



Komora
obnovitelných zdrojů
energie

Česko 2030: více než třetina elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů

FSS MUNI
Brno, 22. listopadu

OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

Obnovitelné zdroje energie v roce 2021

- Výsledky statistického zjišťování



Česko 2021: dvě třetiny obnovitelné energie pochází ze spalování dřeva

Celková energie z obnovitelných zdrojů v roce 2021

	Energie z OZE celkem (GJ)	Podíl na energii z OZE (%)
Biomasa (mimo domácnosti)	58 468 362	26,49%
Biomasa (domácnosti)	87 518 857	39,65%
Vodní elektrárny	8 670 672	3,93%
Bioplyn	24 314 092	11,02%
Biologicky rozl. část TKO	4 016 285	1,82%
Kapalná biopaliva	15 116 988	6,85%
Tepelná čerpadla	11 298 620	5,12%
Solární termální systémy	809 983	0,37%
Větrné elektrárny	2 165 522	0,98%
Fotovoltaické elektrárny	8 337 470	3,78%
Celkem	220 716 852	100,00%



Komora
obnovitelných zdrojů
energie

Vnitrostátní plán vers. predikce Komory OZE

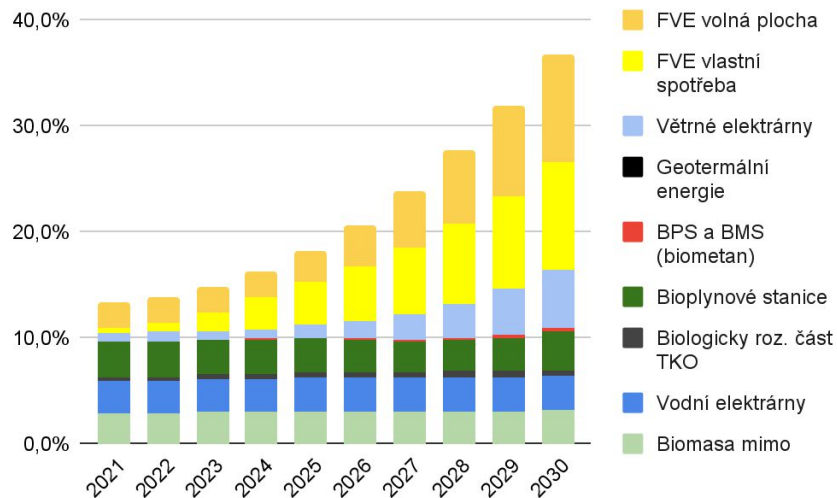
	2030: MPO (scénář WAM3)	2030: Komora OZE	2021: Eurostat	poznámka
Podíl OZE na celkové spotřebě energií	30 % (ca 27 % pro scénář WEM)	36,4 %	17,7 %	Hodnota MPO je prozatímní návrh (předpoklad úpravy po schválení nového cíle EU)
Elektrina - celková spotřeba	Cca 65 TWh (čistá spotřeba) (ca 63 TWh pro WEM)	77,4 TWh (hrubá spotřeba)	72,8 TWh	Komora OZE započítává zvýšenou spotřebu v TČ oproti <u>NEKP</u> 2020
Podíl OZE na spotřebě elektřiny	37,5 % (ca 24 TWh) (ca 27 % pro WEM)	36,1 % (27,9 TWh)	14,5 %	
Teplo - celková spotřeba	?	629,3 PJ	629,3 PJ	
Teplo z OZE (podíl)	?	36,5 %	24,1 %	
Fotovoltaika - celkový výkon / roční výroba	10 GWp (ca 6 GW pro WEM)	16,1 GWp / 15,7 TWh	2,3 GWp	Komora OZE předpokládá 8,2 GWp pro místní spotřebu a 7,9 GWp pro dodávku do sítě
Větrné elektrárny - celkový výkon / roční výroba	ca 1 500 MW (ca 700 MW pro WEM)	2 000 MW / 4,3 TWh	340 MW / 0,7 TWh	
Tepelná čerpadla (pouze obnovitelná energie)	ca 50 PJ	61,3 PJ	11,3 PJ	
zelený vodík vč. syngasu	ca 1,6 TWh zel. vodíku (ca 0,5 TWh pro WEM) (= 300 až 530 MW elektrolyzérů)	5 TWh syngasu (= 200 MW vyroben)		
bioplyn / biometan	1,5 mld m3 bioplynu; z toho 0,5 mld m3 biometanu	2,1 mld m3 bioplynu; z toho 1 mld m3 biometanu	1,1 mld m3 bioplynu 3-5 tisíc m3 biometanu	

ZDROJ:
Vnitrostátní plán (verze Vláda ČR)

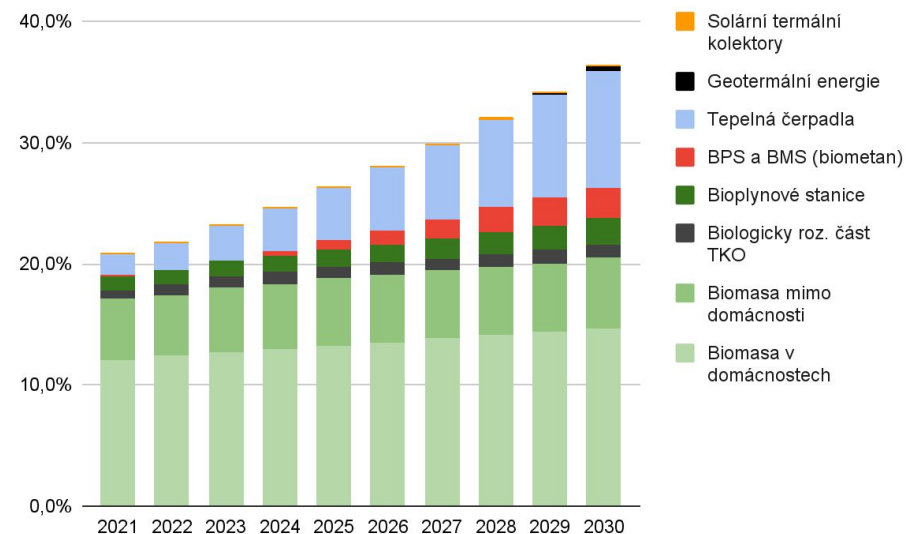
Česko 2030: více než třetina elektřiny a
tepla z obnovitelných zdrojů ([PDE](#))

