

# Zkušenosti s decentralizovanou energetikou v Číně

Čínský trh s obnovitelnými zdroji patří během uplynulého desetiletí k nejrychleji rostoucím na světě. Vedle vzniku velkých solárních a větrných parků dostala příležitost také lokální řešení, která pomáhají produkovat čistou energii přímo v místě spotřeby.

Zkušenosti s nástupem decentralizované energetiky postavená na produkci obnovitelné energie mohou ukázat směrem také pro evropská města a regiony.

Cílem je dosáhnout takového systému, který integruje lokální energetické zdroje s místním odběrateli s cílem optimalizovat spolehlivost a cenovou dostupnost energetických služeb. Zároveň minimalizuje dopad na životní prostředí prostřednictvím vyšší účinnosti a využití nízkouhlíkových technologií.

CIRKULÁRNÍ  
HUB PRAHA

## Úvod

---

Čínská vláda v právě probíhajícím 13. pětiletém plánu vymezila několik met v oblasti energetiky, jejichž cílem je přizpůsobit a vylepšit strukturu spotřeby a distribuce energie. Čína sleduje jeden primární záměr - zefektivnit energetický sektor, což spočívá ve snížení nadbytečné kapacity a také zachycení problémů v dodávkách. Na základě vládního plánu se očekává, že Čína optimalizuje dodávky energie prostřednictvím postupného redukování neefektivních zdrojů energie a podpoří obnovitelné zdroje energie. To znamená, že v tomto období se počítá s pomalým snižováním kapacit uhelných elektráren. Vládní orgány rozhodly, že cílem tohoto období je udržet celkovou kapacitu výroby elektřiny z uhlí pod 1 100 GW. Očekává se také, že do konce tohoto pětiletého plánu, tedy do konce roku 2020, budou alternativní zdroje pro výrobu energie představovat 45 % celkové instalované kapacity, z čehož vodní energie bude tvořit 19 %, větrná 10,5 % a solární 7,1 %. Pro představu v roce 2018 energie z obnovitelných zdrojů činila 38,3 % celkové instalované kapacity v zemi, přičemž tato čistá energie od roku 2017 zaznamenala nárůst o 1,7procentního bodu v energetickém [mixu](#).

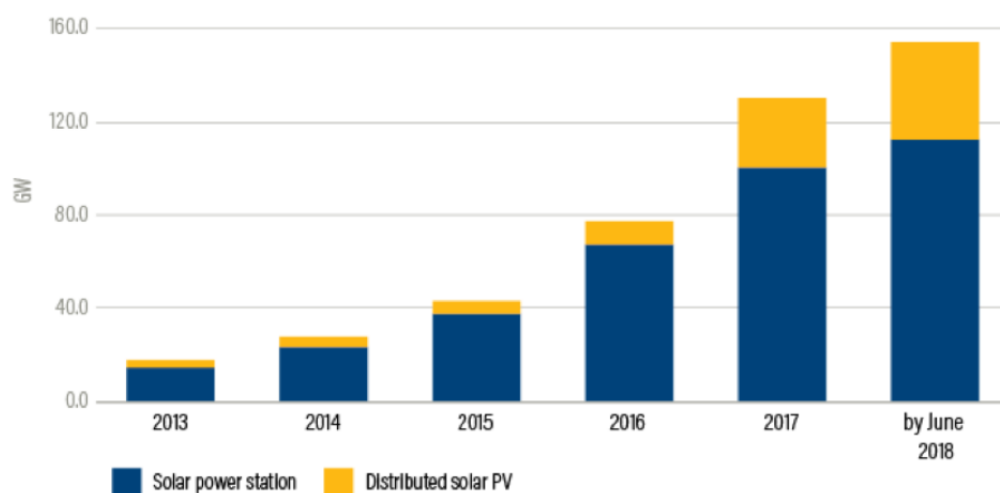
Tato opatření na postupné snižování spotřeby uhlí jako zdroje pro výrobu elektrické energie a definované cíle v oblasti energetické účinnosti, nutí energetické podniky přehodnotit směřování rozvoje a přizpůsobit se vládním strategiím. V této souvislosti se hovoří o distribuovaném nebo decentralizovaném energetickém systému (DES) jako cestě za splněním cílů. DES je energetický systém, který integruje lokální energetické zdroje s místním odběrateli s cílem optimalizovat spolehlivost a cenovou dostupnost energetických služeb. Zároveň minimalizuje dopad na životní prostředí prostřednictvím vyšší účinnosti a využití nízkouhlíkových technologií. Například State Power Investment Corporation Limited (Spice) - jeden z pěti hlavních výrobců energie v ČLR ohlásil zaměření na obnovitelnou energii a rozvoj inteligentních integrovaných systémů, rozvoj distribuovaného zemního plynu a podporu výroby solární energie.

