

PASIVNA GRADNJA IN UČINEK TOPLE GREDE



7. – 9. r.



45 min v šoli

TEORETIČNO OZADJE:

Pozimi v energijsko varčni pasivni hiši ne odpiramo oken zaradi zračenja, ker je hiša vedno prezračena. Toploto, ki nastaja v hiši z delovanjem električnih naprav in toplotno energijo ljudi, ki bivajo v hiši, izkoristimo. S pomočjo rekuperatorja s toploto notranjega zraka, ki ga odvedemo ven, ogrejemo svež hladni zrak, ki ga dovedemo v hišo. Toploto notranjega odpadnega zraka prenesemo na hladni zunanji zrak, ki ga dovedemo v hišo. Tako zmanjšamo porabo energije, ki jo potrebujemo za gretje prostorov.

Rekuperator je naprava, ki skrbi za kroženje zraka in izmenjavo toplote med zunanjim in notranjim zrakom.

Poleti v pasivni hiši ne potrebujemo hlajenja. Steklene površine zasenčimo z zunanjimi žaluzijami. Prehod toplote skozi naravno izolacijo je zelo počasen, tako da sonce zaide še preden se notranji prostori hiše preveč segrejejo.

PASIVNA HIŠA : UČINEK TOPLE GREDE

Pri učinku tople grede gre za naraven pojav, ko nekateri plini v atmosferi zadržujejo toploto, ki bi drugače ušla v vesolje. Zaradi tega so povprečne temperature Zemljinega površja višje, kar je eden izmed razlogov, da se je na Zemlji razvilo tako pestro življenje. Pojav je poimenovan po rastlinjakih, ki se uporabljajo za zadrževanje toplote, vendar je način, kako rastlinjaki zadržujejo toploto drugačen, od načina atmosferske „tople grede“. Rastlinjaki zadržujejo toploto s preprečevanjem mešanja toplega in hladnega zraka (konvekcije), atmosferska »topla greda« pa s preprečevanjem sevanja.

UČINEK TOPLE GREDE

Sončno sevanje je elektromagnetno valovanje in opravi dolgo pot od Sonca do naše atmosfere in ne pride v celoti do Zemljinega površja. Del sevanja atmosfera odbije nazaj v vesolje (odboj ali refleksija), del sevanja ozračje vpije (absorbira). Ostalo sevanje ogreje zemljino površje.

Plini in vlaga v ozračju del toplotnega sevanja, ki ga seva ogreto zemljino površje, posrkajo in ga "vrnejo" nazaj proti površju. Plini delujejo kot nekakšen izolator zraka v notranjosti. Tako je temperatura višja, kot bi bila, če bi se zemljino površje ogrevalo samo s sončnim sevanjem.



Atmosfera deluje kot toplotni izolacijski plašč. Učinek tople grede je zelo pomemben. Ljudje ne bi mogli živeti na Zemlji, ker bi bilo premrzlo, če ne bi bilo učinka tople grede. Toda če se bo učinek tople grede povečeval, se lahko Zemlja segreje več kot je običajno. Že majhno povišanje temperature lahko povzroči težave za ljudi, živali in rastline.

Problem nastane, ko je učinek tople grede preveč okrepljen. Zemlja se pregreva in posledice so številni negativni učinki. K segrevanju ozračja pripomore tudi človek s sežiganjem fosilnih goriv, predelavo svinca, pridobivanjem cementa, krčenjem tropskih gozdov itn. Najpogostejši toplogredni plini so:

- ogljikov dioksid (CO_2)
- vodna para ($\text{H}_2\text{O}_{(g)}$)
- metan (CH_4)
- CFC, HCF, PHC (tudi *F plini*, fluorirani ogljikovodiki)
- didušikov oksid (N_2O)
- žveplov heksafluorid (SF_6)

Na Zemlji nikoli ni živelo toliko ljudi kot danes in posledično naraščajo potrebe po surovinah in energiji. Katastrofalne posledice globalnega segrevanja občutimo že v roku ene generacije. Temperature se bodo do konca stoletja na svetu zvišale za 2-4 stopinje, morska gladina pa za 26-82 cm, odvisno od tega, kako bo človeštvo ukrepalo. Več bo skrajnih vremenskih razmer (suša, viharji, poplave), prizadeto bo kmetijstvo, primanjkovalo bo pitne vode.