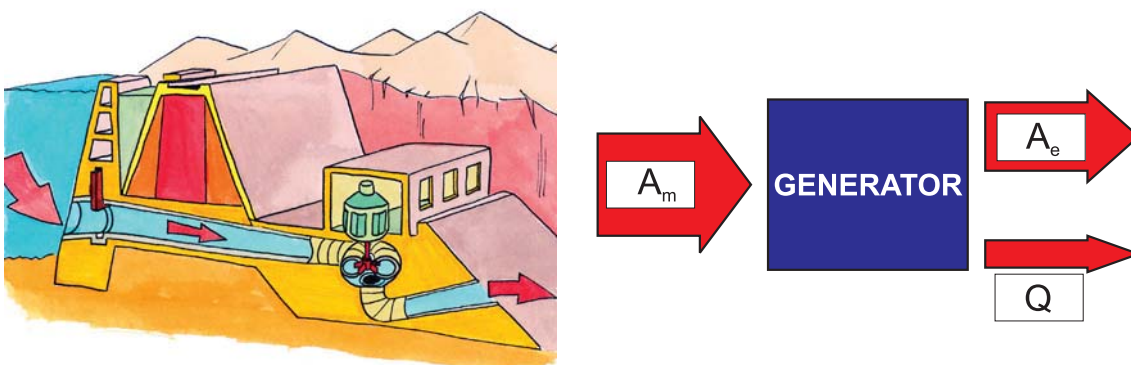


Opazimo **svetlobni učinek** električnega toka. Pri električnih motorjih postane zaradi električnega toka elektromagnet dejaven, zaradi česar se vrteči del elektromotorja zavrti. Pravimo, da pri elektromotorju pride do **magnetnih učinkov** električnega toka. Zaradi električnega toka pride tudi do **kemičnih učinkov**; o njih boste govorili pri kemiji in fiziki.

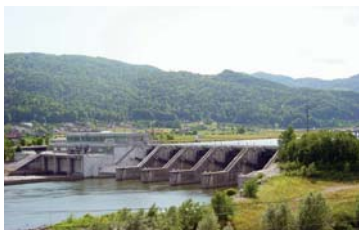
Pridobivanje električne energije

Električno energijo za široko uporabo v tovarnah, gospodinjstvih, prometu in drugod pridobivamo v elektrarnah. V elektrarnah poganjajo električni tok generatorji, ki se med delovanjem vrtijo. Na gred generatorja je pritrjena turbina, podobna velikemu vodnemu kolesu. Če turbino in s tem generator vrti energija vode, govorimo o **hidroelektrarni**, če pa turbino vrti para, ki pod velikim tlakom piha na lopatice, govorimo o **termoelektrarni**.



Prerez elektrarne

Hidroelektrarne za svoje delovanje izkoriščajo energijo vode, ki predstavlja brezplačni vir energije, in s svojim delovanjem ne onesnažujejo okolice. Termoelektrarne morajo za proizvodnjo potrebne pare segrevati velike količine vode. Vodo lahko segrevajo s plinom, premogom (trdo gorivo) ali mazutom (tekoče gorivo). To so sorazmerno dragi viri energije. Tudi **nuklearna elektrarna** je po načinu delovanja termoelektrarna, le da vodo segreje energija, ki se sprosti pri razpadu atomskih jeder nekaterih snovi (uran, plutonij ...).



Hidroelektrarna Vrhovo



Termoelektrarna Šoštanj



Nuklearna elektrarna Krško

Generatorji v elektrarnah dajejo nekaj tisoč voltov napetosti. Da se izognejo velikim izgubam pri prenosih na večje razdalje, jo s transformatorji spremenijo na nekaj sto tisoč voltov, po visokonapetostnih daljnovodih jo vodijo do večjih mest, nato pa v razdelilnih transformatorskih postajah napetost zmanjšajo na 220 V in takšno prenašajo do stanovanj.

Vpliv pridobivanja električne energije na okolje

Pridobivanje električne energije v elektrarnah je največkrat povezano z velikimi posegi v naravo. Izgradnja jezov, pretočnih kanalov in akumulacijskih jezer pomeni velike in trajne spremembe človekovega okolja. Vplivi so vidni v spremenjeni pokrajini in spremenjeni gladini talne vode, kažejo pa se tudi na značilnostih vodotoka ter življenjskega prostora v reki in ob njej. Termoelektrarne, ki uporabljajo kot kurivo premog (termoelektrarna Šoštanj, termoelektrarna Trbovlje), oddajajo v okolje velike količine škodljivih zmesi žvepla, svinca, ogljika in drugih snovi. Visoki dimniki z nameščenimi prečiščevalnimi napravami ne morejo odstraniti vseh strupenih snovi v dimu. Posledice so dolgoročne, ogroženi pa so zlasti gozdovi. Okolju prijaznejše so elektrarne na zemeljski plin, saj znatno manj onesnažujejo okolje (termoelektrarna Brestanica). Nuklearne elektrarne neposredno ne onesnažujejo okolja, predstavljajo pa nevarnost onesnaževanja okolja z radioaktivnimi snovmi.