Čína je země, která z dlouhodobého hlediska projevuje snahu přetvářet své hospodářství se záměrem udržitelnosti. Hospodářství dosud orientované na portál výrobu postupně přetváří na hospodářství orientované na obchod a služby. Tato reforma vyvolává snížení velkých centralizovaných odběrů v podobě velkých výrobních průmyslových odběratelů. Naopak přináší potřebu reflektovat rozvoj moderních distribuovaných energetických systémů, protože se zvyšuje poptávka na decentralizovaný druh dodávek elektrické energie ze strany velkých kancelářských komplexů nebo menších průmyslových zařízení (zřejmě v hustém, ale rozličném regionálním rozložení).

## Rozvoj solární distribuované energetiky v Číně

Čína je dlouhodobě světovým lídrem ve vývoji, produkci a investicích do solární energie. Světový trh se solárními systémy je do značné míry závislý na produktech z Číny. Začátky vývoje fotovoltaiky v Číně sahají do 90. let minulého století. No, viditelné výsledky se dostavily až po roce 2010. Deset let dozadu, byl čínský vývoj a investice do solární energetiky cílené na velkokapacitní projekty - masivní solární elektrárny budované v západních částech země s výborným slunečním potenciálem. Momentálně, zhruba od roku 2017 pozorujeme změnu, distribuovaná solární fotovoltaika, tedy solární energie generovaná menšími zařízeními instalovanými v blízkosti jejího využití se v posledních letech rozvíjí rychleji než velké solární elektrárny.

