



**Rozvoj obnovitelných zdrojů v Česku
do roku 2030 – přínosy a příležitosti**
Zpracováno pro Svaz moderní energetiky

Květen 2023

Obsah

Manažerské shrnutí	06
Úvodní slovo	17
Účel dokumentu	18
Přínosy energie z obnovitelných zdrojů pro českou ekonomiku	20
Přínosy OZE pro energetickou bezpečnost ČR	26
Vliv fve na biodiverzitu v krajině a její vztah k zemědělské půdě	28
Možnosti financování a vliv dostupných finančních prostředků na rozvoj OZE	31
Potenciál budoucího rozvoje oze do roku 2030 z veřejné finanční podpory	36
Rozvoj fotovoltaické energie v ČR	39
Rozvoj větrné energie v ČR	42
Rozvoj kapacit akumulace energie v ČR	45
Ekonomické přínosy výstavby obnovitelných zdrojů	47
Legislativně regulační prostředí ČR a stávající bariéry výstavby OZE	54
Hlavní závěry	56

Seznam zkratek

Zkratka	Význam
FVE	Fotovoltaické elektrárny
MoFo	Modernizační fond
OTE	Operátor trhu s elektřinou
OZE	Obnovitelné zdroje
PPA	Power purchase agreement
SME	Svaz moderní energetiky
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
VTE	Větrné elektrárny
ZPF	Zemědělský půdní fond
ZÚR	Zásady územního rozvoje

Zpracovatel

Deloitte Advisory s.r.o.

Italská 2581/67, 120 00
Praha 2 – Vinohrady

Zadavatel:

Svaz moderní energetiky
Korunní 810/104
101 00 Praha 10 – Vinohrady

Květen 2023

Hlavní závěry

Solární a větrná energetika je dnes celosvětově nejlevnějším zdrojem elektřiny.

Potenciál výstavby obnovitelných zdrojů v Česku z dostupných evropských zdrojů je obrovský a je třeba ho využít.

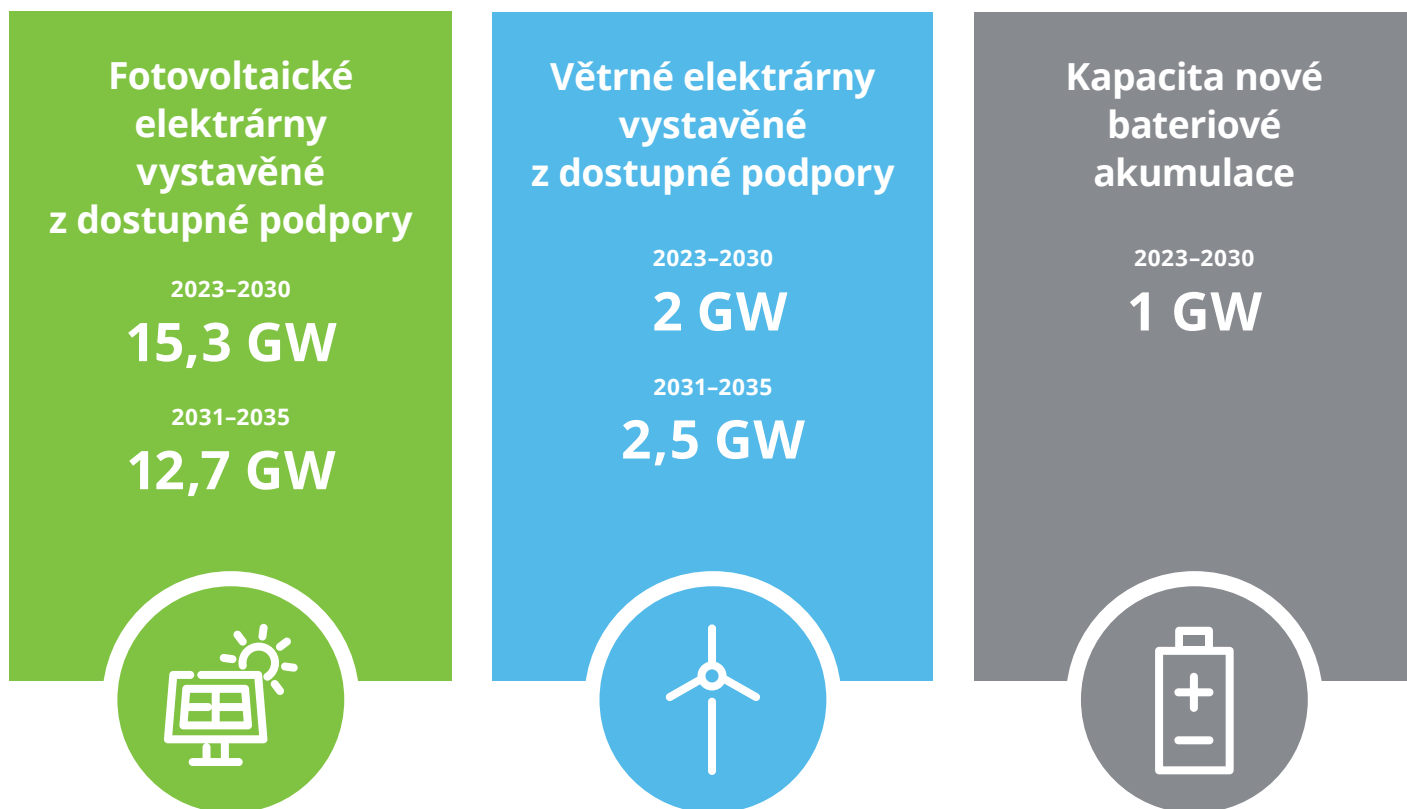
Hlavními důvody investic do obnovitelných zdrojů jsou zachování konkurenceschopnosti českých průmyslových podniků, zajištění cenově dostupné energie a důraz na energetickou bezpečnost.

Akcelerace výstavby fotovoltaických a větrných zdrojů by měla být jedním z prioritních společenských a investičních zájmů ČR.

Z dostupné finanční podpory lze vystavět cca 15,3 GW nových fotovoltaických a 2 GW nových větrných elektráren v letech 2023–2030.

Tyto obnovitelné zdroje by za dané období představovaly významné ekonomické přínosy pro Českou republiku.

Nárůst investic do obnovitelných zdrojů za roky 2023–2030 odpovídá růstu HDP Česka o 4,7 %.



Ekonomické přínosy výstavby obnovitelných zdrojů za roky 2023-2030



Manažerské shrnutí

Cílem této studie je vyhodnotit, jaký výkon solárních a větrných elektráren je mezi lety 2023–2030 možné vystavět díky podpoře z dostupných dotačních programů. Ve studii vycházíme ze stávajícího nastavení dotačních programů, podmínek pro výstavbu obnovitelných zdrojů energie v ČR a bariér, které vybudování obnovitelných zdrojů brání. Studie dále rozvádí diskusi k nastavení finanční podpory obnovitelných zdrojů energie, vlivu administrativních bariér na výstavbu obnovitelných zdrojů energie a nutnosti jejich odstranění pro další rozvoj.

Nárůst dostupnosti energie z obnovitelných zdrojů je nezbytný pro rozvoj tuzemské ekonomiky

Fotovoltaické a větrné elektrárny patří mezi nejlevnější zdroje elektrické energie.³ Tuzemská ekonomika je významně provázaná s průmyslem. **Investice do obnovitelných zdrojů, ve vhodné kombinaci s dalšími stabilními zdroji, jsou zásadní pro zachování konkurenceschopnosti stávajícího průmyslového zaměření tuzemské**

ekonomiky a všech dodavatelských

řetězců. Bez nutnosti nákupů drahé energie je zboží obchodníků konkurenceschopnější, což dále motivuje ke snižování ceny produktů pro zákazníka.

Nadnárodní korporace, které stojí v čele těchto řetězců, přecházejí na bezemisní formy energie a totéž očekávají i od svých dodavatelů a subdodavatelů.

Proces přechodu na bezemisní formy energie získává každým rokem silnější dynamiku a stává se základním předpokladem pro zapojení do těchto řetězců.

Mezinárodní firmy ze všech odvětví, jako jsou Škoda Auto, Continental, Lidl, Lego, Decathlon a další, zaměstnávají statisíce zaměstnanců v ČR. Investice těchto firem jsou často vázány na dostupnost bezemisní energie pro plnění jejich skupinových cílů v udržitelnosti. Pokud v ČR nebude energie z obnovitelných zdrojů dostupná, budou tyto firmy investovat v jiných zemích se silnější zdrojovou základnou obnovitelných zdrojů.

České firmy jsou součástí globálních dodavatelských řetězců, což zvyšuje požadavky na jejich postupnou transformaci směrem k větší udržitelnosti výrobních procesů. Ta je zásadní pro spotřebitele na mezinárodních trzích, kteří více projevují ochotu kupovat především udržitelně vyrobené produkty. Zásadní je i pro finanční instituce podmiňující poskytování svých služeb a úvěrů požadavky na udržitelnost financovaných projektů.

Energie z obnovitelných zdrojů přinese občanům České republiky levnou energii

Modelová domácnost v rodinném domě může instalací fotovoltaiky o výkonu 7,49 kWp ušetřit okolo 32¹ tisíc Kč ročně (de facto 13. průměrný plat). Průměrná návratnost investice pro modelovou domácnost se pohybuje od 6 do 10 let, v závislosti na množství vyrobené elektřiny, její ceně na trhu a schopnosti nahradit vlastní vyrobenou energii nákupy elektřiny nebo jiných paliv. Právě domácnosti jsou se střešními investicemi hlavním tahounem restartu rozvoje solární energetiky v ČR. Ministerstvo životního prostředí uvádí, že jen za loňský rok podaly domácnosti přes 50 tisíc žádostí o dotaci.²

Domácnosti a firmy, které se rozhodnou pro využití vlastní vyrobené elektřiny pomocí fotovoltaiky na střeších, přispívají ke snížení spotřeby fosilních paliv, a tedy

i ke zlepšení životního prostředí pro všechny. Výroba solární elektřiny dále přispívá k celkovému snížení ceny elektrické energie pro občany v celé České republice vytlačováním emisně náročné výroby z fosilních zdrojů na konci výrobní křivky. Instalace střešních fotovoltaik jsou levným zdrojem elektřiny i pro průmyslové podniky a veřejné subjekty, jako jsou školy, úřední budovy nebo konferenční centra.

Střešní fotovoltaiky u domácností však nebudou pro rozvoj obnovitelných zdrojů v ČR dostatečné. Bez velkých fotovoltaických parků a bez větrných elektráren se neobejdeme.

Technologický vývoj během uplynulé dekády udělal právě ze solárních elektráren jeden z nejlevnějších zdrojů elektrické energie.³ Postupně se tak fotovoltaika stala pilířem energetického mixu a její posilující roli potvrzuje řada respektovaných institucí, například Mezinárodní energetická agentura.⁴ **Pro municipality představuje rozvoj obnovitelných zdrojů na jejich území příležitost finanční participace na velkých solárních a větrných projektech s hlavním investorem, což může přinést ekonomické benefity městským rozpočtům, ale i občanům obcí.** Zájem domácností a investorů o nové obnovitelné zdroje roste. K roku 2023 byly evidovány distribučními společnostmi žádosti o připojení nových fotovoltaických systémů do sítě s celkovým výkonem reálně přesahujícím 17 GW⁵.

1 [MŽP](#)

2 [MŽP](#)

3 [Lazard](#)

4 [Renewable electricity – Renewable Energy Market Update - May 2022 – Analysis - IEA](#)

5 [MPO](#)

Česká republika disponuje významným objemem finančních prostředků určených pro podporu výstavby nových fotovoltaických a větrných zdrojů v ČR do roku 2030

Potenciál obnovitelných zdrojů energie v České republice je výrazně vyšší než současná výše instalovaného výkonu. Dotační programy z evropských zdrojů při jejich stávajícím nastavení umožňují významný rozvoj obnovitelných zdrojů v České republice. Z dostupné finanční podpory EU pro roky 2023–2030 odhadujeme cca 213 mld. Kč využitelných na investice pro nové fotovoltaické a větrné elektrárny.

Dosažení přírůstku 15,3 GW fotovoltaických a 2 GW větrných elektráren spolu s 1 GW bateriové akumulace je do roku 2030 zcela dosažitelný cíl při využití dostupné investiční podpory a za předpokladu odstranění bariér diskutovaných v této studii. Takovýto přírůstek je technicky realizovatelný, což potvrzují

zkušenosti z Nizozemska nebo Polska. V Polsku bylo mezi lety 2019–2023 postaveno přes 10 GW instalovaného výkonu fotovoltaik i díky vhodně nastavené vládní podpoře pro domácnosti.⁶ Nizozemsko, severněji položená země, s řádově menší rozlohou s o něco více obyvateli než Česká republika, disponuje 22,59 GW ve FVE, 6,19 GW v pozemních VTE a 3,22 GW v pobřežních VTE.⁷ Jedná se tak o násobně vyšší již realizované objemy zdrojové základny obnovitelných zdrojů v porovnání s ČR a rozvoj OZE v této zemi dále pokračuje. Česká republika má právě nyní jedinečnou možnost dosáhnout díky masivní dostupné finanční podpoře ze zdrojů EU obdobného navýšení investic do obnovitelných zdrojů. Z důvodu časové prodlevy mezi alokací financování z let 2026–2030 a výstavbou je po roce 2030 možné realizovat dalších cca 12,7 GW fotovoltaických a 2,5 GW větrných elektráren z již dostupných finančních zdrojů.

⁶ [Poland doubled electricity production from renewable micro-installations in 2022 | Notes From Poland](#)

⁷ [ENTSOE](#)



Výstavba v souhrnu 17,3 GW fotovoltaických a větrných elektráren v letech 2023–2030 by znamenala významné ekonomické přínosy pro Českou republiku, kraje, obce i občany ve výši:



V důsledku výstavby OZE by došlo k nárůstu příjmů na úrovni centrální vlády, krajů i obcí. **Mezi lety 2023-2030 v důsledku výstavby OZE a jejich návaznému provozu by došlo k navýšení příjmů pro centrální vládu celkem o 92,6 mld. Kč, k navýšení příjmů krajů celkem o 7,1 mld. Kč a navýšení příjmů obcí celkem o 19,1 mld. Kč.**

Bez investice do rozvoje obnovitelných zdrojů energie by Česká republika přišla o všechny výše uvedené makroekonomické benefity a zároveň i o prostředí vhodné pro rozvoj výroby technologií obnovitelných zdrojů energie, jako například solárních panelů, střídačů, komponent pro větrné elektrárny nebo baterií. Pokud v České republice nevznikne vhodné prostředí pro výrobu těchto technologií, budou

vyráběny v jiných zemích a následně do ČR importovány. Jestliže Česká republika neaktivuje dostupné prostředky EU prostřednictvím rozvoje OZE, neexistuje pro ni jiný způsob, jak tento mimořádný objem finančních prostředků do tuzemské ekonomiky získat.