Česko 2030: víc než třetina elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů

2030: 36,1 % hrubé spotřeby elektřiny z OZE

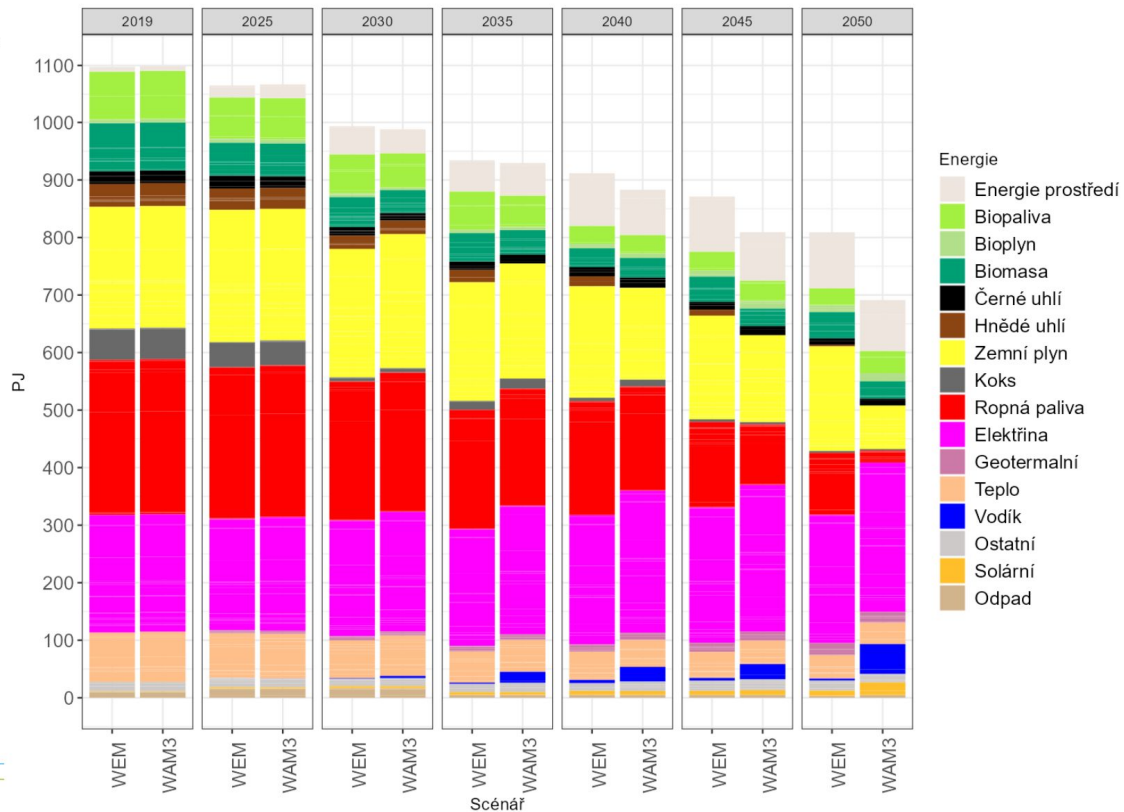


2030: 36,5 % hrubé spotřeby tepla z OZE



2030: a co zbývající dvě třetiny?

CELKOVÁ KONEČNÁ SPOTŘEBA ENERGIE



ZDROJ:
Vnitrostátní plán (verze vláda ČR)

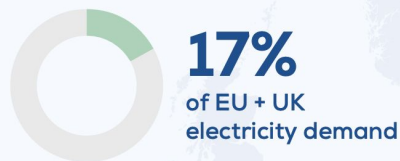
Větrné elektrárny



**Tři čtvrtiny oslovených
lidí je pro rozvoj
větrné energetiky.**

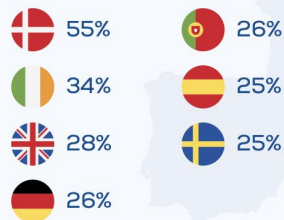
Evropa 2022: 17 % roční spotřeby elektřiny pokryly větrné elektrárny

European wind energy generation 2022



489 TW/h
EU + UK wind energy generation

Highest wind energy shares



225 GW
onshore wind
capacity

14%
onshore wind of EU + UK
electricity demand

24%
average onshore wind
capacity factor*



30 GW
offshore wind
capacity

3%
offshore wind of EU + UK
electricity demand

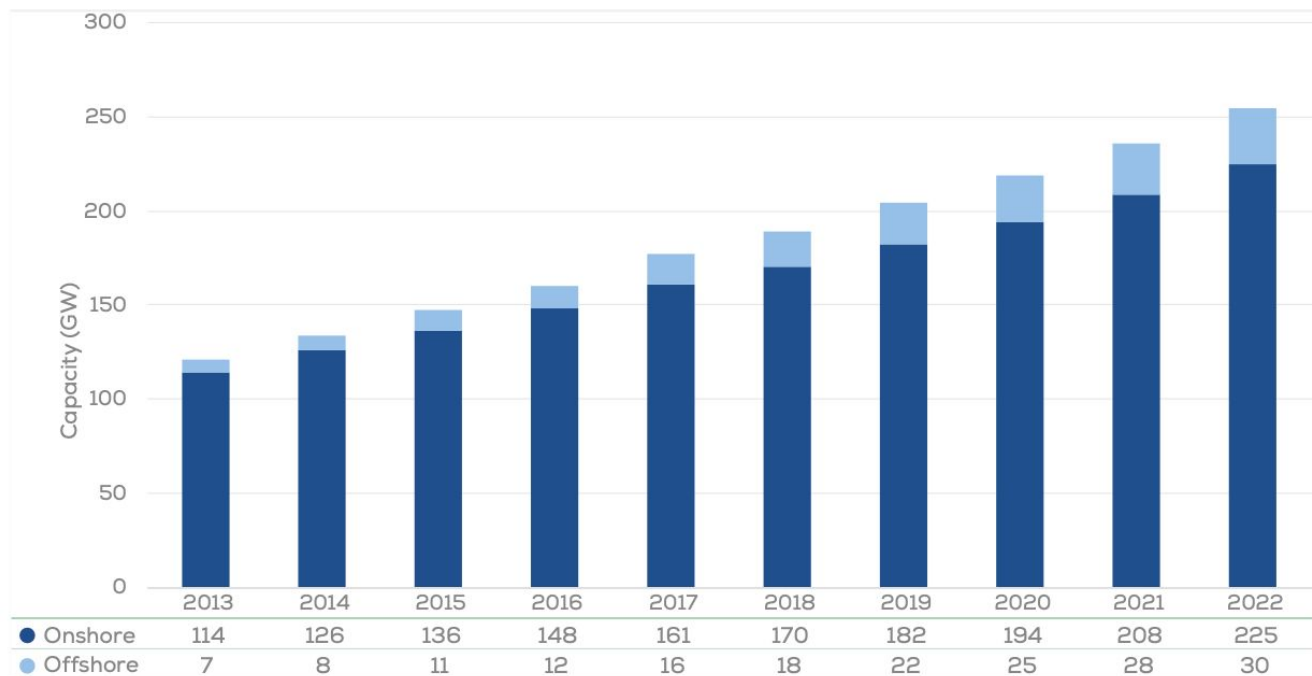
36%
average offshore wind
capacity factor*