### China's Installed Solar Capacity

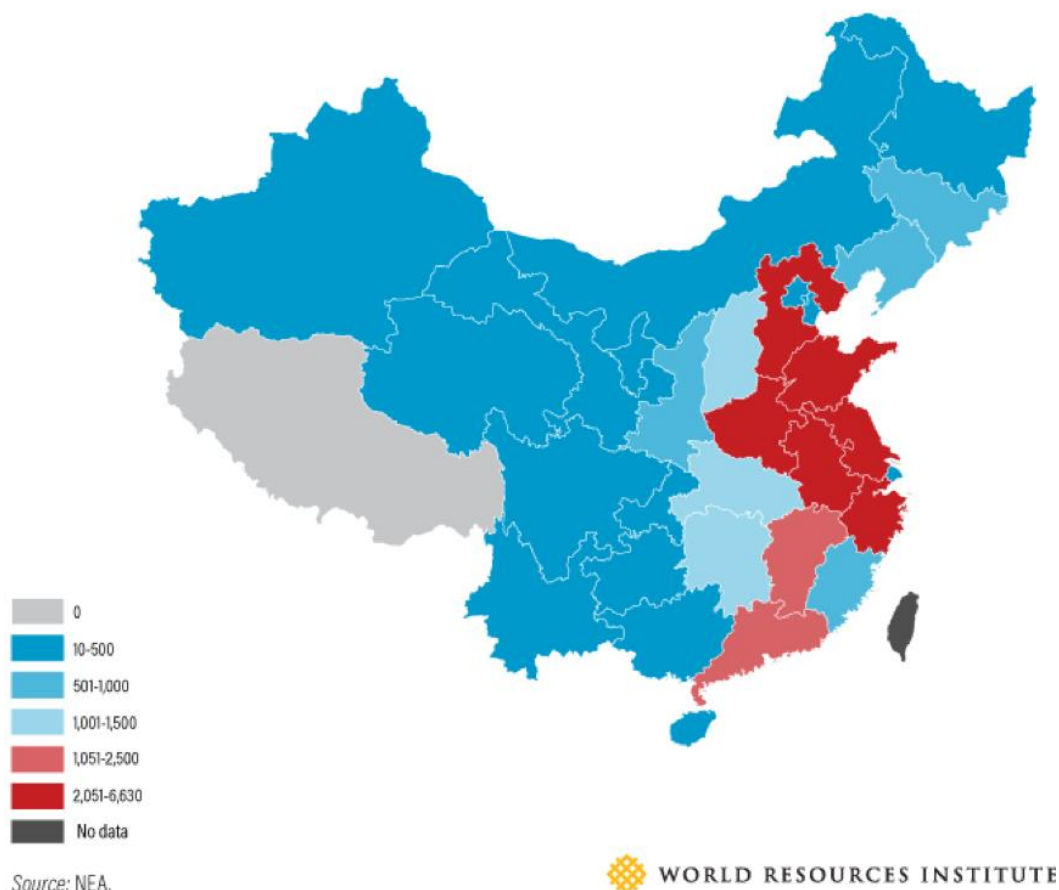


Zdroj: <https://www.wri.org/blog/2018/08/distributed-solar-pv-china-growth-and-challenges>

Nová instalovaná kapacita distribuované solární energie v Číně v roce 2017 představovala 19,4 GW, ve srovnání s rokem 2016 je to 3,6-násobný nárůst. Distribuovaná výroba solární energie vyprodukovala v roce 2017 13,7 TWh elektřiny. Pro jednoduchou představu, toto množství je dostatečné na spotřebu energie všech domácností v Pekingu po dobu 7,5 měsíce. Kumulovaná instalovaná kapacita distribuované solární energie nyní představuje 27,1 % celkové kapacity čínské fotovoltaiky.

Distribuovaná solární energie je instalována hlavně ve východní a jižní části Číny, kde se nacházejí důležitá ekonomická střediska, a tedy poptávka po energii je největší. Přibližně 52 % instalované kapacity tohoto typu energie je ve čtyřech provinciích: Zhejiang, Shandong, Jiangsu a [Anhui](#).

## Installed Capacity of Distributed Solar PV in China



Rozvoj distribuované solární energie je dobrým příkladem, že plánované vládní cíle se zavádějí do praxe. Záměr rozvíjet distribuované energetické systémy artikulovaný v 13. pětiletém plánu se realizuje na lokální úrovni prostřednictvím propagace a využívání fotovoltaických systémů instalovaných na budovy. Pilotní projekty v současnosti vymezují 100 demonstračních zón v rámci čínských velkoměst, kde do konce trvání tohoto pětiletého plánu 80 % nových budov a 50 % již využívané zástavby má čerpat solární energii ze systémů instalovaných na jejich střešních krytinách. Národní politika transformace energetického systému se promítá i do politických kroků jednotlivých čínských samosprávných celků. Na lokální úrovni 10 provinčních, 10 krajských a 36 prefektury samospráv zavedlo dotace na decentralizované solární systémy. Mnohé z těchto oblastí vyrábějí solární panely na místní úrovni a mají stanoveny vlastní cíle pro rozšiřování obnovitelné energie. Sazby subvencí a jejich trvání se v jednotlivých regionech liší; sazby dotací se pohybují od 0,05 do 0,55 CNY / kWh, trvající od 2 do 20 let. Za toto období však vznikly i odborné studie, které hovoří o neefektivním přístupu místních vlád realizovat vágní nastavenou národní politiku. Na mnoha místech chybí kvalifikovaní pracovníci na plánování a exekuci lokálních projektů, mnohokrát se nakonec samosprávy spokojí se stabilní dodávkou tepelné energie.