Hodnota importovaných energetických surovin do ČR

2021 > 2022

189 > 403 mld. Kč



Navýšení příjmů veřejných rozpočtů v důsledku výstavby OZE v letech 2023-2030

Centrální vláda

+92,6 mld. Kč

Krajské rozpočty

+7,1 mld. Kč

Obecní rozpočty

+19,1 mld. Kč



Obnovitelné zdroje energie jsou klíčové pro zajištění energetické bezpečnosti v ČR

Energetická bezpečnost je zásadním pilířem stabilní energetiky a ekonomiky. Za rok 2021 byla energetická dovozní závislost ČR 40,2 %. V roce 2021 byly dovezeny energetické suroviny v hodnotě cca 189 miliard Kč. V roce 2022 toto číslo vzrostlo na cca 403 miliard Kč⁸ vlivem energetické krize. **I malé snížení závislosti na dovozu energetických surovin tak přináší značné úspory občanům a navýšení HDP. Obnovitelné zdroje jsou domácími zdroji, kdy vítr fouká a slunce svítí u nás.**

Pro snížení závislosti na dovozu energetických surovin je třeba elektrifikace sektorů dosud využívajících importované zdroje energie a jejich zásobení domácími zdroji elektřiny. Mezi tyto sektory patří například oblast průmyslu, vytápění a dopravy. V důsledku elektrifikace těchto sektorů a dalšího rozvoje české ekonomiky bude spotřeba elektrické energie v České republice narůstat. Pro pokrytí nárůstu spotřeby elektrické energie a pro zajištění energetické soběstačnosti je už do roku 2030 nutné v ČR postavit (i) nové, bezemisní zdroje elektrické energie a (ii) nahradit dožívající uhelné elektrárny, které každoročně vyrobí přes 30 % elektřiny v ČR a lze předpokládat, že budou postupně odstavovány již kolem roku 2030.

V ČR lze do roku 2030 významně navýšit kapacitu výroby elektrické energie pouze obnovitelnými zdroji energie, především solárními elektrárnami. Větrná energie může postupně navyšovat své přínosy za tento horizont. Vhodnost obnovitelných zdrojů energie pro krátkodobé navýšení výroby energie vyplývá z jejich technicky nenáročné instalace a vysoké škálovatelnosti. Další bezemisní zdroj v podobě jaderné energie může být řešením nedostatku zdrojů elektrické energie až v časovém

horizontu 2. poloviny dekády 2030–2040 vzhledem k délce povolenacích procesů, plánování a výstavby.

Samotný objem energie není jediným kritériem bezpečnosti dodávek. Důležitá je i její dostupnost během celého dne a všech ročních období. **Větrné elektrárny jsou nezbytné pro zajištění vyrovnaného výrobního profilu elektrické energie a zajištění dodávek elektrické energie v době spotřeby.** Mají oproti fotovoltaikám odlišný výrobní profil v rámci dnů i ročních období a doplňují tak jejich výrobu – když nesvítí, většinou více fouká a naopak. Fotovoltaiky vyrábějí nejvíce přes den a v teplejších měsících, větrné elektrárny v noci a v zimě. **Pro zajištění vyrovnané výroby elektrické energie je tak, mimo jiné, potřeba odstranit bariéry výstavby i pro větrné elektrárny a tím urychlit a navýšit investice do nových větrných zdrojů v ČR.**

Ke konci roku 2022 byl instalovaný výkon z větrné energie v ČR pouhých 0,4 GW. Identifikovaný dvougigawatový potenciál přírůstků instalovaného výkonu z větru do roku 2030 je realizovatelný z veřejných prostředků za předpokladu, že dojde k vytvoření zejména tzv. go-to zón, které usnadní povolenací procesy nových větrných elektráren. V takovém případě se nejedná o dramatický přírůstek, který lze pravděpodobně zvládnout z pohledu výstavby i připojení. **Zajištění legislativního a regulatorního prostředí, které je příznivé pro výstavbu větrných elektráren, je zásadní pro jejich další rozvoj, jenž je v současnosti složitými povolenacími procesy významně brzděn.** Další potenciál rozvoje větru pak leží za horizontem roku 2030, kdy by bylo možné výkon dále zdvojnásobit na přibližných celkových 5 GW.

Výstavba nových velkých pozemních fotovoltaických parků je primárně směřována do brownfieldů a půd s nízkou bonitou (třída ochrany III, IV a V)

Velké pozemní fotovoltaiky je možné v jejich vztahu k životnímu prostředí hodnotit kladně. **Různé typy fotovoltaik, jako je například agrivoltaika, plovoucí fotovoltaika a velké fotovoltaické parky, mají podle mnoha studií pozitivní dopad na biodiverzitu, ochranu přírody a zmírnění dopadů klimatické změny.** Studie došly k závěru, že v okolí fotovoltaik se nachází vysoká rozmanitost živočišných druhů, nedochází k negativní změně kvality půdy ani její bonitované půdně ekologické jednotky.⁹ Na nejkvalitnější zemědělské půdy se umístování nových pozemních fotovoltaik nepředpokládá z legislativních, ekonomických a etických důvodů. Instalace nových obnovitelných zdrojů energie bude probíhat primárně na brownfieldech a půdách bonit III, IV a V či nebonitních půdách.

Akcelerovaný rozvoj obnovitelných zdrojů znamená vyšší potřebu investic do posílení sítí a dalších opatření

Samotný akcelerovaný rozvoj obnovitelných zdrojů energie pro zajištění stabilních dodávek elektřiny nebude postačovat. Investice budou nutné i do chytrého řízení spotřeby, energetických úspor, zvýšení kapacit přeshraničního propojení a akumulace energie ve formě baterií, zeleného vodíku a dalších technologií. Při využití dostupné finanční podpory mezi

roky 2023–2030 na výstavbu především FVE a částečně VTE lze předpokládat dostupnost dalších více než 552 miliard Kč. Tyto prostředky bude možné použít na podporu dalších odvětví souvisejících s energetikou a zvyšovat využitelnost domácích obnovitelných zdrojů.

Výstavba obnovitelných zdrojů energie hraje vzhledem ke své škálovatelnosti klíčovou roli ve změně energetického mixu. Klíčovou roli budou hrát i opatření zvyšující energetickou účinnost, jako je zateplování budov nebo využívání tepelných čerpadel a biomasy. Tato podpůrná opatření však nejsou významně škálovatelná a naráží na bariéry v podobě limitovaných vstupních zdrojů.

V příštích 10 letech mohou investice do posílení elektrizační soustavy z důvodu integrace obnovitelných zdrojů energie dosáhnout až 100 miliard Kč nad rámec běžných výdajů.¹⁰ Při alokaci veřejné finanční podpory bude třeba reflektovat potřebu investic do integrace obnovitelných zdrojů do elektrizační sítě a jejího posílení. Pro plnou integraci obnovitelných zdrojů v takovém měřítku bude potřebná nejen kombinace nových technologií, ale i dalších opatření (např. akumulace, chytré funkce střídačů či komunitní energetika). Energetický trh se též musí otevřít novým aktérům zajišťujícím flexibilitu a lokální spotřebu. To současně povede ke snížení zranitelnosti elektrizační soustavy, tj. k minimalizaci rizika black-outu a snadnějšímu řízení soustavy v případě výpadku konkrétního zařízení.

Dostupné finanční prostředky z uvažovaných programů EU v této analýze pro podporu dalších oblastí, jako energetických úspor, rozvoje elektrifikační soustavy, elektrifikaci zájmových oblastí



Přes 552 mld. Kč

⁹ [Solar PV biodiversity best practice guidance published by Solar Energy UK | Solar Power Portal](#), [Changes to solar PV management could significantly boost bumble bee populations | Solar Power Portal](#), Kubelka, Vojtěch & Vondrka, Aleš & Reif, Jiri. (2015). Ptáci fotovoltaických elektráren: pilotní výsledky z jižních Čech [Birds in photovoltaic power stations: pilot results from South Bohemia], [Photovoltaic panels have altered grassland plant biodiversity and soil microbial diversity - PMC \(nih.gov\)](#)

¹⁰ MPO

Pro výstavbu obnovitelných zdrojů je vhodné využít dostupné podpory a zajistit tak možnost dalšího čerpání finančních prostředků z EU

Hlavním cílem ČR by měla být podpora z objemově a strategicky nejvýznamnějšího Modernizačního fondu. ČR by se měla snažit o zachování vysoké úspěšnosti čerpání skrze podporu různých projektů tak, aby došlo k čerpání maxima finančních prostředků. **Dosavadní zkušenost České republiky s Modernizačním fondem je stabilní a vykazuje jednu z nejlepších výtěžností v čerpání z evropských zemí.** Výhodou fondu je i flexibilita v rozhodování, kam alokovat finanční prostředky s ohledem na strategické vládní priority. Využitelné prostředky z evropských a národních fondů nejsou stoprocentně vázány na specifický cíl. Prostředky jsou dostupné pro všechny typy solárních technologií – pro střešní fotovoltaiky u domácností, veřejných institucí, podniků i pro fotovoltaické parky. Dodatečná podpora je vyhrazena pro strukturálně postižené regiony.

Pro zajištění dostatku veřejných prostředků k akceleraci rozvoje obnovitelných zdrojů bude klíčové, aby podpora obnovitelných zdrojů energie zůstala nadále strategickou prioritou dotačních programů. **Úkolem vlády České republiky by tak mělo být potvrdit výstavbu obnovitelných zdrojů jako strategickou prioritu a pokračovat v její podpoře.**

Klíčovou roli pro rozvoj obnovitelných zdrojů energie hraje vhodné nastavení podmínek čerpání podpory. Příkladem je první aukce podpory pro větrné elektrárny, vypsána MPO na začátku 2022, která neměla žádné zájemce kvůli nevhodně nastaveným podmínkám. U výzvy dotačního programu OP TAK na výstavbu větrných elektráren naopak žádosti o finanční podporu dosáhly trojnásobku původně přidělené částky. **Zájem o výstavbu větrných elektráren tedy existuje, ale je potřeba ho dále významně více systémově podpořit a akcelarovat.**



Pro urychlení výstavby obnovitelných zdrojů je potřeba odstranit stávající legislativní bariéry

I když jsou výrobní obnovitelných zdrojů považovány za stavby veřejného zájmu, naráží jejich realizace na bariéry, které vyplývají z legislativního a regulačního prostředí. Zásadní bariérou výstavby obnovitelných zdrojů energie je nejednotnost podmínek, na jejichž základě obecní a stavební úřady umožňují jejich výstavbu. Obce a stavební úřady stanovují podmínky pro výstavbu obnovitelných zdrojů energie na svých územích na základě nejednotných, často subjektivních důvodů. Rozhodovací praxe u obdobných projektů v jiných částech země tak může být zcela rozdílná. **Nejednotnost a subjektivita podmínek pro povolení jejich výstavby pak mohou významně prodloužit, nebo dokonce znemožnit realizaci projektů výstavby obnovitelných zdrojů energie.** Pro investory je toto prostředí nekonzistentní a řadu z nich pak od investic odrazuje.

Urychlení rozvoje obnovitelných zdrojů je nezbytné pro dosažení klimaticko-energetických cílů, ke kterým se v rámci FitFor55 Česká republika zavázala. Zásadní bude funkční implementace nařízení RePower EU, tedy hlavní evropské strategie pro zajištění dvou klíčových cílů: energetické bezpečnosti i potřebného snížení závislosti na využívání fosilních paliv. Hlavním nástrojem pro zrychlení výstavby obnovitelných zdrojů budou již dnes na vládní úrovni diskutované go-to zóny a zavedení specializovaného stavebního úřadu pro stavby energetické infrastruktury. Pro zavedení funkčních go-to zón včetně upravených povolovacích procesů získá Česká republika potřebný rámec v EU legislativě. Kvůli legislativě v ČR je v současnosti povolovací proces a výstavba větrných elektráren otázkou 10 let i více, u velkých solárních elektráren běžně přes 5 let. Podle nařízení EU se mají

zkrátit povolovací procesy pro výstavbu solárních a větrných elektráren v go-to zónách na 1 rok, mimo ně pak na 2 roky.¹¹ Vhodným nastavením právního rámce a podmínek go-to zón může Česká republika podpořit jak plnění svých evropských závazků, tak modernizaci české energetiky.

Nejpřínosnějšími kroky pro akceleraci rozvoje obnovitelných zdrojů energie v České republice tak jsou:

- promítnutí úkolu vymezení vhodné plochy pro obnovitelné zdroje v dostatečném množství do všech úrovní územního plánování, s využitím implementace go-to zón;
- efektivní aplikace zákonných možností k realizaci výroby z obnovitelných zdrojů v určitých případech bez nutnosti změny územního plánu, jako tzv. veřejné technické infrastruktury;
- umožnění realizace FVE na zemědělské půdě nižší bonity bez zbytečných průtahů a neomezování výstavby větrných elektráren s odkazem na ochranu zemědělské půdy;
- zjednodušené procesy povolení malých větrných farem po vzoru Německa a Rakouska – větrné elektrárny, které mají méně než tři jednotky, nepodléhají ani zjednodušenému zjišťovacímu řízení;
- využití nových evropských pravidel ke zjednodušení vyhodnocování vlivů záměru na chráněná území a chráněné druhy živočichů a rostlin a zavedení specializovaného stavebního úřadu pro stavby energetické infrastruktury;
- zavedení jednotného kontaktního místa se speciálním oprávněním stavebního úřadu pro záměry obnovitelných zdrojů energie, spočívajícího v plné koncentraci rozhodování do jednoho místa při zachování stanovených lhůt pro vydání povolení.

¹¹ [Eur-lex.europa.eu](https://eur-lex.europa.eu)



Úvodní slovo

Česká energetika v současnosti prochází významnými změnami. Jedním ze dvou hlavních hybatelů těchto změn je klimatická změna, respektive potřebné úsilí o zajištění dekarbonizace naší ekonomiky a s tím spojená implementace nových technologií. Druhým významným hybatelem je válka na Ukrajině a potřeba posilování energetické bezpečnosti. **Bez odpovídající reakce zůstane česká ekonomika v budoucnu negativně ovlivněna drahými fosilními palivy.** Zároveň tyto hybatelé poskytují příležitost ke zrychlené transformaci a modernizaci české ekonomiky za využití dostupného financování z evropských prostředků ještě do roku 2030.

Cílem této studie je proto poukázat na potřebnost další ekologizace energetiky v České republice, a to za příznivých finančních podmínek. Západní evropské státy obnovitelné zdroje dále rozvíjí a my bychom neměli s nastavenou finanční podporou zůstat pozadu. Rádi bychom také vyvolali diskusi o potenciálu veřejných prostředků pro prosazení cílů soběstačné, udržitelné a odpovědné energetické politiky, která vychází z rámce REPowerEU. Cílem studie je poukázat na skutečnosti, které zpomalují nebo blokují potřebu akcelerovaného rozvoje nových bezemisních technologií.

