbíny dnes pohánějí generátory o výkonech od několika kilowattů až po megawatty. Umíme využívat průtoky řek od jednoho do několika tisíc metrů krychlových za sekundu. Naše metropole svítí ve dne v noci. Je to tak dobře? Není takové svícení tmářské?



Výroba elektrické energie stojí nemalé prostředky. Toho důkazem jsou měsíční vyúčtování za odebranou energii. Každý efektivně využitelný zdroj energie dnes stojí za přemýšlení, jak jej využít. I proto vznikaly na přelomu 18. a 19. století městské vodní elektrárny. Plnily zejména pomocnou a regulační funkci. Na obrázcích jsou vodní elektrárny na řekách Labe a Orlice v Hradci Králové. O jejich technické i architektonické historii se dozvíte nemálo na internetu či z osobní návštěvy. Jaká je však účinnost takové městské vodní elektrárny? Vyplatí se její provoz? Jednoduchá fyzika nám napoví. Při průtoku 10 metrů krychlových vody za sekundu a rozdílu hladin 3,5 metru umíme v praxi získat výkon 270 kW. Porovnejme to s teoretickým výkonem stoprocentní přeměny mechanické energie vody na elektrickou.



Za každou sekundu spadne (proteče) z výšky 3,5 metru přibližně 10000 kg vody. To odpovídá změně potenciální (polohové) energie vody o 350 kJ za každou sekundu. Jak snadno v tom spatříme teoretický výkon vody 350 kW. Účinnost energetické přeměny je tedy 77 procent. A voda teče téměř vždy, ve dne, v noci.

Odkud se tato energie bere, když školská fyzika hovoří o zákonu zachování energie? Převážná část energie vodních mas má původ v zářivé energii Slunce. Jen nepatrná část je původu geotermálního. Až doma otočíte knoflíkem spotřebiče, vzpomeňte, jak příroda točí turbínami, a nezapomeňte přístroj vypnout, neboť ten roztáčí počítadlo vašeho elektroměru i vaše peníze.

