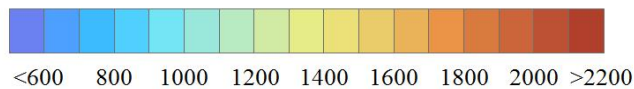
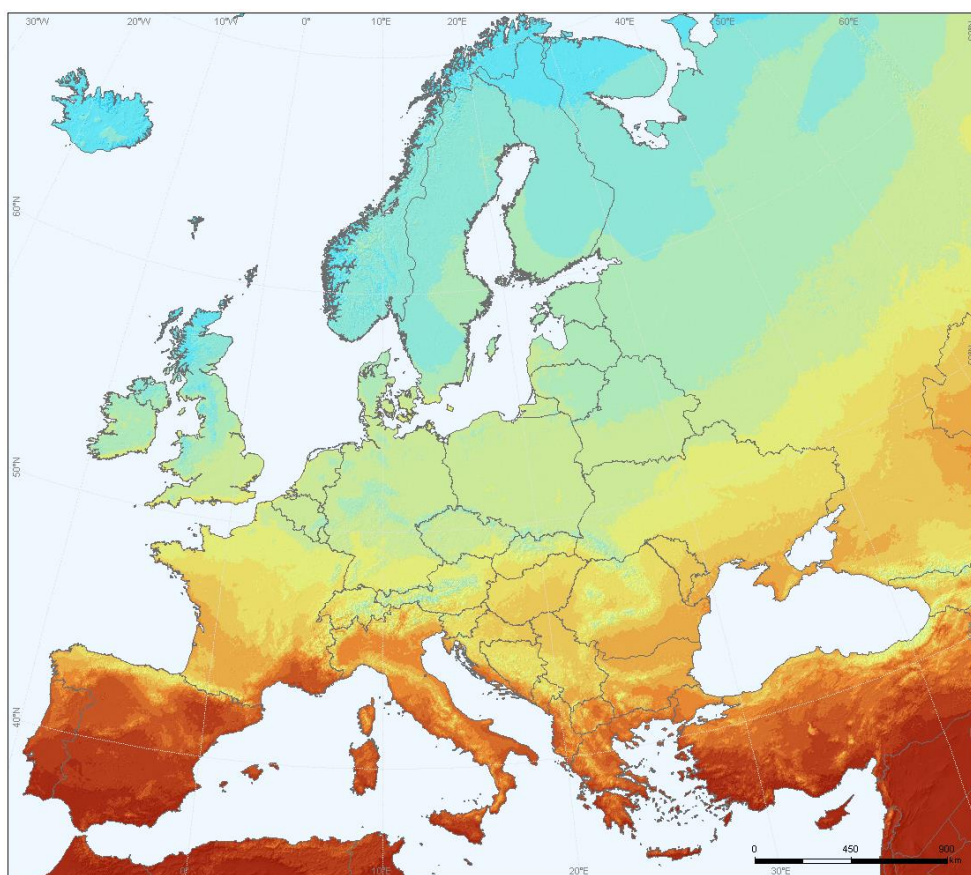


## Solární podmínky

Celkový roční úhrn globálního slunečního záření v daném místě je nejen významným činitelem formujícím klimatické podmínky, ale rovněž různým způsobem ovlivňuje technologie spojené s lidskou činností.

Hlavními činiteli ovlivňující úhrn globálního slunečního záření jsou především faktory astronomické (tzn. režim insolace, hodnota sluneční konstanty, hodnota deklinace a hodinového úhlu, vzdálenost Země a Měsíce), dále potom geografické faktory tzn. nadmořská výška či zeměpisná šířka či tzv. geometrické faktory (tvar reliéfu zemského povrchu, výška Slunce či rotace Země).



Úhrn globálního horizontálního záření ( $\text{kW}\cdot\text{h}\cdot\text{m}^2$ )

obr. 1 Úhrn globálního slunečního horizontálního záření pro Evropu.