V posledních letech lze pozorovat významný rozvoj obnovitelných zdrojů po celém světě. K tomuto vývoji dochází díky přijetí mezinárodních cílů na snížení emisí skleníkových plynů, viz Pařížská dohoda z roku 2015. Na evropské úrovni se jedná o Zelenou dohodu pro Evropu, zavazující ke snížení emisí o 55 % do roku 2030 oproti roku 1990, doplněnou o REPowerEU v reakci na nedodržení smluvních závazků

na dodávky ruského plynu do Evropy. Cíle jsou pak transponovány do národní legislativy a zavazují ČR k jejich plnění. Tyto cíle mají omezit dopady klimatické změny a jsou naplňovány především skrze snižování emisí skleníkových plynů, zvyšování energetické efektivity a rozvoji obnovitelných zdrojů. Podíly obnovitelných zdrojů v ČR na energetickém mixu se pozvolna navyšují a ČR se tak ubírá správným směrem. Pokud má však dojít k naplnění vytyčených cílů, bude potřeba významně zintenzivnit snahu o budoucí rozvoj obnovitelných zdrojů.

Česká vláda nastavila nové dotační programy jako Nová zelená úsporám, Modernizační fond a další, které mají pomoci dekarbonizovat českou ekonomiku. V posledních měsících lze vidět enormní zájem domácností o instalaci střešních fotovoltaik¹², které využívaly dotace z Nové zelené úsporám. To bylo umožněno i díky vhodně nastaveným dotačním podmínkám. Na tyto technologie jsou do roku 2030 připravené významné podpůrné prostředky. Jen pro Českou republiku se jedná o stovky miliard korun, které umožňují akceleraci k novým technologiím. Obdobný zájem lze identifikovat také u firem, měst a obcí, které mohou získat podporu pro solární instalace v Modernizačním fondu.

Enormní zájem o instalaci fotovoltaických elektráren (FVE) ukazuje, že stigma české společnosti vůči této technologii, pocházející z doby solárního boomu z roku 2010, je možné efektivně překonat. Občané si uvědomují především ekonomické výhody, které jim instalace solárních elektráren přináší, obzvláště v době vysokých cen

elektřiny. **Ne všichni však mají možnost instalovat vlastní fotovoltaiky. Z tohoto důvodu je vhodné stavět FVE s velkou instalovanou kapacitou, aby byl zajištěn dostatek energie z obnovitelných zdrojů v síti i pro ně.** Fotovoltaické a větrné elektrárny představují zásadní způsob, jak vhodně doplnit energetický mix budoucnosti a akcelarovat moderní, bezemisní, ekonomicky příznivé technologie, které posilují lokální ekonomiku a energetickou bezpečnost.

Na novou solární vlnu však zatím nenavázala výstavba nových větrných elektráren. Proto v naší studii diskutujeme potřebné kroky, kterými je třeba zajistit také restart rozvoje větrné energetiky v České republice. Větrné turbíny jsou vhodným řešením právě k doplnění solárních elektráren, zejména v zimním období a během noci.

Zároveň je transformace zapotřebí kvůli zapojení ČR do globálních dodavatelských řetězců, kdy regulace i vnímání firem samotných klade důraz na environmentální a sociální zodpovědnost firem (ESG). Nové investory a zahraniční kapitál zajímá, jak jsou tyto standardy dodržovány. Tuto skutečnost si uvědomují i české firmy. Jedná se o směr, kterým se firmy aktuálně vydávají. Jako exportně orientovaná, průmyslová ekonomika musí Česká republika naplnit nové standardy tak, aby mohla spolupráce se zahraničím, investice, věda a výzkum pokračovat. **Bezemisní elektřina je jedním z neopomenutelných stavebních kamenů, jak těchto ekonomických standardů dosáhnout.**

¹² CAET, VTM

Účel dokumentu

Tato analýza představuje shrnutí potenciálu obnovitelných zdrojů se zaměřením především na nové fotovoltaické a větrné zdroje a zhodnocení jejich dopadů na českou ekonomiku. Analýza se nedrží aktualizovaných cílů obnovitelných zdrojů z NKEP. Cílem analýzy je stanovit, kolik fotovoltaických a větrných elektráren může být realizováno za využití dostupné finanční podpory při stávajících podmínkách dotačních programů. Tyto programy disponují masivními objemy prostředků na finanční podporu obnovitelných zdrojů v rámci programových období (převážně do roku 2030).

Cílem této studie je i upozornění na to, že využitelnost investic není pouze pro velké fotovoltaické pozemní parky, ale i pro residenční a průmyslové/veřejné střechní projekty. Analýza dále pomocí ekonomických argumentů podtrhuje smysluplnost další výstavby zejména větrných zdrojů v ČR. Obsahuje výčet argumentů pro prosazení obnovitelných zdrojů jako součásti moderní budoucnosti české energetiky.

Hlavní omezení studie

Předkládaná analýza nemá za účel definovat konkrétní rozdělení cíle v rámci jednotlivých technologií ani definovat přesné dopady do státního rozpočtu. Jejím cílem je stanovit objemy prostředků alokovatelné jako investice do větrné a solární energie na základě stávajících předpokladů a podmínek. Tyto podmínky

jsou v čase neustále modifikovány. Např. u Modernizačního fondu, nejvýznamnějšího ze všech fondů z pohledu alokovaných objemů podpory v ČR, lze v dalších letech očekávat jeho projektový redesign. Ten by měl znovu reagovat na definované strategické priority vlády a dalších klíčových rozhodnutí národních politik a akčních plánů v kontextu nejen energetické scény v České republice. Odhadovány jsou rovněž historické pravděpodobnosti čerpání prostředků a jejich úspěšnost realizovatelnosti na základě limitovaných vstupních dat.

Z těchto změn a omezujících předpokladů pramení i limity pro interpretaci výstupů. Není v silách autorů této studie prezentovat výsledky v celé jejich šíři a detailnosti. S tímto vědomím je nutné i interpretovat výsledky studie a dále vést podrobnou diskusi. Studie prezentuje výstupy na základě zvolených parametrů. Realita ovšem bude mnohem pestřejší, ať již ve zvolených technologických řešeních, nebo jejich parametrech – výsledky tedy budou i v praxi značně proměnlivé a nemusí vždy přesně odpovídat předpokladům studie. Pro stanovení klíčových trendů, řádu rozsahu objemů dostupných prostředků a z nich vyplývajících potřeb návaznosti dalších kroků považujeme výpočty za dostatečné.



Přínosy energie z obnovitelných zdrojů pro českou ekonomiku

Energie z obnovitelných zdrojů bude mít rostoucí vliv na českou ekonomiku. Největší vliv bude mít v oblastech zahraničních investic, zaměstnanosti, konkurenceschopnosti českého exportu a životních nákladů běžných občanů ČR.

Pokud se v ČR podaří vybudovat silnou základnu zdrojů obnovitelné energie, přispěje to ke vzniku vhodných podmínek pro hospodářský růst v ČR.

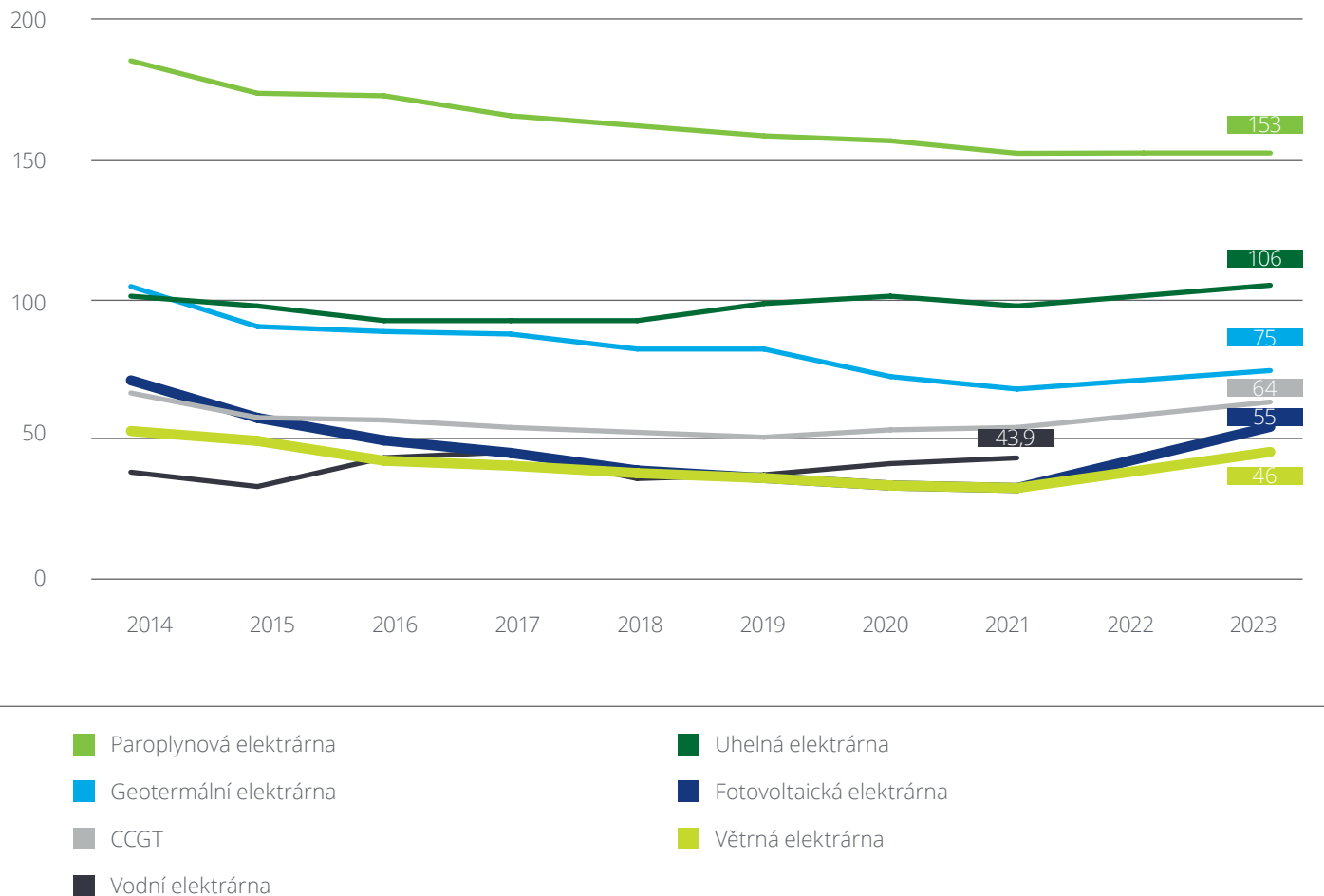
OZE jako zdroj levné energie

Z pohledu sdružené ceny elektrické energie (LCOE) je elektřina vyrobená z fotovoltaických a větrných elektráren nejlevnější ze všech stávajících zdrojů. Obnovitelné zdroje elektřiny tak jsou konkurenceschopné i v porovnání s velkoobchodní cenou elektřiny na trhu, která se od energetické krize z roku 2022 pohybuje výrazně přes 100 EUR/MWh.

Obnovitelné zdroje energie, zejména pak fotovoltaické a větrné elektrárny, jsou nejlevnějším zdrojem energie.¹³

¹³ [Renewable electricity – Renewable Energy Market Update - May 2022 – Analysis - IEA](#)

Obrázek 1: Specifické náklady na elektřinu za celou dobu životnosti různých elektráren (LCOE) EUR/MWh



Zdroj: Deloitte, Lazard

S dalším růstem nákladů na výrobu elektrické energie z fosilních zdrojů se energie z OZE stane základním předpokladem pro levnou elektřinu v ČR. **Ta je hlavní podmínkou jak pro konkurenceschopnost českého průmyslu, tak pro nízké náklady na energie pro běžné občany.**

Developeři často nabízejí obcím, na jejichž území OZE staví, podíl na zisku

z prodeje vyrobené elektřiny nebo možnost výkupu části vyrobené elektřiny za nižší než tržní ceny. Obce tak mohou získat nový zdroj příjmů do svých rozpočtů, který lze následně využít na zlepšení kvality života místních obyvatel. Do budoucna bude díky očekávané komunitní energetice další výhodou zajištění levných dodávek elektřiny, zvýšení energetické soběstačnosti a snížení volatility životních nákladů.

OZE představují potenciální ekonomický přínos pro obce a levnou energii pro jejich občany.

Ve spojitosti s připravovanou novelou energetického zákona jsou zajímavou příležitostí projekty k rozvoji komunitní energetiky. Komunitní fotovoltaické nebo větrné projekty mají za cíl sdílet výhody společného rozvoje projektů a umožnit sdílení nákladů a benefitů v rámci komunit.

Díky sdílení výrobních zdrojů mohou spotřebitelé dosáhnout lepšího využití fotovoltaiky nebo větrné energie pro lokální spotřebu a nižších nákladů na výstavbu a obsluhu elektrárny.

Výhodou projektů pro energetickou soustavu je blízkost odběru elektřiny a výroby, která ulehčuje síti nízkého napětí a zvyšuje soběstačnost. Komunitní energetika tak přispívá k odlehčení přenosové sítě, protože většina komunitních projektů míří na propojení na úrovni distribučních soustav.

Obnovitelné zdroje přispívají ke snížení sdružené ceny elektrické energie, a tím i ke snížení nákladů spotřebitelů na energii. Specificky FVE představují významný potenciál pro občany v rámci instalací střešních FVE na jejich domech.

Průměrná instalovaná kapacita střešních fotovoltaik v roce 2022 na rodinném domě byla 7,49 kWp a 87 % instalací disponovalo navíc baterií. Domácnosti jsou schopny dosáhnout na dotaci ve výši až 50 % z celkové pořizovací ceny, pokud instalují i baterii. Za systém FVE s cenou okolo 480 000 Kč tak majitel zaplatí 240 000 Kč. Garance výkonu nových solárních panelů je 25 let. V praxi však může životnost solárních panelů dosahovat až 30-40 let.

Při využití průměrné domácí FVE, která vyrobí cca 7 000 kWh elektrické energie ročně, může domácnost ušetřit až 32 200 Kč ročně, tedy přibližně jeden měsíční plat občana s mediánovým příjmem navíc.

Výhodou fotovoltaiky je zafixování ceny, kdy bez ohledu na ceny elektřiny bude fotovoltaika vyrábět za stále stejnou cenu. Cena silové elektřiny se odvíjí od aktuálních podmínek na trhu, ale díky zastropovaným cenám se pro rok 2022 pohybovala okolo 6 Kč za 1 kWh. Úspora vychází z kalkulace MŽP a je závislá na tarifu, spotřebě a cenách elektřiny.¹⁴

Fotovoltaika umožňuje dosahovat zajímavých úspor domácnostem.