16 February
Record in wind production



Evropa 2022: celkový výkon 255 GW (255 000 MW)

FIGURE 11. Installed wind power capacity in Europe, 2013-2022

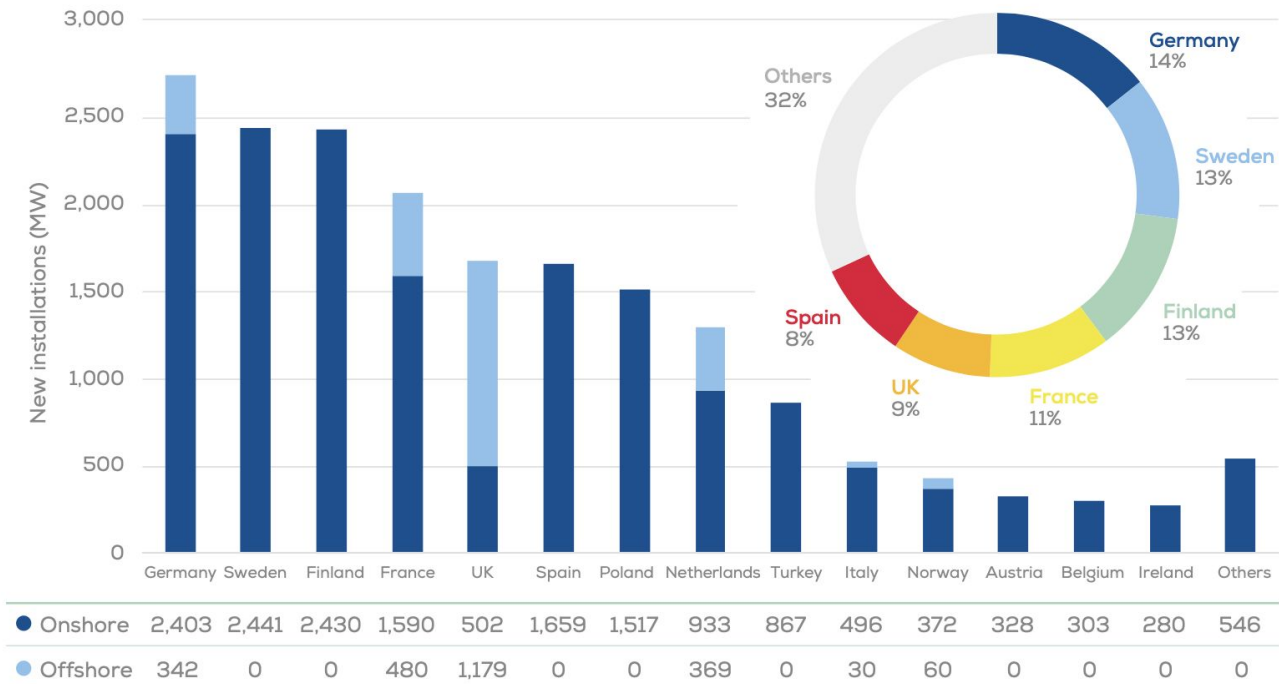


Zdroj: [WindEurope](https://www.wind-europe.com/)

Source: WindEurope

TOP3 vloni: Německo, Švédsko, Finsko

FIGURE 2. New wind installations in Europe per country in 2022



Zdroj: [WindEurope](https://www.wind-europe.com/)

Source: WindEurope

Za 2,5 dne se v EU nainstaluje tolik VtE, jako v CEE v období 2013–2022

	Newly added capacity (MW)										Total capacity (12/2022)	Share of wind electricity (%)
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Slovakia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Slovenia	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Hungary	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	329	1
Czechia	8	14	0	0	26	12	20	0	0	0	340	1
Bulgaria	7	9	0	0	0	0	0	0	2	0	707	4
Romania	695	354	23	48	5	0	0	0	0	0	3,029	12
Austria	308	411	319	228	196	230	152	25	298	328	3,586	12
Poland	893	444	1,266	682	41	16	53	731	660	1,517	7,864	11
Europe	12,229	13,066	13,831	13,928	16,803	11,676	15,369	14,731	17,368	19,128	254,788	17

Evropský akční plán pro větrnou energii, 24. 10. 2023 ([pdf](#))



- odvětví poskytuje 240 až 300 tisíc pracovních míst,
- podíl na světovém trhu klesl ze 42 na 35 % v r. 2022,
- z 10 největších výrobců 4 z EU, 4 z Číny,
- V r. 2022 plus 16 GW (mělo by být 37 GW/rok)

Problémy / příčiny:

- 1) nejistá poptávka - pomalé a složité povolení,
- 2) přístup k surovinám, vysoká inflace,
- 3) tendry neocení vysoké enviro/sociální standardy evropských výrobců,
- 4) tlak mezinárodních konkurentů, zejm. Číny,
- 5) nedostupnost kvalifikovaných pracovníků.