Důležitým činitelem ovlivňujícím celkový roční úhrn globálního slunečního záření jsou také fyzikální faktory (rozptyl molekul vzduchu, obsah vodní páry ve vzduchu, rozptyl prachu a O<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> atd.). V neposlední řadě solární podmínky také ovlivňují meteorologické faktory, z nichž nejdůležitějšími jsou především množství oblačnosti nebo odraz prostředí.

ČR z tohoto pohledu nemá ideální přírodní podmínky k provozování fotovoltaických elektráren, tento stav je zapříčiněn relativně nízkým dopadem slunečního záření v porovnání se státy, které se nachází blíže k rovníku Země. Přírodními podmínkami je zapříčiněno, že dodávky elektrické energie jsou nestálé a mají velké výkyvy v dodávkách energie zapříčiněné právě jejich nestálostí. Na obr. 1 a obr. 2 jsou znázorněny mapa Evropy a detail mapy ČR s barevně rozlišeným úhrnem globálního záření.



obr. 2 Úhrn globálního slunečního horizontálního záření pro ČR.

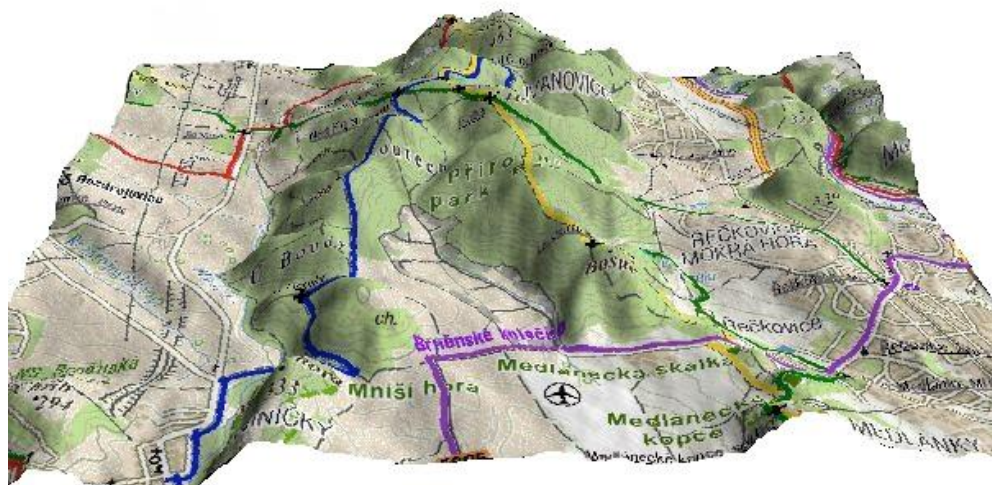
Pokud by proběhlo srovnání ČR se slunečními podmínkami např. s Německem, kde je instalována zhruba ¼ všech vyrobených panelů na světě, lze vidět, že záleží i na státní politice, jak podporuje program pro výrobu elektrické energie z obnovitelných zdrojů.

Navzdory určitým nevýhodám fotovoltaických panelů jako je nízká účinnost a závislost na slunečním svitu je tato technologie stále více považována za technologii budoucnosti. I tento fakt

jasně ukazuje směr budoucího vývoje fotovoltaických elektráren. Je nutno dodat, že tento enormní nárůst je zapříčiněn hlavně státem stanovenými výkupními cenami a dalšími výhodami, které stát garantuje, a proto se tento způsob využití slunečních systémů stával v minulosti výhodnou investicí, která může sloužit i jako pasivní zdroj příjmů.