Přínos FVE pro modelovou domácnost v roce 2022

- Mediánový měsíční příjem 37 500 Kč
- Roční spotřeba 5 300 kWh
- Instalovaný výkon 7,49 kWp



Majitel FVE ročně ušetří až 32 300 Kč
Cca jeden čistý měsíční plat



Roční výroba okolo 7 000 kWh

¹⁴ MŽP

**Rozvoj obnovitelných zdrojů
vytvoří prostředí pro vznik silného
dodavatelského řetězce v ČR a umožní
rozvoj technologií navázaných na OZE.**

V návaznosti na dostupnost zelené energie vzniknou další pracovní pozice spojené s investicemi do návazných technologií a s jejich provozem. Mezi tyto technologie se řadí například výroba zeleného vodíku a bateriových úložišť. Zelený vodík se

v budoucnu stane součástí dodavatelských řetězců českého průmyslu a nedílnou součástí české a evropské ekonomiky. Bude se jednat o nové odvětví s potenciálem pro vysokou přidanou hodnotu. Ze sociálního hlediska jsou projekty zelené energie příležitostí k vytvoření dlouhodobě udržitelných pracovních míst, často v komunitách, které historicky neměly přístup k takovému zaměstnání.



Vliv dostupnosti bezemisní elektřiny na dodavatelské řetězce

Firmy, které mají za cíl získávat 100 % spotřebované elektrické energie z obnovitelných zdrojů, zaměstnávají dohromady stovky tisíc zaměstnanců a tvoří desítky procent HDP České republiky. **Pokud v ČR nebude dostatečné množství energie z OZE pro naplnění klimatických závazků mezinárodních firem, bude docházet k částečnému odlivu investic těchto firem.** Odliv investic by měl za následek negativní dopad na českou ekonomiku skrze nižší zaměstnanost a HDP ve srovnání se stavem výstavby větších množství zdrojů energie z OZE.

Mnoho mezinárodních firem působících v ČR má za cíl získávat 100 % spotřebované elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Bez dostupné energie z obnovitelných zdrojů hrozí odliv investic těchto firem z České republiky do zemí, kde tyto cíle budou moci plnit.

Tabulka 1: Přehled vybraných firem, jejich cílů ve využívání energie z OZE a počet lidí, které zaměstnávají

Firmy	Škoda Auto	Continental	Hyundai Motor Group	Tesco	Decathlon	Ikea	Lego
Dekarbonizační cíl	100 % elektrické energie z OZE do roku 2030	100 % elektrické energie z OZE do roku 2040	100 % elektrické energie z OZE pro všechny činnosti do roku 2050	100 % elektrické energie z OZE do roku 2030	100 % elektrické energie z OZE pro všechny činnosti do roku 2026	100 % elektrické energie z OZE do roku 2025	100 % elektrické energie z OZE od roku 2017
Počet zaměstnanců v ČR	36 000	13 000	7 000	13 000	2 000	3 000	2 500

Zdroj: Deloitte

České firmy, které jsou součástí globálních dodavatelských řetězců, čelí vysokým cenám elektřiny a tlaku na udržitelnost. Pokud se udržitelné produkty nebudou vyrábět v ČR, bude přidaná hodnota z těchto produktů realizována jinde.

PPA z obnovitelných zdrojů energie umožní českým firmám zajistit stabilní ceny elektřiny a snížit vliv globálních výkyvů v cenách energie na cenu produktů.

Česká republika je historicky exportní ekonomikou, která stabilně vyváží na zahraniční spotřebitelské trhy. Je součástí globálních dodavatelských řetězců nadnárodních firem. Udržitelnost a využívání energie z obnovitelných zdrojů je pro tyto firmy významným faktorem při výběru subdodavatelů, jelikož spotřebitelé čím dál více preferují udržitelně vyráběné produkty. **Dostatek obnovitelných zdrojů v ČR je základním předpokladem pro udržení přidané hodnoty z výroby exportovaných produktů.** V případě, že nebudou tyto produkty vyráběné v ČR, bude docházet k poklesu exportu, navýšení podílů importů a přesunu výroby do zahraničí, stejně jako k odlivu HDP.

Díky posunu firem k environmentálně příznivému podnikání skrze ESG je dostupnost zelené energie pro další rozvoj ekonomiky nezbytná. Význam implementace obnovitelné energie brzy dosáhne takového rozsahu, který bude zásadně ovlivňovat i způsob, jakým fungují společnosti a dodavatelské řetězce. Příkladem rozšiřování ESG je směrnice Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). Jedná se o směrnici, která bude mít dopad na více než 1 100 firem v ČR. Ty budou muset postupně od roku 2024 reportovat svůj přístup k ESG tak, aby byly informace dostupné veřejnosti.

Informace pak budou sloužit investorům a bankovním institucím, které je budou vyhodnocovat při poskytování finančních prostředků.¹⁵

V posledních letech získává na popularitě přímé zasmluvnění dodávky elektrické energie s konkrétním zdrojem výroby (PPA). Preferována je především bezemisní elektřina. Tímto způsobem si může spotřebitel zajistit přímé dodávky z konkrétního zdroje a být tak transparentní vůči svým stakeholderům v otázce, jak plní své zelené závazky.

Další výhodou je předvídatelná cena elektřiny, která je fixována na delší období, typicky na 5–20 let. Ke sjednání smlouvy dochází většinou mezi dvěma soukromými subjekty. Ty se dohodnou na takové výkupní ceně elektřiny, při které je obnovitelný zdroj energie rentabilní. Podpora PPA je řešena i v navrhované reformě trhu s elektřinou v EU, kdy by mělo dojít k jejímu většímu rozšíření.

Příkladem úspěšného projektu PPA v České republice je projekt společnosti Škoda Auto. Ta uzavřela kontrakt s větrným parkem na dodávku 26 GWh elektřiny ročně po dobu 20 let. Společnost si tímto zajistila stabilní ceny elektrické energie z obnovitelných zdrojů. To ji přináší nízké a předvídatelné náklady s podílem na plnění cílů v oblasti udržitelnosti.

¹⁵ CSRD

Přínosy OZE pro energetickou bezpečnost ČR

Energetická bezpečnost je zásadním pilířem stabilní energetiky a ekonomiky. Česká republika je v současné době závislá na dovozu primárních energií ze zhruba 40 %. Významnou část energií ČR historicky dovážela z Ruské federace. Před válkou na Ukrajině šlo o většinu zemního plynu a zhruba polovinu potřeb ropy a ropných produktů. Díky společnému úsilí evropských států se podařilo podíl dodávek z Ruska významně snížit. Pro další zvýšení energetické bezpečnosti a komoditní nezávislosti v budoucnu bude třeba nahradit dovážené zdroje primární energie domácí produkcí.

Pro dosažení vysoké míry energetické nezávislosti je třeba přímé i nepřímé elektrifikace sektorů dosud využívajících importované zdroje energií a jejich zásobení domácími zdroji elektřiny. ČR je dosud ve výrobě elektřiny soběstačná. Dosahuje zde dokonce přebytkové bilance se zahraničím. Tato bilance se však bude postupně měnit. **Rostoucí cena emisní povolenky zhoršuje ekonomickou situaci uhelných zdrojů a jejich – dosud významný – podíl na výrobě elektřiny se tak může poměrně rychle snižovat.** Zvažovaný termín možného odstavení uhelných elektráren byl odhadován po roce 2030. Je však pravděpodobné, že budou odstaveny i dříve, a to díky menší konkurenceschopnosti ve srovnání s ostatními zdroji v důsledku růstu cen emisních povolenek. Nezávisle na konkrétním datu odstavení uhelných elektráren je potřebné postupně připravovat nové zdroje energie, kterými bude elektrická energie z uhelných zdrojů nahrazena. V opačném případě

by se stala Česká republika energeticky nesoběstačnou a musela by elektrickou energii importovat. Spotřeba elektřiny dále poroste i díky postupující elektrifikaci průmyslu, vytápění a dopravy.

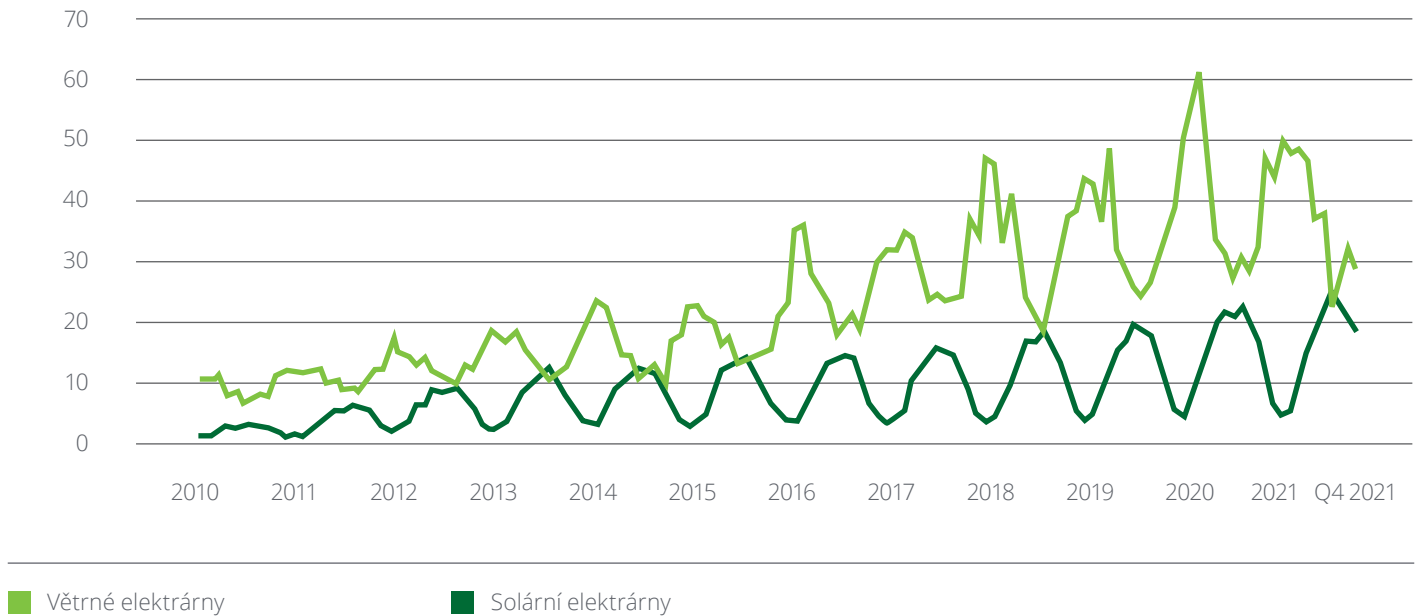
Pro udržení vysoké míry nezávislosti ve výrobě elektřiny bude ČR potřebovat postavit nové bezemisní zdroje v řádu GW již do roku 2030.

Jádro může být řešením nedostatku zdrojů elektrické energie až ve střednědobém časovém horizontu. Plánovaný jaderný blok v Dukovanech má být spuštěn okolo roku 2036 a i malé modulární reaktory se očekávají až v příští dekádě. Do té doby je pro zajištění energetické nezávislosti klíčové navýšit podíl obnovitelných zdrojů energie – fotovoltaiky a větru.

Obnovitelné zdroje je technicky možné nasazovat v řádu jednotek let, lze je stavět relativně rychle a jsou tak klíčové při postupném nahrazování jak domácího uhlí a dožívajících fosilních zdrojů, tak i importovaných zdrojů energie.

Důležitým prvkem energetické bezpečnosti je dostupnost dodávek energie v momentech potřeby. Proměnlivá výroba instalací OZE, daná závislostí na aktuálních podmínkách, je překlenutelná výstavbou vhodného mixu zdrojů a systémů akumulace energie. Výrobní profil slunečních a větrných elektráren se dobře doplňuje, jak ukazují dlouhodobé statistiky IEA. Jejich vhodný mix doplněný o flexibilní zdroje umožňuje dosažení téměř vyrovnané bilance na měsíční bázi v průběhu celého roku.

Obrázek 2: Výroba větrných a solárních elektráren v čase v Evropě



Zdroj: IEA, Monthly electricity stats. for OECD Europe

Nezanedbatelnou výhodou z hlediska bezpečnosti a robustnosti celého elektroenergetického systému je i decentralizovaný charakter OZE.

Velké množství menších výroben rozmístěných po celém území ČR (případně přímo na střechách či fasádách obytných domů a firem) činí systém méně zranitelný vůči úmyslným i neúmyslným zásahům či poruchám. I při větších výpadcích sítě zajistí decentralizované OZE alespoň částečné pokrytí energetických potřeb pro lokální domácnosti, průmysl a veřejnou infrastrukturu.

OZE přinesou vyšší energetickou bezpečnost i pro český průmysl, dopravu a další odvětví. V delším horizontu bude stále větší roli hrát i nepřímá elektrifikace spotřeby prostřednictvím zeleného vodíku či jeho derivátů, které mají uplatnění v průmyslu a dopravě. Zelený vodík lze vyrábět z energie z OZE v místě spotřeby a může substituuovat importovaná fosilní paliva.



Vliv FVE na biodiverzitu v krajině a její vztah k zemědělské půdě

Častou obavou spojenou s instalací FVE je zábor zemědělské půdy a související negativní dopad na potravinovou bezpečnost. Faktem zůstává, že zábor zemědělské půdy je u výstavby nízký a na nejkvalitnější zemědělské půdy se fotovoltaiky neumísťují (neumožňují to např. pravidla Modernizačního fondu). Fotovoltaická elektrárna je v principu dočasná stavba, kterou lze po skončení životnosti odstranit bez negativních dopadů na kvalitu půdy, protože konstrukce nevyžaduje nevratné zásahy do půdy. **Při provozu FVE nedochází k negativní změně kvality půdy ani její bonitované půdně ekologické jednotky.** Fotovoltaická elektrárna na ploše odpovídající 1–2 % rozlohy ČR by vyprodukovala ekvivalent současné roční tuzemské spotřeby elektřiny.

K obnovitelným zdrojům existuje řada studií, které poukazují na pozitivní vliv jejich instalací na biodiverzitu a životní prostředí. Studie Clarkson & Woods z roku 2016 prokázala, že míra biodiverzity

je často vyšší na plochách FVE než na ekvivalentních zemědělsky využívaných plochách. Studie zejména poukazuje na několikanásobně vyšší výskyt opylujícího hmyzu. Ke stejným závěrům dochází i další britské studie. **Ty tvrdí, že rozvoj FVE může zpomalit úbytek rostlinných i živočišných druhů, protože různým druhům poskytují útočiště.**¹⁶

Existují i studie, které se zabývaly vlivem solárních parků na ptačí populace. U studie provedené v jižních Čechách bylo druhové složení ptáků na území FVE vyšší než na kontrolních plochách bez FVE.¹⁷ Německá studie „Solar parks – profits for biodiversity“ uvádí FVE jako místo hojného výskytu ptáků, kteří na solárních polích hnízdí a vyvádí svá mláďata. Pokud jsou FVE panely správně rozmístěny ve vhodné výšce, mají pozitivní vliv na biologickou rozmanitost travních porostů, jak popisuje studie Germany's Association of Energy Market Innovators. V té bylo pozorováno větší množství hmyzu, a to s vyšší druhovou rozmanitostí v prostředí FVE

Umístění pozemních FVE nalézá nejčastěji své místo na brownfieldech. Na nejkvalitnější zemědělské půdy se nové pozemní fotovoltaiky neumísťují.