ČR 2030: nejméně 500 nových větrných elektráren

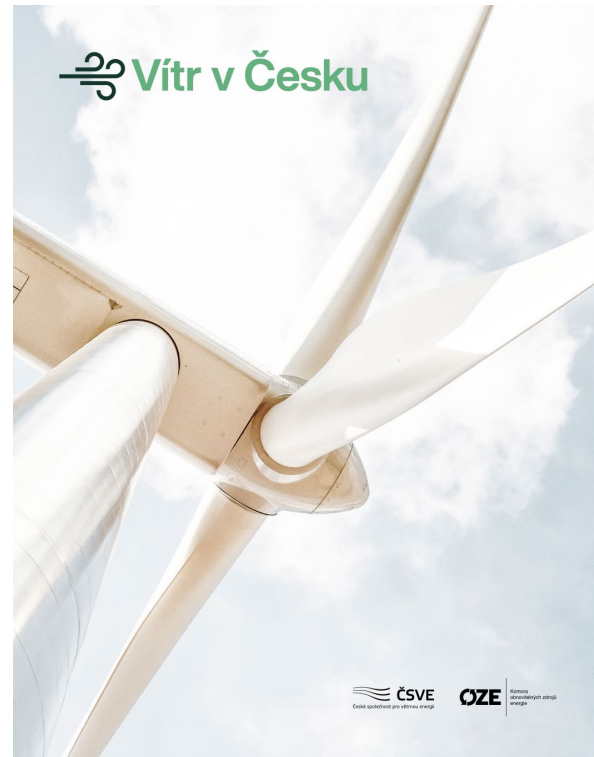


- Do roku 2030 očekáváme dosažení 2 000 MW nových VTE v důsledku zkrácení povolenacích procesů (dnes 10+ let, nový standard 2 či 1 rok).
- VTE jsou větší - Nutné uvažovat s nejnovější technologií a jejím posunem. Vývoj větrných elektráren jde stále dopředu: dnes projektované typy mají stožár 130 až 170 metrů a lopatky dlouhé kolem 70 až 90 metrů. **Vyšší a větší elektrárny mají větší výnos elektřiny.**
- Rozvoj větrných elektráren nekončí rokem 2030. Ve čtvrté dekádě předpokládáme další nové turbíny s výkonem zhruba 500 MW.
- Větrné elektrárny budou vznikat i ve smrkových monokulturách v hospodářských lesích, ale mimo národní parky, národní přírodní rezervace a památky, chráněné krajinné oblasti, oblasti NATURA2000 a oblasti ptačího tahu.
- V ČR pochází z větru 1 % elektřiny. V roce 2040 by mohly reálně pokrýt 31 % dnešní roční spotřeby elektřiny, a to po zohlednění všech omezení a praktických těžkostí spojených s jejich realizací.

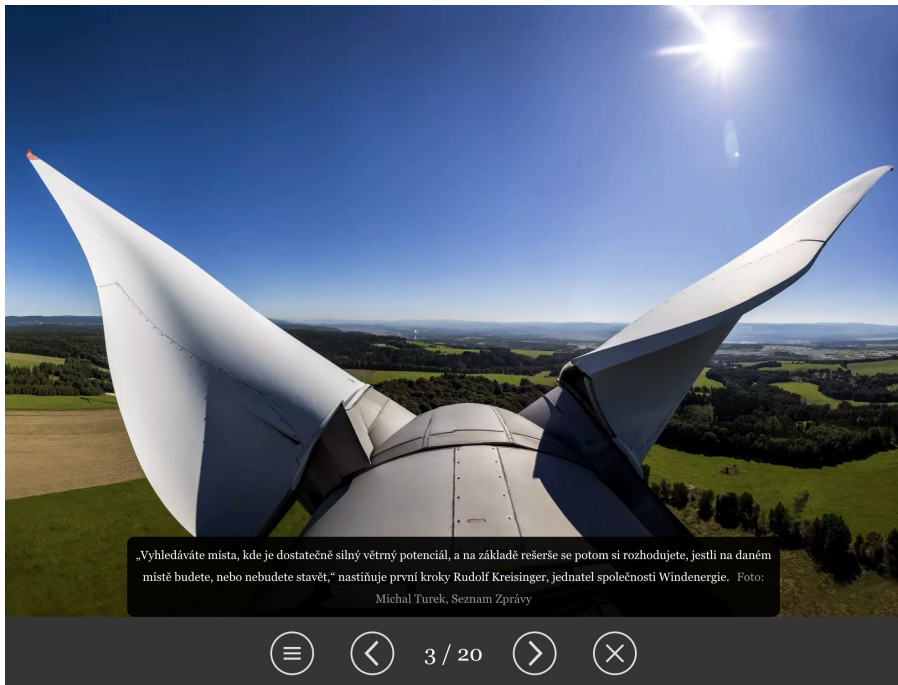


Komora
obnovitelných zdrojů
energie

Dvě zbrusu nové publikace: desatero pro obce a brožura pro veřejnost



Den větrné energie 2024: sobota 15. června



- Nejméně 8 lokalit větrných elektráren + další u větrných mlýnů
- Příležitost pro dobrovolnické zapojení
- Sledujte web csve.cz