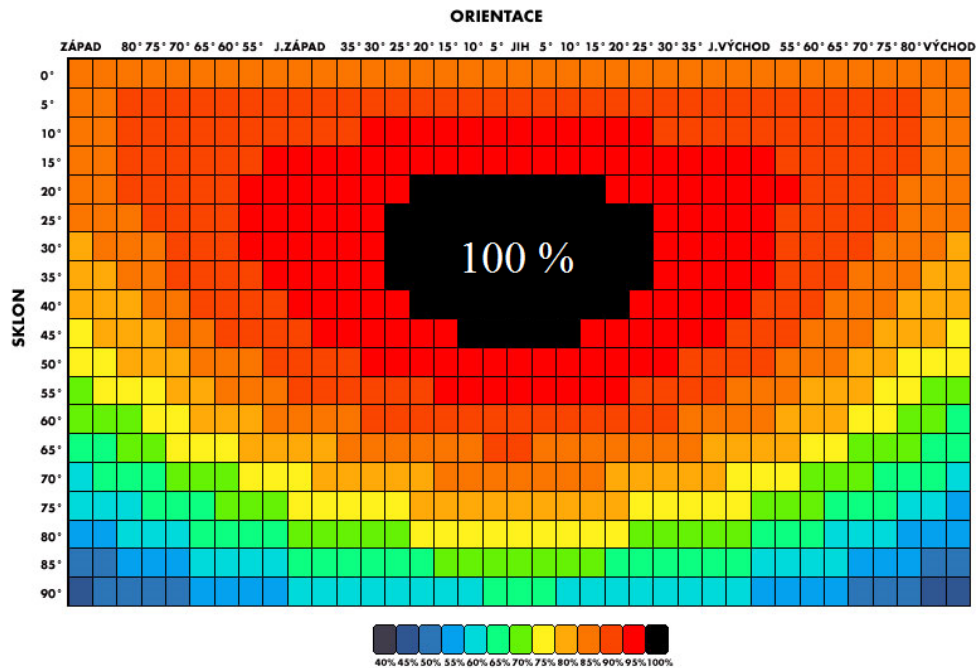
### Geomorfologické podmínky

Jak již bylo uvedeno výše, při plánování výstavby např. fotovoltaické nebo větrné elektrárny, je nutné zabývat se i geomorfologickou charakteristikou území, do které patří například orientace ke světovým stranám, sklon určité plochy vůči vodorovné rovině, její velikost a členitost. Jak je graficky znázorněno na obr. 3.



obr. 3 Grafický výstup GIS aplikací.

Všechny tyto údaje je možné zjistit buď prohlídkou vybraných území, nebo je možné využít výstupy GIS aplikací, které umožňují další zúžení výběru podle stanovených parametrů. V první řadě je nutné pro fotovoltaické elektrárny hledat plochy orientované jižním směrem, přičemž fotovoltaické či fototermitické systémy pracují s minimálním poklesem účinnosti při odklonu  $\pm 20^\circ$  od jihu jak znázorňuje obr. 4. Pro větrné elektrárny se jedná zejména o území se stabilním trvalým prouděním větru.



obr. 4 Vliv orientace a sklonu modulů na celkový energetický výnos.

Také se v podmínkách Evropy doporučuje v případě nutnosti preferovat západní odklon, tedy orientaci JJZ. Tohoto odklonu se využívá především v rovinatém či mírně zvlněném reliéfu.

Další podmínkou pro co nejlepší účinnost systémů je sklon pozemku vůči vodorovné rovině. Vhodné jsou plochy se sklonem maximálně 30° z hlediska konstrukčního, avšak z hlediska mechanizačního zabezpečení nejen výstavby, ale především obslužné techniky a případných bezpečnostních mechanismů, je maximální doporučený sklon pozemku 20°.

Poslední podmínkou pro vhodnost určitého území ke stavbě je členitost území. Většina fotovoltaických či fototerických elektráren zabírá v krajině poměrně velkou plochu. Velikost pozemku či území odpovídá výkonu elektrárny (např. instalovaný výkon 980 kWp odpovídá velikosti pozemku zhruba 3 ha). Proto je nutné najít konkrétní místo, které je co možná nejméně členité.

Tímto způsobem je možné přesně zanalyzovat dané území, potřebná je samozřejmě i obhlídka území s přesným zaměřením údajů. Na závěr je nutno ještě zmínit, že společným velice důležitým posuzovaným faktorem je blízkost potřebné rozvodové sítě. Pro elektrárny s vyššími výkony je potřebná přítomnost 22 kV, a v některých případech i 110 kV vedení.