¹⁶ [Solar PV biodiversity best practice guidance published by Solar Energy UK | Solar Power Portal](#), [Changes to solar PV management could significantly boost bumble bee populations | Solar Power Portal](#)

¹⁷ Kubelka, Vojtěch & Vondra, Aleš & Reif, Jiri. (2015). Ptáci fotovoltaických elektráren: pilotní výsledky z jižních Čech [Birds in photovoltaic power stations: pilot results from South Bohemia]

s vhodným porostem, než by odpovídalo referenční ploše s jiným způsobem využití (intenzivní zemědělství). Větší rozmanitost travních porostů má pozitivní vliv na půdní bakterie a celkovou kvalitu půdy.¹⁸

Zajímavým řešením je i agrivoltaika, která zachovává zemědělskou plochu a zároveň ji umožňuje využívat k výrobě elektřiny. Aktuálně je v Česku v přípravě potřebná změna zákona o zemědělském půdním fondu, která by měla vznik projektů agrivoltaiky umožnit. Pozitivní vliv lze vidět například při ochraně proti vlivům počasí, jako je krupobití, mráz nebo přílišný sluneční svit a následně zvýšený odpar. Agrivoltaika tak představuje podpůrný prostředek na přizpůsobení se změnám klimatu. Naopak půda intenzivně

využívaná pro zemědělskou činnost bývá častěji vystavena znehodnocujícím aktivitám, například chemickým hnojivům.

Nabízí se i využití fotovoltaických elektráren na vodních plochách, kde lze také sledovat pozitivní vliv. Plovoucí FVE při rozsáhlejších pokrytí vodní plochy snižují výpar z hladiny o několik procent, čímž přispívají k zachování vody v krajině. V letních měsících také omezují množení sinic tím, že blokují sluneční paprsky, čímž zlepšují kvalitu vody.¹⁹ Zároveň jsou tyto panely oproti pozemním o několik procent efektivnější, protože je voda ochlazuje, čímž neklesá jejich účinnost a mohou tak vyrábět více energie.



¹⁸ [Photovoltaic panels have altered grassland plant biodiversity and soil microbial diversity - PMC \(nih.gov\)](#)

¹⁹ [Science direct](#)



Možnosti financování a vliv dostupných finančních prostředků na rozvoj OZE

Tato studie mapuje dostupné dotační prostředky v ČR pro stanovení potenciálu rozvoje investic do OZE. V ČR v současnosti existuje pět hlavních a objemově relevantních programů, ze kterých lze čerpat veřejnou podporu na rozvoj OZE. Všechny tyto fondy si zajišťují finanční prostředky z EU. Zvažované úpravy státního rozpočtu ve formě konsolidačního balíčku vlády by se jich tak neměly dotknout.

Většina zvažovaných programů využitelných pro financování OZE končí dle stávajících podmínek v roce 2027, případně v roce 2030. Pro účely této studie předpokládáme kontinuitu OPŽP, OPST a OP TAK i po roce 2027.²⁰ Tento předpoklad je založen na historických zkušenostech, kdy ukončené fondy byly vždy nahrazeny novými obdobnými fondy. Například OPŽP existoval již před rokem 2021, stejně jako OP TAK v obměněné podobě.

U všech programů existují omezující předpoklady, za kterých je možné z programu čerpat pro účely výstavby OZE. Nová zelená úsporám, OPST, OPŽP, OP TAK jsou programy s danou alokací, která se s největší pravděpodobností nebude měnit, ale existuje i výjimka v podobě Modernizačního fondu.

Modernizační fond (dále MoFo) má pohyblivou alokaci. To je způsobeno zdrojem financování, který pochází z prodeje evropských emisních povolenek (EU ETS). Cena povolenek je proměnlivá. Na konci roku 2020 se cena pohybovala okolo 30 EUR/tCO₂ a alokace byla odhadována na 150 miliard Kč. Vzhledem k ceně povolenky okolo 100 EUR/tCO₂ jsou v současnosti finanční prostředky dostupné v Modernizačním fondu odhadovány na cca 500 miliard Kč. Finanční prostředky z MoFo jsou vypláceny postupně, na základě schopnosti členských zemí si čerpání obhájit u EU ve spojitosti s plněním národních cílů. Priority a výzvy

²⁰Díky tomu očekáváme navýšení celkové dostupné finanční podpory, která vstupuje do výpočtu, o 7,2 mld. Kč oproti plánovaným alokacím do roku 2027.

v rámci MoFo se tak upravují, aby došlo k naplnění národních cílů. Je možné, že výzvy budou redesignovány oproti stávajícímu stavu, ze kterého naše studie vychází. K upravení výzev může dojít i v zájmu vyčerpání finančních prostředků, což se odvíjí od zájmu subjektů o různé typy podpory. MoFo tedy disponuje značnou mírou flexibility.

Modernizační fond je nejdůležitější zdroj podpůrných prostředků pro OZE s žadateli ze soukromého i veřejného sektoru. Jedná se o finanční nástroj, ze kterého může čerpat pouze 10 zemí EU včetně České republiky. V současnosti je rozdělen do 10 priorit, ze kterých je možné využívat podporu na řadu opatření vedoucích k dekarbonizaci – od modernizace veřejného osvětlení až po výstavbu obnovitelných zdrojů. Největší část MoFo (38,7 %) je věnována programu č. 2 RES+, z něhož má být podpořen rozvoj obnovitelných zdrojů. Ve výsledku půjde z této priority na rozvoj OZE částka ve vyšších desítkách miliard korun. V rámci MoFo existují i další priority, ze kterých půjde čerpat na rozvoj OZE. U těchto priorit se jedná spíše o doplňková opatření s nižší finanční alokací, avšak i tyto priority jsou zahrnuty do výpočtů. Jedná se o část priorit ENERG ETS, ENERG, ENERGov, KOMUENERG, HOUSEnerg.

Nová zelená úsporám měla být původně do roku 2026 financována skrze Nástroj pro oživení a odolnost a po vyčerpání prostředků prostřednictvím MoFo. K vyčerpání peněžních prostředků má však dojít už v průběhu roku 2023. Z tohoto důvodu bude program financován z MoFo již od poloviny roku 2023 až do roku 2030. Podmínky čerpání zůstanou stejné, pouze se změní zdroj financování. Tato skutečnost potvrzuje zájem českých občanů o FVE, kdy pouze v roce 2022 bylo schváleno 46 897 žádostí na domácí střešní elektrárny.²¹ Program by měl mít stanovenou pevnou alokaci až do roku 2030, a to 55 mld. Kč.

Dotační program OP TAK má za cíl zvýšení ekonomické konkurenceschopnosti ČR skrze přechod na uhlíkově neutrální hospodářství. V programovém období 2021–2027 je ve fondu alokováno okolo 81,5 mld. Kč. Tento program má dvě priority, ze kterých lze čerpat na podporu výroby energie z OZE. Jedná se o SC 4.1 – Zvyšování energetické účinnosti a prioritu SC 4.2 – Podpora energie z obnovitelných zdrojů. Program je určen pro soukromý sektor a měl by být využíván především pro výstavbu komerčních OZE. Na začátku roku 2023 bylo od spuštění programu požádáno celkem o 19,3 mld. Kč. Pro roky 2022 až 2024 je vypsána první výzva na výstavbu větrných elektráren s alokací 500 mil. Kč.

OP životní prostředí je program vypsáný do roku 2027 s alokací 61 mld. Kč. V rámci programu lze využít dvě priority na rozvoj OZE. Priorita SC 1.1 Energetické úspory a SC 1.2 Obnovitelné zdroje energie mají dohromady alokaci přesahující 19 mld. Kč. Tento program je určený především pro veřejný sektor, ale v určitých případech jej může využít i sektor soukromý.

Specifickým programem je OP spravedlivá transformace, který je zaměřený pouze na Karlovarský, Ústecký a Moravskoslezský kraj. Program je vypsáný do roku 2027 a disponuje částkou 41 mld. Kč. Čerpání dotací na OZE zde bude spíše doplňkovou záležitostí k jiným projektům. Celková alokace zaměřená na výstavbu FVE tedy bude v řádu nižších jednotek miliard Kč.

Za zmínku stojí také Národní plán obnovy s komponentou – 2.3 Přechod na čistší zdroje energie. V rámci této komponenty již byla vypsána výzva na podporu FVE, která byla ukončena v polovině roku 2022. Veškeré finanční prostředky by již měly být vyčerpány. Jistý potenciál nabízí i nový nástroj REPowerEU, který umožní ČR získat okolo 16,7 mld. Kč na splnění cílů vytyčených tímto plánem. V současnosti není možné určit, kam budou směřovány

²¹ MŽP

finance z tohoto nástroje. Pravděpodobně navýší dostupné prostředky na rozvoj OZE.

Mezi další přeshraniční a celoevropské programy, které nevstupují do výpočtů této analýzy, ale mohou posloužit pro výstavbu OZE v ČR, patří:

- LIFE vypsaný do roku 2027 s alokací 1 mld. eur určených na energetickou tranzici.
- CEF Energy vypsaný do roku 2027 s alokací 5,84 mld. eur. Tento nástroj lze využít pouze pro přeshraniční projekty s celoevropským významem, nejlépe navázanými na TEN-E síť.
- INTERREG jsou programy pro přeshraniční spolupráci, rozdělené podle úrovně NUTS 3. ČR je součástí INTERREG Polsko, Slovensko, Rakousko, Bavorsko, Sasko a meziregionálních programů Central Europe, DANUBE, EUROPE. Všechny tyto programy disponují prostředky ve výši stovek milionů eur a jednou z jejich priorit je právě zelenější

Evropa a podpora OZE. Programy jsou vypsaný do roku 2027 a jsou podmíněny mezinárodní spoluprací. Celková alokace těchto programů by měla dosáhnout 955 mil. eur.

- Inovační fond vypsaný do roku 2030 je fond financovaný z prodeje EU ETS. Měl by disponovat zhruba 38 mld. eur. Je určený pro celou EU a lze z něj čerpat na projekty spojené s dekarbonizací, se žádostmi pomáhá SFŽP. Tento fond umožňuje uhradit až 60 % veškerých kapitálových a operačních nákladů.

Z analýzy dostupných fondů vyplývá, že disponují značnými finančními prostředky. Do roku 2030 bude mít ČR k dispozici několik stovek miliard Kč. Je možné, že tato částka se ještě navýší o prostředky na realizaci REPowerEU a Sociální klimatický fond. Finančních prostředků tak ve skutečnosti může být ještě větší množství.

Celková odhadovaná alokace z dostupných fondů pro investice do fotovoltaických a větrných elektráren v ČR do roku 2030 je 213 mld. Kč. Pro výstavbu bude zcela zásadní Modernizační fond, který disponuje největším množstvím prostředků v porovnání s ostatními programy.

Modernizační fond, který disponuje největší finanční částkou z dostupných programů, se bude na rozvoji OZE v ČR podílet nejvíce.

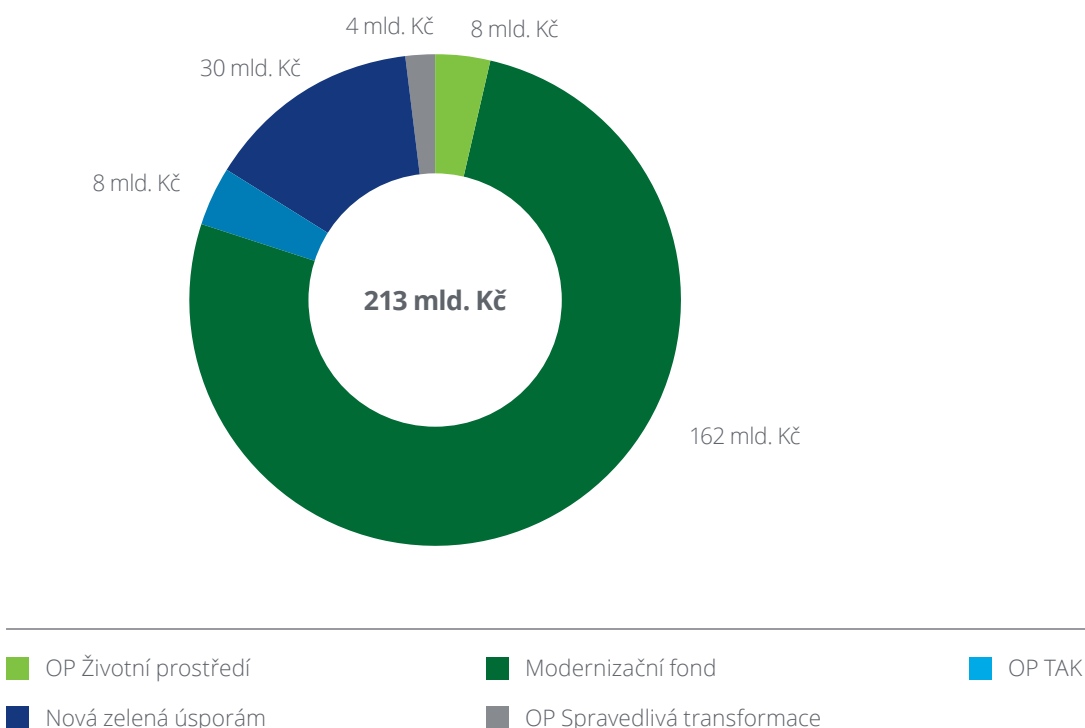
Programy uvažované v této analýze, spolu s předpokladem kontinuity OPST, OP TAK, OPŽP i po roce 2027, mají mít k dispozici celkem 765 mld. Kč do roku 2030. Z této částky lze odhadovat alokaci zhruba 213 mld. Kč na podporu FVE a VTE, kdy lze navíc malou část využít i na akumulaci. Další finanční prostředky je možné využít na řadu transformačních aktivit, např. na investice do potřebného rozšíření a posílení elektrické infrastruktury, elektrifikaci průmyslu, další rozvoj akumulace

nebo zvyšování energetické efektivity. Příkladem může být navýšení vyhrazené stávající podpory v OP TAK na elektrickou infrastrukturu, která pro roky 2021–2027 činí 7,6 mld. Kč, nebo vytvoření nové priority v rámci MoFo na elektrické síti.

U MoFo je výše těchto prostředků podmíněna úspěšnou realizací průběžných projektů v letech 2021–2030, tedy čerpáním dosud uvolněných finančních prostředků. Je tak v zájmu ČR, aby úspěšnost čerpání byla co nejvyšší a došlo k využití dostupných prostředků tak, aby zůstala zachována vysoká úspěšnost čerpání z EU, kterou ČR v současnosti má. Finanční

prostředky pro tyto účely jsou masivní. **Je především na ČR, jak bude úspěšná v jejich čerpání, jakým způsobem je bude chtít využít a jak je učiní dostupnými pro investory.** Výzvou a zásadním úkolem veřejných programů pak bude zajistit alokaci dostateku finančních prostředků pro podporu akcelerované výstavby fotovoltaických a větrných elektráren. Především na vládní úrovni je třeba zajištění takovým způsobem, aby bylo dosaženo definovaných cílů v rámci REPowerEU do roku 2030.