Pozitivnímu trendu rozvoje decentralizovaných solárních energetických systémů však nahrává i skutečnost, že v roce 2019 se už mluví také o tom, že cena za sluneční energii dosáhla grid parity, tedy bod, kdy je možné provozovat solární elektrárny bez dotací. Cenová dostupnost solární energie v Číně není tak nové téma, jak by se mohlo zdát. Je to už v podstatě jasné od začátku roku 2019. Důležitější však je, že v roce 2019 byla zajištěna stejná cena pro solární energii a tepelnou po dobu 20 let, což představuje nízkou sazbu za přívod solární energie. Nízká cena této energie však ještě neznamená, že iniciovala hned velký rozvoj solární energie v průmyslovém či komerčním odvětví. Potenciální však toto cenové vyrovnání s tepelnou energetikou přináší výrazné možnosti pro její [rozvoj](#).

## Fotovoltaický projekt součástí vládní strategie pro zmírnění chudoby

---

Decentralizovaná solární energetika je i důležitou součástí čínského boje proti chudobě. Konkrétní kroky, jak dostat čínských občanů zpod hranice chudoby, definovala čínská vláda v roce 2013 a plánuje jejich naplnit do konce roku 2020. Součástí tohoto plánu je i tzv. Fotovoltaický Poverty Alleviation, tedy Fotovoltaický projekt ke zmírnění chudoby.

Pilotní projekty se začaly realizovat ve vybraných regionech postižených chudobou od roku 2016. Cílem této iniciativy je do roku 2020 zvýšit kapacitu solární energetiky o více než 10 GW, a tím napomoci více než dvěma milionům domácností z přibližně 35 000 vesnic v chudých regionů po celé zemi. Iniciativa chce přitom vytvořit doplňkový příjem pro každou zúčastněnou domácnost přesahující 3 000 CNY ročně (cca 380 EUR), prostřednictvím instalací [střešních a malých solárních systémů](#). Tento projekt umožňuje registrovaným sociálně potřebným občanům, kteří disponují půdou nebo zastřešeným domem v lokalitě, která má více než 1100 hod slunečního svitu za rok, získat fotovoltaický systém s výkonem 3 000 W nebo 5 000 W. Solární systém je následně připojen k rozvodné síti a přebytek vyrobené energie mohou obytné jednotky prodávat do sítě, což generuje zisk. Dotace a příjem z prodeje fotovoltaické energie má tedy zmírňovat chudobu a současně také podpořit rozvoj fotovoltaické energie.

Přesto, že tato iniciativa je dobře navržená a má ambici sloužit jako příkladový projekt na zmírnění chudoby i pro jiné asijské země, experti poukazují na nedostatky projektu, které se projevily při jeho implementaci. Jako příklad z praxe může posloužit studie, která zachycuje implementaci tohoto projektu v provincii Shaanxi. Navzdory vládní podpoře, zúčastněné domácnosti musí finančně spolupodílet na počáteční investici, jejich finanční zátěž představuje 30-50 % finančních prostředků v počáteční fázi. Na solární systém s výkonem 5 kW potřebuje rodina vynaložit 15 000 CNY - 25 000

CNY (1900-3000 EUR), což pro domácnost představuje obrovskou zátěž. I když si rodiny mohou vzít půjčku, všechny zisky z prvních tří až pěti let výroby elektrické energie vynaloží na splacení půjčky, a to představuje určité odrazující riziko. Kromě problémů spojených s touto iniciativou, čínská vláda v boji proti chudobě, jejíž součástí je i Fotovoltaický projekt na zmírnění chudoby, dosahuje výsledky. V roce 2012 podíl lidí pod hranicí chudoby činil 10,2 % čínské populace, to se do roku 2018 [snížilo](#) na 1,7 %.