Komora
obnovitelných zdrojů
energie

Fotovoltaika



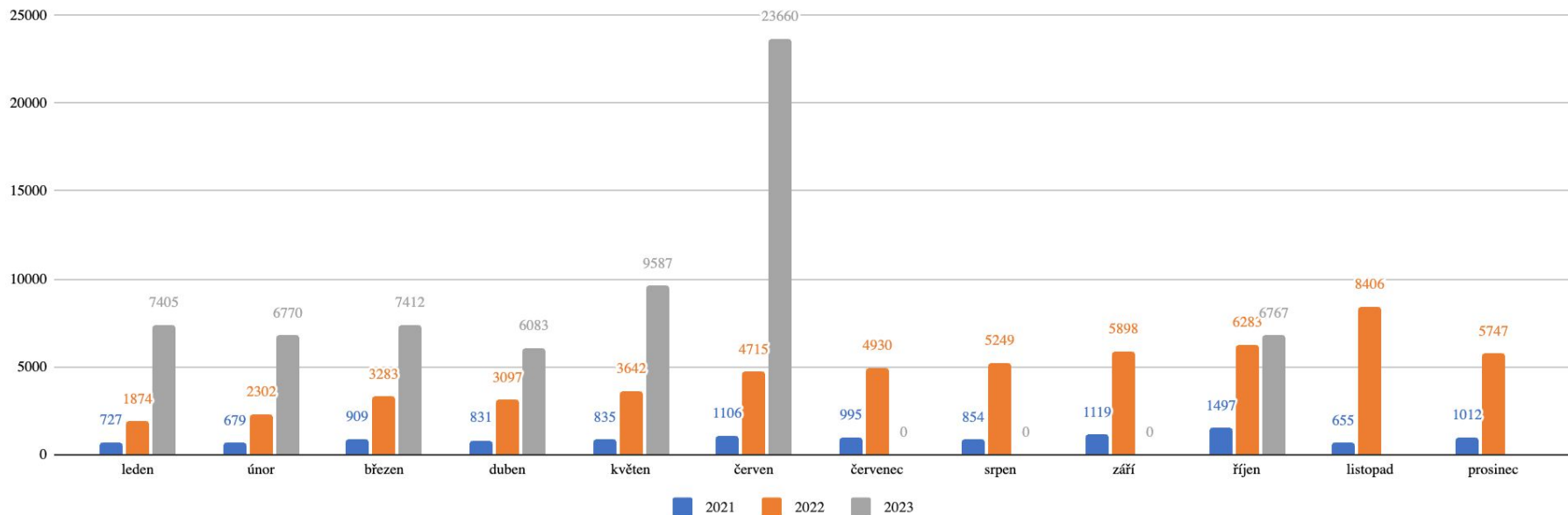
ČR 2030: nejméně polovina fotovoltaiky na střechách



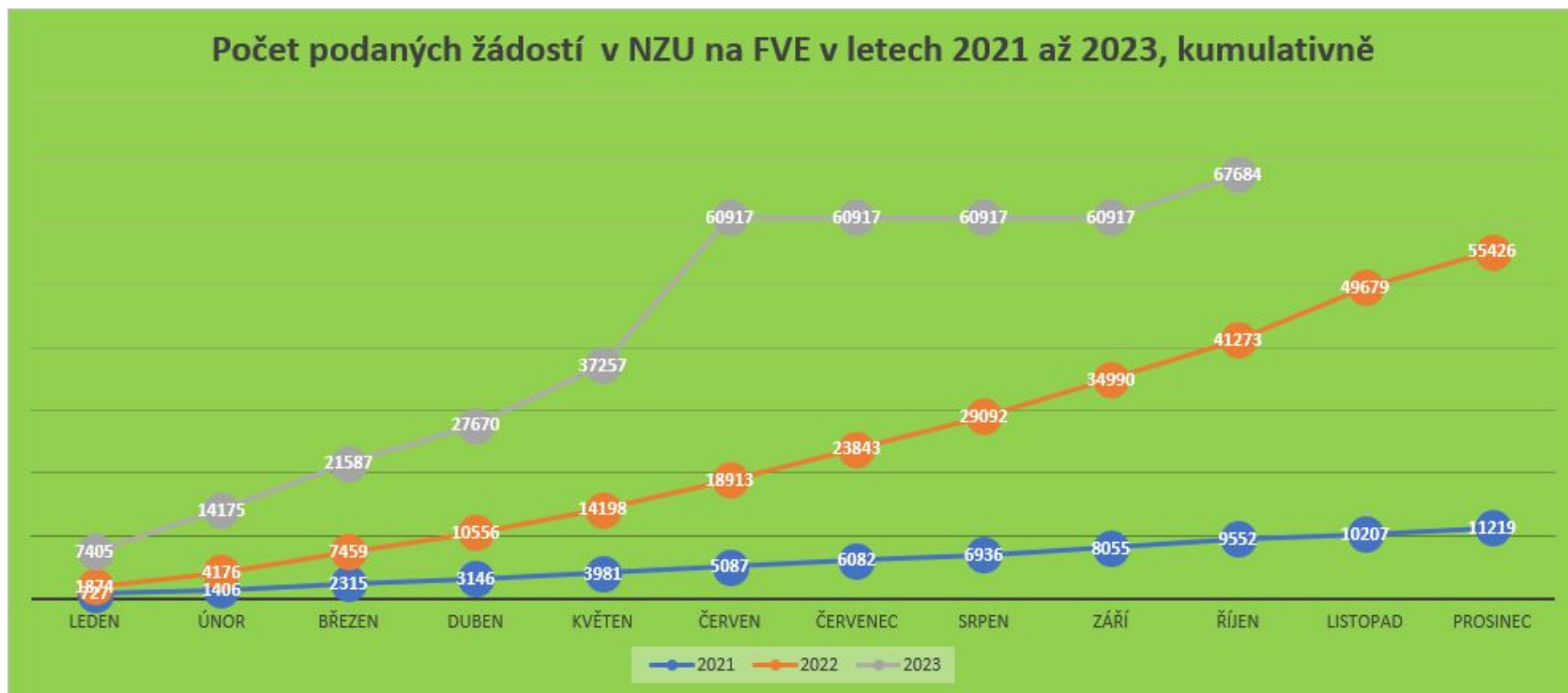
- Výkon nových FVE se od roku 2019 každoročně zdvojnásobil. V roce 2022 vystřelil na šestinásobek. Jen v prvním pololetí 2023 o 30 % více než 2022.
- Pro síť jsou nejhodnější **instalace na budovách či poblíž spotřeby vyrobené elektřiny**. Stát by měl hlídat, aby tam vznikla nejméně polovina nových fotovoltaik.
- Z analýzy dostupných dotačních programů vyplývá, že nárůst celkového výkonu z 2,2 GWp na 16,1 GWp v roce 2030 je reálný. Z toho nejméně 7 GWp vznikne poblíž spotřeby a 7 GWp na volné ploše (dodávka do sítě).
- Na fotovoltaiku do 50 kWp není od letošního ledna potřeba stavební povolení ani licence na výrobu. Výrazné ulehčení byrokracie pomáhá pořádit vlastní zdroj energie **bytovým domům**.
- Stát by měl přijít s pobídkami pro nové průmyslové podniky na vývoj a výrobu panelů, střídačů a dalšího fotovoltaického sortimentu – Made in Czech Republic.