Obrázek 3: Uvažovaná dostupná finanční alokace pro OZE v letech 2023–2030



Zdroj: Deloitte, Celkový součet nemusí odpovídat v důsledku zaokrouhlení.

Z celkového objemu je možné čerpat prostředky i na výstavbu větrných elektráren. První vyhlášená aukce pro investice do větrných elektráren v roce 2022 nebyla úspěšná kvůli přísně nastaveným podmínkám, v jejichž důsledku nenašla žádné zájemce. Druhá aukce, vyhlášená na začátku roku 2023, má podstatně lepší podmínky. Vhodnějším se ale jeví stejný přístup aplikovaný jako u podpory výstavby FVE. V rámci OP TAK byla na začátku roku 2023 vypsána první výzva na podporu výstavby VTE, kde se maximální míra podpory pohybuje od 50–70 % na způsobilé výdaje, zároveň nemůže překročit 15 mil. eur na jeden projekt a není omezena instalovanou velikostí. **Zájem o podporu dosáhl trojnásobku vypsané alokace, tedy téměř 1,5 mld. Kč, přičemž alokace byla 0,5 mld. Kč.**²²

Po řadě let, kdy nebyla vypisována nová podpora pro větrnou energii, byla řada projektů zastavena a nové nebyly zahajovány. **Vzhledem k dlouhotrvajícímu povolovacímu řízení je problematická krátká doba, do které má být výroba elektřiny pro čerpání podpory dle stávajících podmínek uvedena do provozu.**

Podle asociace WindEurope jsou složité povolovací procesy spolu s nejistotou na trhu a rostoucími náklady na výrobu větrné turbíny hlavními příčinami pomalé výstavby.²³ Samotný proces povolování VTE v Česku trvá obvykle několik let. Kvůli povolovací legislativě v ČR je rozvoj a výstavba otázkou až 10 i více let. Tyto legislativně právní bariéry je nutné odstranit, aby byla dále umožněna včasná jednání se samosprávami a přijetí projektu místními obyvateli. Při vhodně nastavených podmínkách existuje zájem ze strany investorů o tyto zdroje, jak dokládá výzva OP TAK. Tento zájem je třeba podpořit, aby došlo k co největšímu čerpání dostupných prostředků a k akceleraci samotné výstavby větrných elektráren, které jsou nutnou součástí energetického mixu v kombinaci s fotovoltaikami.

Množství finančních prostředků, které bude mít ČR k dispozici z evropských prostředků do roku 2030, dosahuje stovek miliard Kč. Bateriová akumulace nelze využít ve všech segmentech instalovaných výkonů. Je tak vhodné akumulaci energie, typicky formou baterií, podpořit dalšími finančními prostředky v rámci různých priorit MoFo.

Překážkou pro rostoucí výstavbu větrných elektráren v ČR nejsou ani výše podpory, ani množství dostupných finančních prostředků, ale administrativní bariéry. Kvůli povolovací legislativě v ČR je rozvoj a výstavba větrných elektráren otázkou na 10 let i více.

²²Agentura API

²³Europe's building only half the wind energy it needs for the Green Deal, supply chain is struggling as a result | WindEurope

Potenciál budoucího rozvoje OZE do roku 2030 z veřejné finanční podpory

Potenciál výstavby obnovitelných zdrojů z veřejné finanční podpory demonstruje, kolik GW fotovoltaických elektráren je možné vystavět s podporou z dostupných dotačních programů.

V rámci této analýzy možného navýšení kapacit instalovaného výkonu FVE a VTE pro roky 2023–2030 byly nejdříve zhodnoceny dostupné prostředky finanční podpory. Dále byly identifikovány podmínky čerpání podpory, výše podpory, podíl podpory alokované na výstavbu OZE a úspěšnost realizace projektů OZE. Na základě těchto dat bylo stanoveno množství OZE, které bude z dostupné finanční podpory za stávajících podmínek možné vystavět. Na základě těchto předpokladů a vstupních parametrů pak byly posouzeny investice do FVE a VTE, které je dostupná finanční podpora schopna podpořit. Nejedná se tedy o technický potenciál ani o predikci rozvoje OZE v ČR.

Hlavní předpoklady metodologie:

- Evropské dotační prostředky k dispozici na všechny podporované účely: cca 765 mld. Kč
- Kontinuita programů až do roku 2030
- Výše podpory (% finanční podpory z CAPEX projektu) dle stávajících podmínek jednotlivých programů

- CAPEX jednotlivých zdrojů jsou rozdělené dle rozsahu instalovaného výkonu (rezidenční, komerční FVE, FV parky a VTE)

Z podmínek jednotlivých dotačních programů bylo zhodnoceno, že z celkových 765 mld. Kč bude pro výstavbu FVE a VTE mezi lety 2023–2030 alokováno cca 213 mld. Kč (27,8 %).

Na základě historických zkušeností a podmínek čerpání těchto prostředků byly stanoveny objemy prostředků využitelných k výstavbě FVE a VTE. Na základě míry podpory (% z CAPEX na základě historických čerpání) byly následně stanoveny objemy instalovaného výkonu FVE a VTE, které je možné ze zvažovaných finančních prostředků podpořit.

Hlavní vliv na rozvoj celkového simulovaného potenciálu instalovaného výkonu z dostupných zdrojů mají fotovoltaické elektrárny. Větrné elektrárny jsou důležitým komplementárním zdrojem k FVE, který doplňuje jejich produkční křivku. Z tohoto důvodu jsou větrné elektrárny nezbytným zdrojem ve zdrojové základně OZE v ČR.

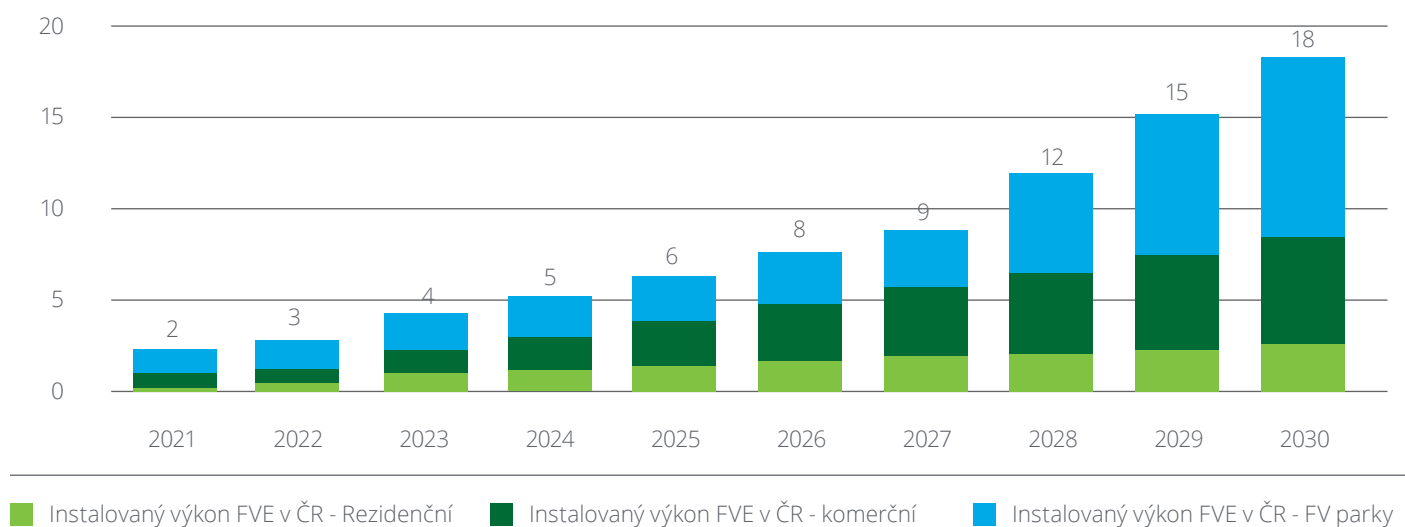




Rozvoj solární energie v ČR

Prostředky alokované pro výstavbu FVE byly rozděleny do tří segmentů – na prostředky finanční podpory pro rezidenční střešní FVE, komerční střešní FVE a FV parky. Na základě jednotkových CAPEX a míry podpory jednotlivých typů FVE bylo stanoveno množství instalovaného výkonu FVE, které je v jednotlivých letech možné vystavět z dostupných finančních prostředků.

Obrázek 4: Celkový instalovaný výkon FVE při výstavbě s využitím dostupné finanční podpory (GW)



Zdroj: Deloitte

Při čerpání dostupné finanční podpory je možné vystavět cca 15,3 GW instalovaného výkonu FVE do roku 2030 nad rámec již existujících. Z toho jsou 2,2 GW střešní FVE pro domácnosti, 4,9 GW střešních FVE pro podniky i veřejné instituce a 8,2 GW velkých FV parků.

Scénář počítá s časovou prodlevou mezi alokací finanční podpory projektu a jeho realizací, kdy v závislosti na typu FVE je projekt realizován 1–5 let po schválení finanční podpory. Tato časová prodleva vzniká v důsledku administrativní náročnosti přípravy projektů FVE. Ta je způsobena zdoluhavým povolovacím řízením, nekonzistentními podmínkami povolovacích procesů a stanovenými podmínkami pro výstavbu FVE.

Z důvodu časové prodlevy mezi alokací financování z let 2026–2030 a výstavbou FVE je po roce 2030 možné realizovat dalších cca 12,7 GW FVE z dostupných zdrojů. **Pokud by došlo ke snížení rozsahu administrativních bariér výstavby, tyto výkony by bylo možné zajistit i dříve.**

Tabulka 2: Možný rozvoj instalovaného výkonu jednotlivých typů FVE v ČR mezi lety 2023–2030

Instalovaný výkon (GW)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Přírůstek mezi lety 2023–2030
Rezidenční FVE – kumulativně	0,4	0,3	0,4*	1,0	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	2,6	
Meziroční nárůst – rezidenční FVE			0,6	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,2
Komerční FVE – kumulativně	0,3	0,7	0,9	1,4	1,9	2,5	3,2	3,8	4,5	5,1	5,8	
Meziroční nárůst – komerční FVE			0	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	4,9
FV Parky – kumulativně	1,4	1,2	1,6	1,8	2,1	2,3	2,8	3,1	5,3	7,5	9,8	
Meziroční nárůst – FV parky			0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	2,2	2,2	2,2	8,2

*Z důvodu absence úplných statistik o výstavbě FVE v roce 2022 v době vypracování této studie je instalovaný výkon FVE v roce 2022 založen na alokovaných dotacích pro rezidenční FVE v roce 2021 a 2022.



Střešní FVE pro domácnosti: Při průměrném instalovaném výkonu 7,49 kWp by v roce 2030 mělo na střechách fotovoltaickou elektrárnu dalších 292 517 rodinných domů. Cca každý desátý rodinný dům v ČR by si tak mezi lety 2023–2030 instaloval střešní FVE.



Komerční FVE: Při průměrném instalovaném výkonu 200 kWp by do roku 2030 mělo na střechách FVE celkem 41 074 průmyslových parků, veřejných budov, škol, nákupních center, supermarketů a dalších budov.



Pozemní solární elektrárny: Nové pozemní solární elektrárny budou v Česku instalovány primárně na brownfieldech. Zároveň s probíhající změnou zákona o zemědělském půdním fondu, která umožní vznik nových klasických fotovoltaik na III. a horší třídě bonity, lze počítat s realizací agrivoltaiky, tedy řešení, které umožní souběh využití půdy pro zachování zemědělské činnosti i produkce solární elektřiny na půdách lepší bonity (I. a II. třídy).

FV parky v predikovaném instalovaném výkonu 8,2 GW by při jejich realizaci zabraly cca 8 km² plochy. Jedná se o zlomek vhodných ploch pro tyto účely v ČR. Např. jen v lokalitách ústeckých hnědouhelných dolů je možné po ukončení těžby v dlouhodobém horizontu vystavět až 6 GW FVE.²⁴ Nad rámec lokalit uhelných lomů agentura CzechInvest v České republice identifikovala cca 100 km² brownfieldů, které by mohly být využity i pro účely výstavby FV parků.²⁵ Další plochy představují nebonitní půdy nebo půdy s bonitou III, IV a V.

Potřebná plocha pro výstavbu FVE je v porovnání s nárůstem plochy využívané v sektorech dopravy a teplárenství zcela marginální. V těchto sektorech dosahují přírůstky využívané plochy do roku 2030 dle studie Deloitte z roku 2019 cca 100 km² na sektor. **Pro urychlení výstavby FV parků, které jsou nezbytné pro výstavbu významného množství OZE v ČR, je třeba urychlit povolovací řízení výstavby FVE a implementaci go-to zón.**

²⁴ [Seznam Zprávy](#)

²⁵ [Czechinvest](#)

Rozvoj větrné energie v ČR

U větrné energie se odhady²⁶ realizovatelného potenciálu výkonů pohybují na 20- až 30násobku současné kapacity (tzn. 7–11 GW). Časová prodleva mezi alokací finanční podpory projektu a jeho realizací je u větrných projektů významná. Rozvoj VTE v ČR je především limitován nefinančními bariérami, nikoliv mírou dostupné finanční podpory.

Rozvoj větrné energetiky by měly v ČR akcelarovat go-to zóny, které umožní výstavbu větrných elektráren bez zdlouhavých povolovacích procesů. **Rozvoj menších projektů VTE lze podpořit i jinými způsoby. Jako příklad lze uvést právní úpravu v sousedním Německu,**

kde existují dvě kritéria (výška stožáru a počet jednotek VTE), která musí být splněna současně. Větrné parky, jež mají méně než tři jednotky, nepodléhají ani zjednodušenému zjišťovacímu řízení. V Rakousku, kde dochází k většímu zapojení obcí do výstavby VTE, můžou obce a občané čerpat výhody, které z VTE plynou.