## Situace po uvolnění opatření spojených s pandemií COVID-19

---

Trendy v přechodu v čínské energetiky z centralizované tepelné energie na decentralizovanou využívající čisté zdroje byly před krizí způsobenou pandemií víceméně pozitivně se vyvíjející. Opatření pro rychlý rozběh hospodářství však z Číny přinášejí i rozporuplné informace v souvislosti se směřováním energetiky na obnovitelné zdroje a s omezováním energetického využívání uhlí.

Pandemie COVID-19 má za následek nově nastupující hospodářskou krizi, striktní opatření proti nákaze na čas zpomalilo čínskou ekonomiku. Momentálně, po uvolnění opatření se čeká jako hospodářství a také energetiku ovlivní finanční pobídky ze strany vlády. Tentokrát čínská vláda neposkytne tak enormní podporu než v roce 2008. Známe už však hlavní oblast podpory, tou je budování moderní infrastruktury v následujících oblastech:

- 5G síť
- umělá inteligence
- Internet of Things
- Síť ultra vysokého napětí
- Síť nabíjecích stanic pro elektrické automobily
- Meziměstské vysokorychlostní železnice

Obrovský plán výstavby sítě ultra vysokého napětí by mohl mít pozitivní dopad na sektor obnovitelných zdrojů energie, což by pomohlo zmírnit omezení distribuce větrné a solární energie. Skutečností však zůstává, že stávající síť ultra vysokého napětí se využívají pro přenos tepelné energie namísto obnovitelných zdrojů, takže vliv na odvětví obnovitelných zdrojů je zatím jen v teoretické rovině. Pozitivní dopad na rozvoj obnovitelné energetiky může mít i podpora výstavby sítě nabíjecích stanic pro elektromobily, která již běžela i v průběhu roku [2019](#).

I přes doporučení, například z OSN, aby země po uvolnění restrikcí spojených s pandemií oživovali ekonomiku uvážlivě a podpořily čistou energetiku a průmysl, namísto dotování těžkého průmyslu a výroby využívající [fosilní paliva](#), vše nasvědčuje tomu, že Čína se tak docela tímto směrem neubírá. Po uvolnění opatření proti šíření nákazy COVID- 19, na konci února dali čínské provincie zelenou projektem výstavby uhelných elektráren o celkové kapacitě 34 GW, navzdory stávající nadbytečné kapacitě tohoto druhu energie. Zatím není jasné, zda budou postaveny všechny nově schválené projekty. Je již však jasné, že jako součást opatření na podporu startu ekonomiky bude ekologický dohled nad firmami bude zjednodušený a za určitých okolností dočasně i [pozastaven](#).

Na čínskou fotovoltaiku zas hospodářské důsledky pandemie nového koronaviru dopadají ve vlnách. Nejprve, v čase karanténních opatření v Číně, se americký solární průmysl začal zabývat otázkou výroby. Čína a země jihovýchodní Asie jsou totiž hlavními výrobci a dodavateli solární techniky. Dlouhodobé omezení by mohly zasáhnout i poptávka na americkém trhu bez restrikcí americké administrativy. Když čínské továrny opět spustily výrobu, světový trh však rychle zaznamenal nadbytečnou kapacitu solárních modulů. Postupné omezení v dalších zemích světa způsobily pokles poptávky a výrobci se dostali do situace, kdy je obtížné hotový produkt prodat. Američtí analytici předpovídají, že by tento rok mohl klesnout zájem o instalace solárních systémů pro domácnosti, což by nebylo dobré pro odvětví, které je klíčovým v boji proti změně klimatu a které se postupně dostávalo do povědomí [široké veřejnosti](#).



Vedoucí autor Žofia Zigová

Editor Martin Sedlák

Vydáno v květnu 2020, Praha/Brno.

Projekt realizuje BIC Brno



**T A**  
**Č R**

Informační list byl sestaven v rámci projektu číslo TL01000317 s názvem "ODPAD ZDROJEM neboli uplatnění nových metod výzkumu pro rozvoj cirkulární ekonomiky v ČR", který je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu ÉTA.