2023: o polovinu větší zájem domácností, než vloni (který byl 5x lepší než 2021)

NZÚ - podané žádosti na fotovoltaiku za roky 2021, 2022 a 2023



2023: o polovinu větší zájem domácností, než vloni (který byl 5x lepší než 2021)





Komora
obnovitelných zdrojů
energie

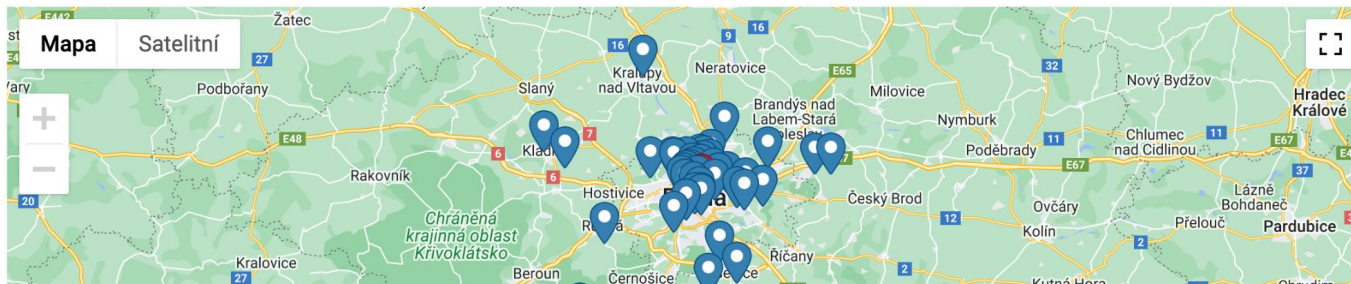
Jak vybírat fotovoltaiku a montážní firmu: pozor na zálohy

HLEDÁM PROFÍKA

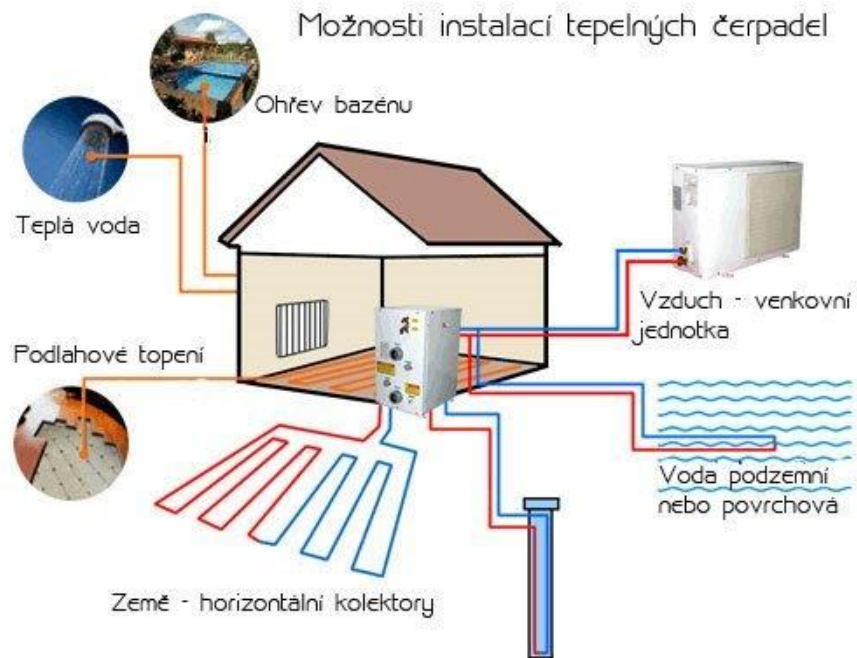
Zde naleznete nejbližší energetickou společnost, instalační firmu nebo velkoobchod. Na této mapě naleznete pouze firmy, které jsou členy cechu a mezi jejichž povinnosti patří dodržování [etického kodexu](#). Při výběru doporučujeme řídit se [spotřebitelským Desaterem](#). K dispozici dáváme také [seznam společností vyloučených z cechu](#). U vybrané instalační firmy konzultujte také ověřené recenze na [portálu Refsite](#).