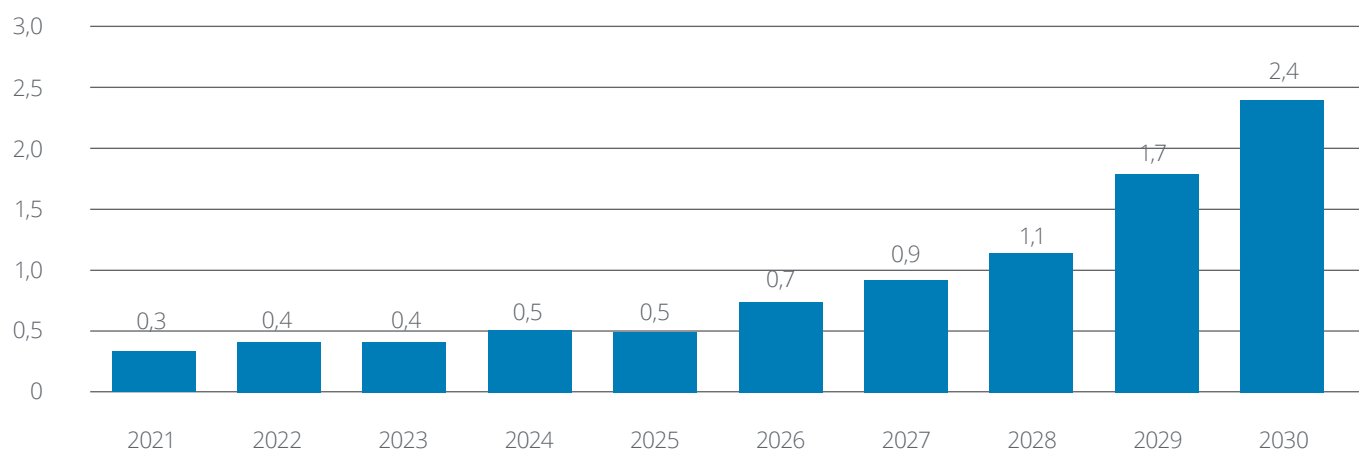
V současné době je v ČR instalováno okolo 400 MW VTE. Scénář rozvoje VTE v ČR dle MAF CZ 2022 v dekarbonizačním scénáři očekává, že v roce 2030 bude v ČR 958 MW instalovaného výkonu VTE.²⁷ Scénáře MAF 2022 jsou progresivnější než cíl NKEP, který v roce 2030 předpokládá instalovaný výkon

VTE okolo 763 MW.²⁸ **Vzhledem k dostupné výši podpory a zájmu o ni není z pohledu dostupných finančních prostředků problém realizovat 2 GW nového instalovaného výkonu z dostupných prostředků do roku 2030.** Po roce 2030 bude možné realizovat dalších cca 2,5 GW větrných elektráren.

²⁶ Viz např. ÚFA AV ČR, McKinsey

²⁷ Rychlost nárůstu instalovaného výkonu může být i vyšší v případě, že by došlo k odstranění administrativních bariér výstavby VTE nebo k veřejné osvětové kampani. To však tato studie nepředpokládá.

²⁸ Instalovaný výkon je přepočten z terajoulového scénáře výroby NKEP.

Obrázek 5: Celkový instalovaný výkon větrné energie v ČR při výstavbě s využitím dostupné finanční podpory (GW)

Zdroj: Deloitte





Rozvoj kapacit akumulace energie v ČR

S nárůstem instalovaných výkonů fotovoltaických a větrných zdrojů bude v ČR nutné vystavět nové kapacity pro akumulaci v rámci zajištění dostupnosti energie vyrobené z těchto zdrojů v čase. Mezi technologie akumulace energie spadají např. přečerpávací vodní elektrárny nebo systémy bateriové akumulace. Lokalit, které jsou vhodné pro výstavbu přečerpávacích elektráren, je v Česku minimum. Jedná se též o projekty s dlouhou projektovou realizací. Baterie jsou systémem akumulace, který není limitován přírodním potenciálem,

a jsou tak nezbytné pro navýšení kapacit akumulace elektrické energie.

V současné době dochází k výstavbě systémů bateriové akumulace především při instalaci rezidenčních FVE. Současná legislativa neumožňuje výstavbu velkokapacitních baterií připojených přímo do sítě, což významně limituje rozvoj bateriové akumulace v ČR. Zároveň dostupná finanční podpora omezuje některá využití baterie nebo kombinování různých aktivit.

Pro akceleraci rozvoje kapacity bateriové akumulace tak, aby odpovídala tempu růstu zdrojové základny FVE a VTE v České republice, je nutné umožnit výstavbu a provoz systémů větších bateriových akumulací bez přímého připojení na výrobní zdroje. Umožnění provozu systémů bateriové akumulace v elektrizační síti je nejen nutné, ale je i vyžadováno na základě směrnic EU.

Z dostupných dotačních prostředků z evropských programů předpokládáme, že do roku 2030 lze postavit 1 GW bateriové akumulace.



Ekonomické přínosy výstavby obnovitelných zdrojů

Cílem této části studie je kvantifikovat přímé, nepřímé a indukované přínosy výstavby OZE v české energetice na tuzemskou ekonomiku jako celek. Z níže uvedených výsledků vyplývá, že výstavba OZE, kterou za stávajících podmínek může dostupná finanční podpora podpořit mezi lety 2023–2030, vede k navýšení: disponibilních příjmů domácností o 145,1 mld. Kč v důsledku vzniku 34 tisíc nových pracovních míst, výroby v ČR o 720,8 mld. Kč (zahrnuje pouze výrobu komponentů FVE, VTE a jejich instalaci a údržbu - nezahrnuje hodnotu potenciálně vyrobené energie), hrubé přidané hodnoty o 289,6 mld. Kč a příjmů státního rozpočtu o 118,8 mld. Kč.



Vyhodnocení ekonomických přínosů využívá metodu input-output analýzy

Input-output analýza je jedna z ekonomických metod umožňujících odhad dopadu externího šoku na ekonomiku. Analýza input-output vede k odhadu přímých, nepřímých a indukovaných (vliv tzv. ekonomického multiplikátoru) dopadů specifické změny ekonomické aktivity. V naší analýze je přímý dopad na produkci dán velikostí investic do obnovitelných zdrojů energie a provozních nákladů vytvořených kapacit (náklady na provoz jsou povýšeny o odhad přidané hodnoty).

Ekonomické dopady investic do nových kapacit OZE

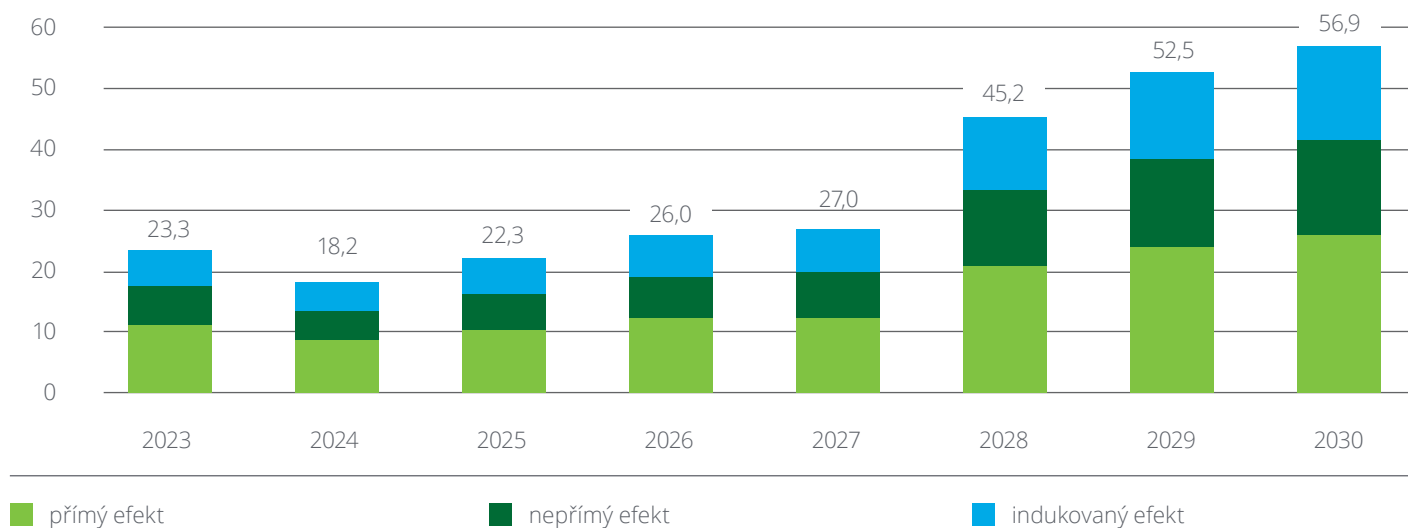
Uvažovaný objem investic do nových výrobních kapacit obnovitelných zdrojů energie mezi lety 2023–2030 je 530 mld. Kč. Nad rámec zmíněné dotační podpory počítáme s dofinancováním projektů soukromým kapitálem. Vzhledem k multiplikačním efektům prostřednictvím dodavatelského řetězce jsou ovšem předpokládány ekonomické dopady podstatně vyšší.

Díky výstavbě a provozu OZE vznikne v průměru 34 tisíc nových pracovních míst

jak v sektorech přímo spojených s výstavbou OZE, tak i v ostatních odvětvích, kde dojde ke vzniku nových pracovních míst v důsledku makroekonomického multiplikačního efektu.

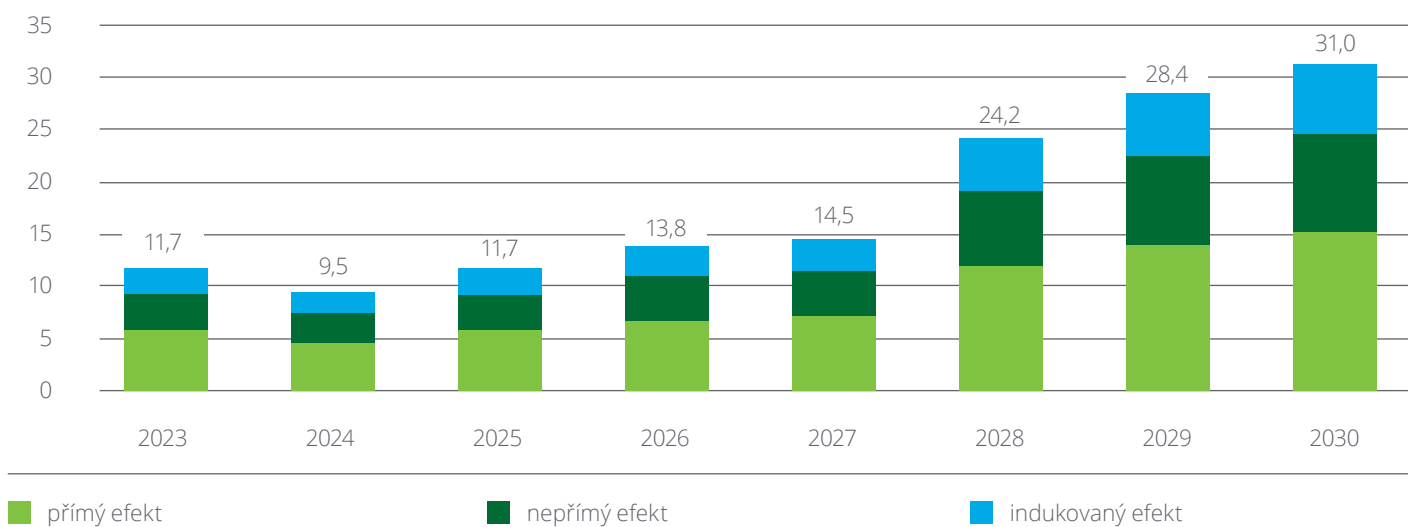
Výstavba OZE bude mít přínos pro tuzemské HDP a příjmy státního rozpočtu. V roce 2022 byla hrubá přidaná hodnota vytvořená v ČR 6 162 mld. Kč. Nárůst investic do obnovitelných zdrojů za roky 2023-2030 odpovídá růstu 4,7% HDP za rok 2022.

Příjmy státního rozpočtu plynoucí z výstavby OZE by se v roce 2023 mohly oproti roku 2022 zvýšit až o cca 3,7 mld. Kč. Pokud by došlo ke zmírnění administrativních bariér pro výstavbu velkých FV parků, mohly by příjmy veřejných financí plynoucí z výstavby OZE stoupnout o cca 15 mld. Kč ještě před rokem 2028.

Obrázek 6: Dopad na zaměstnanost (počet zaměstnanců v tis.)

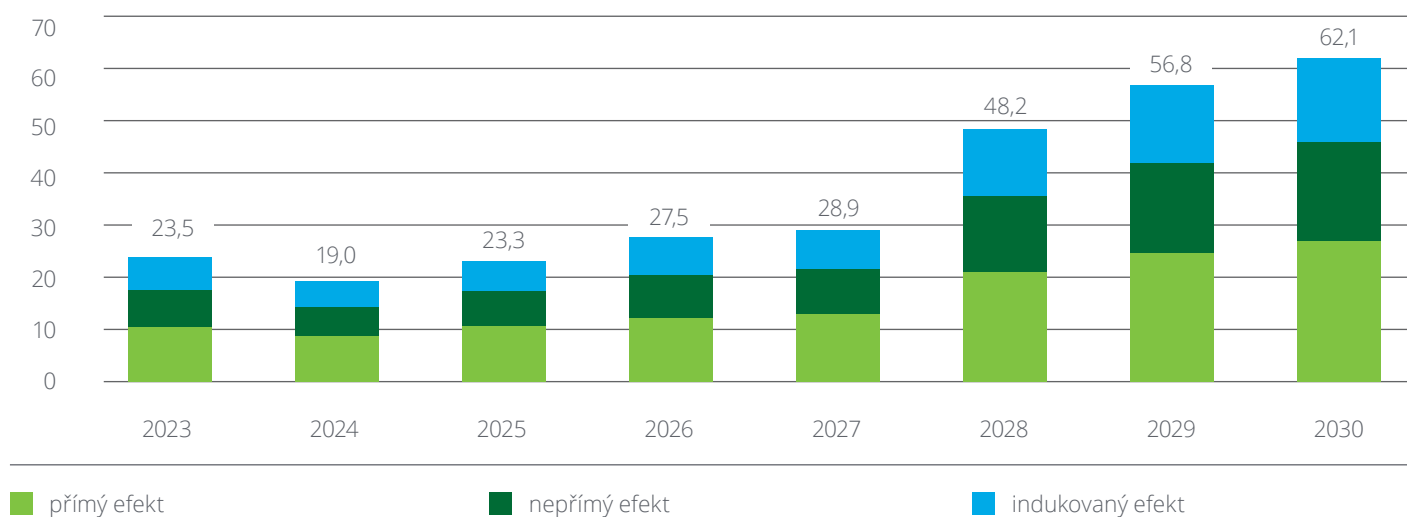
Zdroj: Deloitte

V důsledku nově vzniklých pracovních míst se disponibilní příjmy domácností v České republice mezi lety 2023–2030 zvednou o 145,1 mld. Kč.