Pridobivanje električne energije



Prenašanje električne energije



Transformatorska postaja pri elektrarni - zvišanje napetosti na nekaj 100 kV

Visokonapetostni daljnovodi

Razdelilna transformatorska postaja - znižanje napetosti na 220 V

Porabniki električne energije



Do električne energije tudi drugače

Nekateri našteti načini pridobivanja električne energije obremenjujejo okolje s strupenimi snovmi, poleg tega uporabljajo kot kurivo tudi premog, nafto ali plin. Zaloge teh kuriv so omejene in lahko poidejo v nekaj desetletjih. Zato znanstveniki že

dalj časa poskušajo pridobivati električno energijo na manj obremenjujoče načine za okolje. Pravimo jim tudi **alternativni viri** električne energije.

Elektrarne na veter

Poganja jih energija vetra. Pogoji za postavitev elektrarne na veter je dovolj močan in stalen tok vetra. Kjer sta izpolnjena ta pogoja, postavijo običajno cela polja vetrnih turbin. Veter predstavlja enega najčistejših in stalnih virov energije, ki nam jih narava daje zastonj (ni ga potrebno kupiti tako kot premog, nafto, plin ali radioaktivno gorivo).



Polje vetrnih turbin

Sončne celice

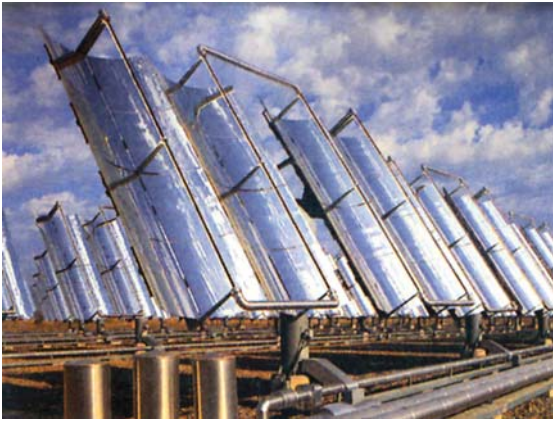
Sončne celice so vir enosmerne napetosti. Energijo sončnih žarkov pretvarjajo v električno energijo. Njihovo delovanje je omejeno na sončne dni, ko je svetlobe veliko. Same celice niso sposobne hraniti električne energije za delovanje naprav ponoči ali v slabem vremenu. Zato jim običajno dodajo akumulatorje, ki se v sončnem vremenu polnijo, ponoči ali v slabem vremenu pa oddajajo električno energijo. Uporabljajo jih na bolj oddaljenih mestih, kjer ni električnega omrežja za napajanje svetilnikov, svetlobnih znakov ob avtocestah, planinskih postojankah.



Elektrarna na sončne celice

Elektrarne s sončnimi kolektorji

Elektrarne s sončnimi kolektorji so v osnovi termoelektrarne, saj kolektorji pretvarjajo sončno energijo v toplotno. Da bi zbrali dovolj energije za segrevanje vode do nekaj 100° C, pokrijejo velike površine z ukrivljenimi zrcali, ki omogočijo, da se vsa zbrana energija usmeri na majhno površino. Slaba stran teh elektrarn je, da za svoje delovanje potrebujejo veliko sončnih dni.



Sončni kolektorji

Male pretočne hidroelektrarne

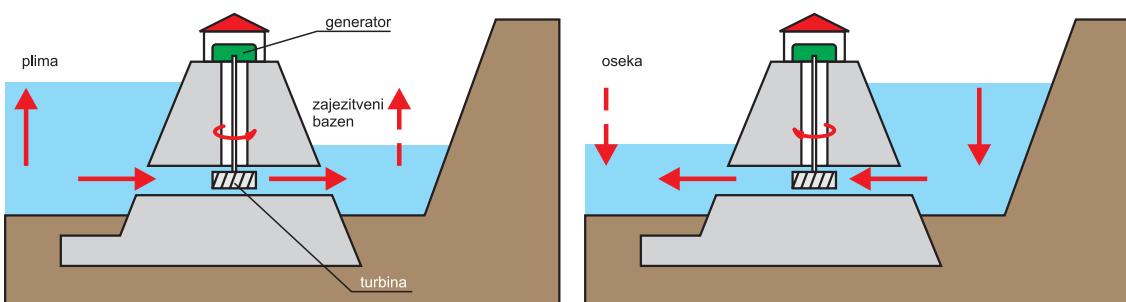
Postavimo jih ob deroče potoke in manjše reke, ki imajo stalen tok (niso hudourniki). Če nam teren dovoljuje, jih lahko postavimo tudi več zaporedoma. Po svoji zgradbi so enake velikim, le da so manjših moči. Glede na to, da je večji del Slovenije hribovit oziroma gorat, bi lahko sistematična gradnja majhnih pretočnih elektrarn predstavljala velik delež v skupnem pridobivanju električne energije.



Objekt male pretočne hidroelektrarne

Elektrarne na plimo in oseko

Elektrarne izkoriščajo višanje in nižanje vodne gladine med plimo in oseko. Gradnja takih elektrarn je omejena na določena geografska območja, kjer je plimovanje bolj izrazito.



Elektrarna na plimo in oseko