Vaše poloha Hledat v okolí Výsledky

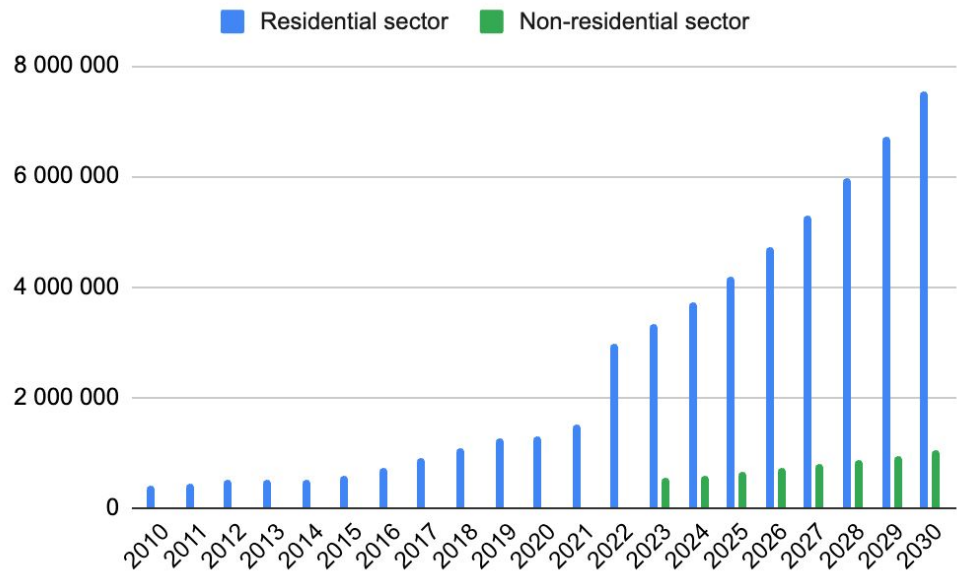
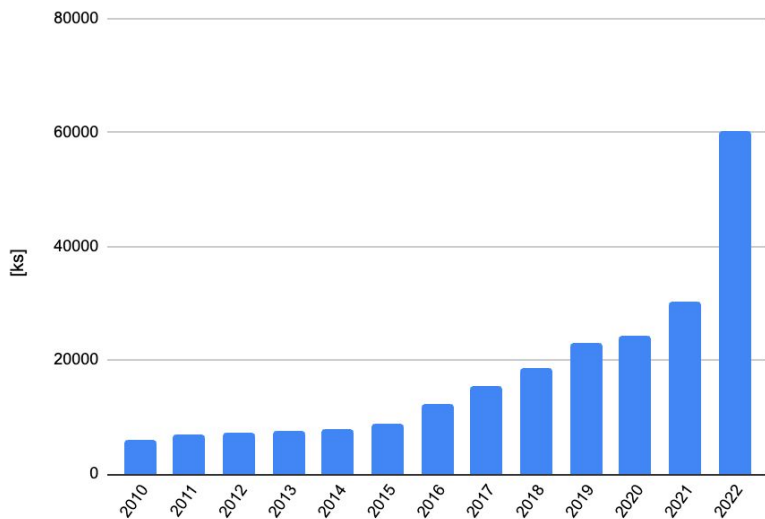
Energetické společnosti Instalační firmy Poradenské společnosti
 Velkoobchody, výrobci



Tepelná čerpadla



Náhrada fosilního vytápění



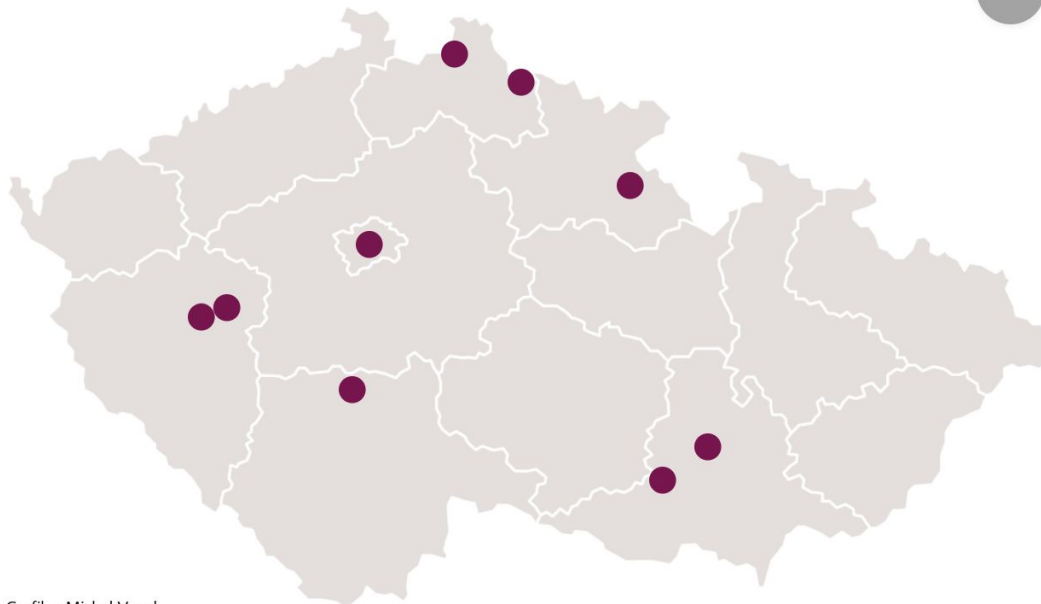
2030: překročení hranice milionu kusů tepelných čerpadel



- Počet instalovaných tepelných čerpadel překročí do roku 2030 **jeden milion kusů** (nyní přes 300 tis ks). **Ročně dodají přes 61 PJ obnovitelné energie.**
- Jejich hlavním akcelerátorem rozvoje bude **náhrada třetiny z 1,5 milionu starých, málo účinných plynových kotlů**, všude, kde je to efektivní a výměna kotlů 1. a 2. emisní třídy na tuhá paliva, kterých je mezi lidmi stále 150 až 200 tisíc.
- Pro obce je optimální kombinace větrná elektrárna a tepelná čerpadla. Topné sezóna koreluje s podzimní a zimní zvýšenou výrobou z větrných elektráren.
- **Soustavy průmyslových tepelných čerpadel** nahradí fosilní zdroje v teplárenství. Mohou vznikat na čističkách odpadních vod, u datových center etc.
- **Využití mělké geotermie** (vrty do 150 až 400 metrů) ve spojení s tepelnými čerpadly budou vytápět administrační budovy, bloky bytových domů apod.

Česko jako velmoc tepelných čerpadel (Hospodářské noviny)

Výrobci tepelných čerpadel v ČR



Grafika: Michal Vocel

2030: miliardy kubíků bioplynu a biometanu bezpečně kryjí záda větru a fotovoltaice



- Bioplyn lze čistit na kvalitu biometanu, který lze vtlačet do plynárenské soustavy a nahrazuje fosilní zemní plyn.
- Domácí produkce biometanu nahradí desítky procent spotřeby zemního plynu. Snahou by mělo být jeho využití k výrobě elektřiny ve špičce namísto vytápění nezateplených, plýtvavých domů.
- Bioplynové a biometanové stanice přispívají ke stabilitě energetické soustavy - poskytuje službu flexibility: může vyrábět nebo spotřebovávat energii, když je potřeba. Umí pružně reagovat na potřeby sítě.
- Nové teplovody přivedou dosud nevyužívané teplo do vesnic v okolí bioplynových stanic
- Z přebytků větrné a sluneční elektřiny lze vyrábět zelený vodík a skladovat ho pro pozdější využití

