

## Princip solárního kolektoru s vakuovými trubicemi

Sluneční kolektor s vakuovými trubicemi pracuje tak, že absorbuje sluneční energii ve formě UV záření a převádí jej na tepelnou energii. Solární kolektor je složen z řady vakuových trubic. Každá vakuová trubice je schopná nezávisle na ostatních absorbovat sluneční záření, které na ni dopadá.

Vakuová trubice je vyrobena z pevného borosilikátového skla (jedna trubice uvnitř druhé). Meziprostor je vyplněn vakuem. Toto vakuum (izolace) umožňuje trubici udržet teplo. Na vnitřní trubici je nanášena selektivní absorpční vrstva.

Sluneční záření ať již přímé nebo difuzní (slunce za mrakem) proniká vnější skleněnou trubicí a je zachyceno černým absorberem na vnější straně vnitřní skleněné trubice.

Absorpční trubice je zcela oddělena od solárního oběhu. Zachycená sluneční energie se přenáší na hliníkovou lamelu a dále na měděné vedení (tepelnou trubicí), které je naplněné teplotnosným médiem.

Měděná tyč (tepelná trubice), která je vložena do skleněné trubice absorbuje teplo a předává ho prostřednictvím kondenzátoru v horní části kolektoru. Tepelná trubice je tenká měděná trubka, která obsahuje kapalinu s malým obsahem alkoholu. Trubice se zahřeje, kapalina uvnitř se odpařuje a změní se na páru. Pára vystoupá do horní části tyče (kondenzátoru), kde předá teplo, zkondenzuje a vrací se do spodní části tepelné trubice, a cyklus se opakuje.

Kondenzátor je vložen do měděného potrubí, kde se teplo přenáší na procházející teplotnosnou kapalinu v potrubí. Potrubí je měděná trubka s řadou pouzder rozmístěných po celé své délce. Každá objímka drží kondenzační konec tepelné trubice. Na této křižovatce teplotnosná kapalina, proudící potrubím, absorbuje veškeré teplo z kondenzátoru, a pokračuje přes potrubí.

Tato kombinace přináší, při používání solárních kolektorů, vysoce efektivně využitelnou energii ze slunce a to i při nízkých teplotách, dešti či oblačnosti.