2030: stovky malých vodních elektráren v historických i nových lokalitách



- 2030: stovky nových MVE s celk. výkonem 24 MW.
- Nezatěžují síť: **řiditelné zdroje + lokální spotřeba vyrobené elektřiny.**
- Pomáhají zadržovat vodu v krajině.
- Současná situace je z hlediska přístupu orgánu ochrany přírody vůči výstavbě nových MVE krajně nepříznivá. Stále více zpřísňující se požadavky na ochranu rybníků a ochranu krajiny způsobují, že výstavbu nových MVE je možné prosadit velmi složitě. Zásadním faktorem pro další rozvoj sektoru MVE je nutná změna přístupu orgánu ochrany přírody.
- Tvzení, to, že je hydro-energetický potenciál v ČR zcela vyčerpán není pravdivé. Objektivní skutečností je, že většina vhodnějších lokalit na výstavbu MVE již byla vyčerpána, ale je možné využít lokality méně vhodné, např. s menším spádem. Toto však vyžaduje vynaložení vyšších investičních nákladů.
- Budoucí rozvoj sektoru MVE v ČR bude znamenat výstavbu několika větších MVE s instalovaným výkonem více 1 MW, ale je možné realizovat poměrně větší počet MVE s malými instalovanými výkony
- Sektor MVE měl v dřívější době zcela dominantní postavení mezi jednotlivými druhy OZE, neboť většina MVE byly vystavěna před desítkami let.
- MVE jsou dnes již nedílnou součástí českých toků.

2030: palivové dřevo i udržitelně pěstované rychle rostoucí dřeviny



- Předpokládáme nárůst spotřeby udržitelné biomasy v domácnostech a teplárenství o 20 %. Udržitelnost je definována zejména blízkostí: lokální výroba - lokální spotřeba.
- Pro spalování se používá přibližně 15 % vytěženého dřeva, které se nedá jinak využít (nejnižší kvalita třídy IV.). Pelety se vyrábějí z odpadních pilin při zpracování dřeva.
- České domácnosti využívají pro vytápění, přípravu teplé vody, či vaření minimálně 700 tisíc kotlů a 500 tisíc kamen, krbů a sporáků na pevná paliva. Pelety pro vytápění u nás používá přes 50 tisíc domácností a firem.
- Do roku 2030 očekáváme přes 100 tisíc akumulčních

2030: 5,5 tisíce nových instalací solárně termických systémů ročně



- Pro domácnosti, které nemají vysokou spotřebu elektřiny, jsou správně navržené fototermické systémy možností, jak v přechodovém a letním období **zajistit kompletní potřebu teplé vody a pomoci přitápět dům**. Od jara do podzimu tak mohou z velké části nahradit provoz zdroje tepla pro přípravu teplé vody nebo přitápění v objektu.
- Pro roky 2024 až 2030 predikujeme **postupný návrat ke stabilizovanému trhu**, za který považujeme roční přírůstek nových instalací přes 5,5 tisíce kusů instalací ročně.
- Od roku 2024 Komora OZE navrhuje úpravy parametrů podpory solárních termických systémů v Nové zelené úsporám (**zahrnutí bytových domů**).

2030: Zavedení podpory pro vrtání z NPO povzbudí geotermální výtopny a teplárny



- Do roku 2030 lze očekávat vznik až 20 geotermálních výtopen s celkovou instalovanou kapacitou na úrovni 100 MWt a až dva pilotní projekty geotermálních tepláren (předpokládáme, že půjde o některý z projektů připravovaných v západních či severních Čechách, jejichž vznik by byl podpořen z Modernizačního fondu).
- Zájemci využít webovou mapovou aplikaci www.geology.cz/tepozeme. Ta pomůže samosprávám a investorům určit oblasti vhodné pro využití geotermální energie, její potenciál v daném místě a možná rizika střetů zájmů.
- Podmínkou rozvoje je nezbytná úprava legislativy pro využití hlubinné geotermie (zejména energetický, horní, vodní a stavební zákony), zrychlení povolovacího

Česko 2030: více než třetina elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů

- Nejméně **500 nových větrných elektráren** (díky zrychlení stavebního řízení)
- Fotovoltaika: nejméně **7 GW „na střechách“ (s vlastní spotřebou) a 7 GW na volné ploše (do sítě).**
- **Tepelná čerpadla: překročení hranice milionu kusů** (náhrada uhlí a plynu) a dodávka více než 61 PJ obnovitelné energie ročně.
- **Bioplyn a biometan bezpečně kryjí záda větru a fotovoltaice.**
- **Stovky malých vodních elektráren v historických i nových lokalitách.**
- **Palivové dřevo** i udržitelně pěstované rychle rostoucí dřeviny **pro lokální spotřebu.**
- Přes **5,5 tisíce nových instalací solárně termických systémů ročně** odpovídá stabilizovanému trhu.
- Zavedení podpory pro vrtání z NPO povzbudí geotermální výtopy a teplárny.

Užitečné odkazy

- Česko 2030: více než třetina elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů ([web](#))
- Potenciál větrné energie v ČR ([pdf](#)) + VtE v ČR ([web](#))
- Cech akumulace a fotovoltaiky ([web](#))
- Statistiky ERÚ: Zprávy o provozu ([web](#))
- MPO: Statistika obnovitelných zdrojů v ČR ([web](#))
- Mezinárodní statistiky a články: IRENA, SANDBAG, BLOOMBERG, CLEW, WIND EUROPE



Komora
obnovitelných zdrojů
energie

dekarbonizace důvěra nejlevnější zdvojnásobení náhrada uhlí a plynu dekarbonizace důvěra nejlevnější
zdvojnásobení náhrada uhlí a plynu dekarbonizace **důvěra** nejlevnější zdvojnásobení náhrada uhlí a plynu
dekarbonizace důvěra **nejlevnější** zdvojnásobení náhrada uhlí a plynu dekarbonizace důvěra nejlevnější
zdvojnásobení náhrada uhlí a plynu dekarbonizace důvěra nejlevnější zdvojnásobení náhrada uhlí a plynu
dekarbonizace důvěra nejlevnější zdvojnásobení **náhrada uhlí a plynu** dekarbonizace důvěra nejlevnější

Děkuji Vám za pozornost.

Martin Mikeska
martin.mikeska@komoraoze.cz