Obrázek 7: Přínosy pro příjmy domácností (mld. CZK)

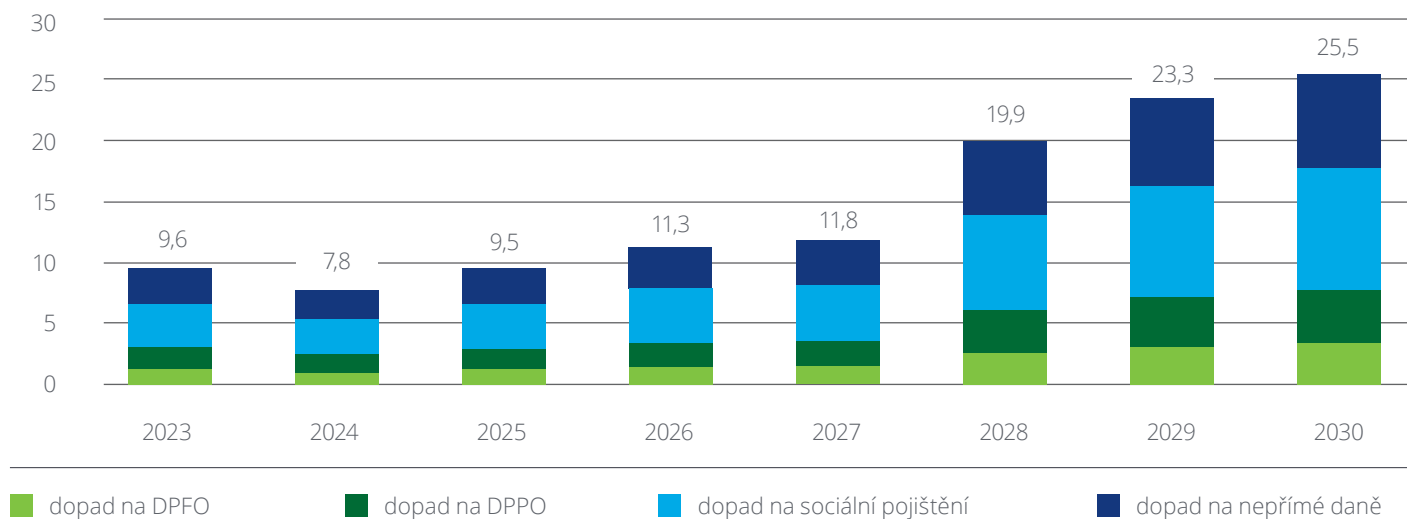
Zdroj: Deloitte

Obrázek 8: Přínosy pro hrubou přidanou hodnotu (mld. CZK)



Zdroj: Deloitte

Obrázek 9: Přínosy pro veřejné finance (mld. CZK)

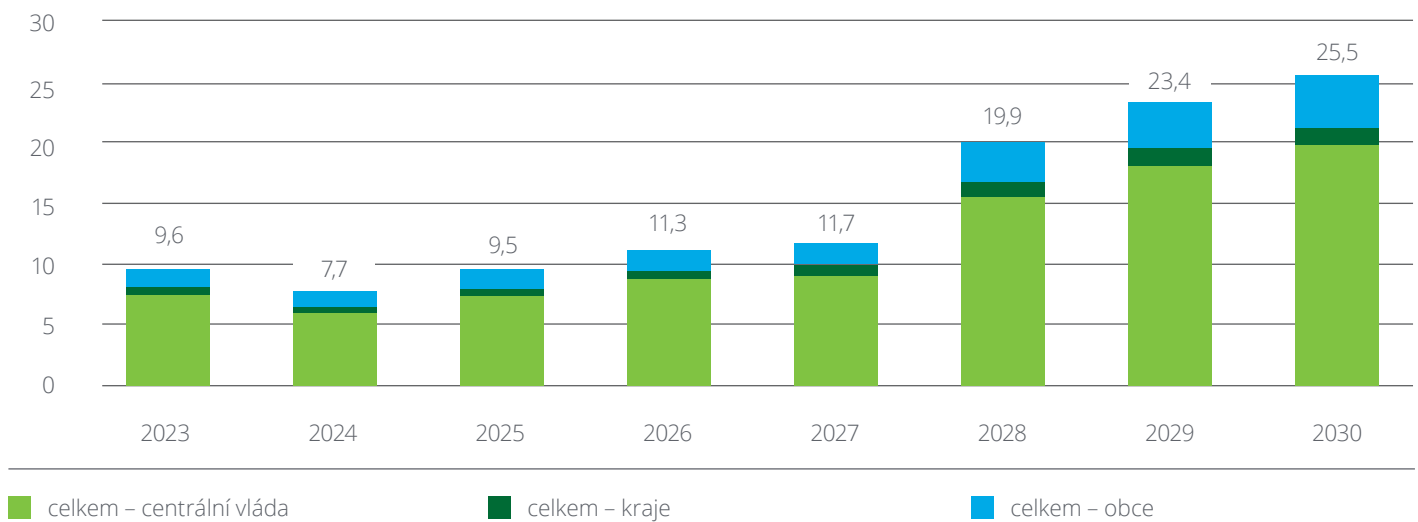


Zdroj: Deloitte

V důsledku výstavby a provozu OZE v rozsahu, který za stávajících podmínek umožňují zvažované evropské dotační programy, by došlo k výraznému zvýšení příjmů jak státu, tak krajů a obcí. Např.

pro obce lze počítat mezi lety 2023–2030 s nárůstem příjmů o 19 mld. Kč. Pro kraje lze počítat s nárůstem 7 mld. Kč příjmů za toto období. Do státního rozpočtu by pak připadlo zbylých 92,6 mld. Kč.

Obrázek 10: Přínosy pro veřejné finance (mld. CZK)



Zdroj: Deloitte

Přínos výstavby OZE v ČR může být významně vyšší, pokud Česká republika podpoří vznik nových firem vyrábějících komponenty, které jsou dnes do ČR dováženy.

V současné době je tuzemská ekonomika schopna dodat pouze okolo 50 % z investičních nákladů FVE. Zbýlých 50 %, mezi které se řadí především fotovoltaické panely a střídače, se do ČR dováží. Silná domácí poptávka po fotovoltaických panelech a střídačích je základním předpokladem, který vytváří příznivé podmínky pro vznik průmyslu vyrábějícího tyto komponenty FVE v ČR.

Pokud by fotovoltaické panely a střídače využívané ve FVE postavených mezi lety 2023–2030 byly vyrobené v ČR, pozitivní dopad výstavby FVE na tuzemskou ekonomiku by se ještě navýšil. Zároveň by vzniklo v ČR odvětví s vysokou přidanou

hodnotou, které je a bude v Evropě vysoce žádané, což může mít pozitivní vliv na export z ČR a návazně i na tuzemskou ekonomiku.

V rámci rozvoje OZE v českém energetickém mixu jsou zapotřebí i návazné investice do energetické infrastruktury. Jedná se například o investice do posílení přenosové a distribuční sítě a rozvoje kapacit služeb výkonové rovnováhy např. ve formě akumulace energií v bateriích. Tyto investice by měly další významný pozitivní vliv na rozvoj tuzemské ekonomiky v oblasti vzniku nových pracovních pozic, příjmu domácností i státu. Naše studie tyto dopady dále nekvantifikuje.

S rozvojem OZE jsou spjaté návazné investice do energetické infrastruktury v řádu stovek mld. Kč do roku 2030, které představují další přínosy a příležitosti pro českou ekonomiku.²⁹

Nizozemsko je příkladem úspěšné výstavby a integrace obnovitelných zdrojů do energetického mixu

To, že uvedené výkony FVE i VTE jsou v českých podmínkách realizovatelné, ukazuje příklad premianta ve výstavbě OZE v EU, kterým je Nizozemsko. Nizozemsko má rozlohu necelých 42 tisíc km², tedy o 37 tisíc km² menší rozlohu než ČR, disponuje tak výrazně menší plochou k hospodaření. Přes 50 % z ní využívá k zemědělským účelům, dalších 13 % je zastavěná půda a 9 % tvoří vnitrozemské vody.³⁰ Navzdory tomu se Nizozemsku podařilo k začátku května 2023 vystavět 22,59 GW ve FVE, 6,19 GW v pozemních VTE a 3,22 GW v pobřežních VTE.³¹ Takového

výsledku bylo možné dosáhnout díky efektivnímu umístění FVE. Nizozemsko umísťuje panely např. i na střechy parkovišť, vodní plochy, skládky, střechy domů nebo vhodné zemědělské farmy.³² Výstavba OZE je hlavním zájmem tamní vlády. Tomu byla přizpůsobena i legislativa a vláda se snaží různými pobídkami dále co nejvíce akcelarovat rozvoj OZE.³³ Nizozemsko patří mezi nejbohatší země EU a právě kvůli tomu nemá takový přístup k dotačním prostředkům. ČR je jednou z několika zemí, která může tyto prostředky na modernizaci energetiky na rozdíl od jiných států čerpat v řádově vyšších objemech.

²⁹ MPO

³⁰ Longbread

³¹ IEntsoe

³² Euronews

³³ CMS.LAW



Legislativně regulační prostředí ČR a stávající bariéry výstavby OZE

V současné době v ČR existuje řada legislativně regulačních bariér, které omezují efektivní výstavbu OZE a zařazení jejich výroby do elektrizační soustavy. Tyto bariéry zpomalují proces výstavby OZE a zvyšují náročnost přípravy projektu. Zpomalení procesu realizace a zvýšená přípravná náročnost projektů výstavby OZE tak odrážejí investory od výstavby. Tyto bariéry významně narušují možnost efektivního čerpání dostupné finanční podpory a naplnění celkového potenciálu.

Mezi zásadní bariéry výstavby obnovitelných zdrojů dnes patří podmínky v následujících oblastech:

Zásady územního rozvoje

V důsledku negativní publicity FVE v uplynulých cca 10 letech mají dotčené úřady tendenci interpretovat ZÚR (zásady územního rozvoje) spíše restriktivně. Následně tento restriktivní přístup přebírají i obce a stavební úřady s odvoláním na ZÚR. V nezastavěném území je územně plánovací dokumentace v principu restriktivní. Historicky lze rovněž dohledat případy, kdy se ZÚR staly nástrojem k úplnému zamezení výstavby VTE na celém území daného územně správního

celku. Tyto případy byly sice následně korigovány, nicméně dokládají restriktivní přístup nejen úřadů samotných, ale rovněž zastupitelů, kteří ZÚR schvalují.

Pro vymezení vhodných ploch pro realizaci OZE má na celorepublikové úrovni sloužit územní rozvojový plán. S tímto institutem počítá jak stávající stavební zákon, tak i budoucí právní úprava stavebního řízení. Bohužel dosud nebyl ze strany státu tento typ územně plánovací dokumentace přijat, a to ani ve své iniciační podobě.

Územní plány

Umístění záměrů projektů na pozemcích, které nejsou územním plánem definovány jako zastavitelné, je jednou z klíčových bariér pro realizaci těchto projektů. Pokud není území takto definované, je zapotřebí změna územního plánu, která může trvat od jednoho roku až po několik let. Časová prodleva pak může znamenat zásadní překážku, která odradí investory od výstavby FVE.

Základní územně plánovací podmínkou je, že stavby OZE jsou v souladu s charakterem území. Charakter území je dán mimo jiné i jeho využitím dle územně

plánovací dokumentace. Do územně plánovací dokumentace pak vstupují otázky urbanistické, architektonické, estetické, otázky kulturních a přírodních hodnot. To v důsledku omezuje plochy nezastavěného území, které by z hlediska výstavby OZE byly vhodné. Realizaci OZE lze také přímo vyloučit pouhou nevolí místní samosprávy.

V posledních letech probíhala tvorba a interpretace územních plánů značně restriktivně vůči umísťování OZE, jako jsou větrné či fotovoltaické elektrárny. V některých případech dokonce nebyly územní plány v souladu se zákonem, kdy nepřípustnost umístění OZE bylo paušálně stanoveno pro území celé obce.

Relevantní pasáž stavebního zákona „pokud je územně plánovací dokumentace z důvodu veřejného zájmu výslovně nevylučuje“ je třeba vykládat s přihlédnutím k obsahu pojmu veřejného zájmu a ke konkrétním okolnostem. Obce často ve výrokové části územního plánu uvádí vyluku výstavby OZE z důvodu jiného veřejného zájmu.

Od února letošního roku je účinná novela stavebního zákona, která v některých

případech umožňuje realizaci výroben z OZE mimo zastavitelné území, určené územním plánem. Tento nástroj umožňuje významné zkrácení povolovacích procesů. Ze strany státu je klíčové metodicky a vzájemnou diskusí obcím nové směry umožňující rozvoj obnovitelných zdrojů představit. Dosavadní praxe s jeho aplikací vypovídá spíše o tom, že ze strany obcí a orgánů územního plánování se tento nástroj nevyužívá ani tam, kde by pro to byly vhodné podmínky.

Ochrana zemědělského půdního fondu (ZPF)

V současnosti se stavebníci FVE setkávají s problémy při dočasném odnětí zemědělské půdy ze ZPF při potřebě prokázat nezbytnost vynětí. Orgány ZPF považují potřebu odnětí pro FVE za neprůkaznou s argumentem, že lze namísto ZPF využít plochy střech v okolní zástavbě. Dochází tak k nepochopení odlišného účelu FVE, kdy FVE na střechách slouží převážně k samozásobitelským účelům, naproti tomu FVE na větších plochách cílí na standardní produkci elektřiny s jejím vyvedením do elektroenergetické sítě.

Ochrana krajinného rázu

Bariéra je rovněž tvořena absencí edukace obyvatel ze strany státu, v jejímž rámci by byla vysvětlována stávající energetická situace a role výstavby OZE při jejím řešení. Často tak vystupují obyvatelé proti výstavbě OZE v rámci zachování krajinného rázu. Při posuzování dopadu je třeba vnímat i širší kontext v porovnání s jinými stavbami, kdy je krajinný ráz narušován veškerou lidskou činností, jako je výstavba komunikací, občanská výstavba apod. K významné změně krajinného rázu také dojde vlivem klimatické změny, jejíž následky bez výstavby OZE nebude možné mitigovat. Je tak třeba zdůrazňovat veřejný zájem na výstavbě těchto zařízení, který zachová stávající standard životní úrovně obyvatel.

Posuzování vlivů na životní prostředí (EIA)

Pokud má záměr několik etap (například různé etapy výstavby FVE podle časových horizontů), posuzují se tyto etapy samostatně, ale také ve své vzájemné souvislosti. Pokud by byly všechny etapy posuzovány komplexně, nikoliv odděleně, přineslo by to usnadnění realizace výstavby OZE.

Česká republika ve své legislativě efektivně nevyužívá žádné zjednodušení, které by ve vztahu k posuzování zásahu do chráněných území a biotopů chráněných druhů vyplývalo z Nařízení Rady (EU) 2022/2577. Jedná se zejména o požadavek na prokazování, že předložený záměr výstavby je nejvhodnější alternativou ve srovnání s ostatními, a požadavek na dodatečné biologické průzkumy a hodnocení dopadů záměru. Zpracování plnohodnotného biologického hodnocení území trvá zhruba rok (je nutné vyhodnotit dopady na biotopy v jarním, letním a podzimním období). Orgány ochrany životního prostředí přitom mají často již ze své činnosti dostatečné informace o přírodním významu dotčeného území a výskytu chráněných druhů ze své předchozí činnosti a mohou tak proces „EIA“ urychlit.

Povolování staveb OZE

V rámci řízení o povolení staveb sice dochází novým stavebním zákonem a jeho novelou k určitým zjednodušením a digitalizaci celého řízení, nicméně některé stávající bariéry zůstávají stále zachovány. Například jde o přístup veřejnosti do řízení, možnosti odvolání, povahu vstupních aktů jako závazných stanovisek, soudní přezkum rozhodnutí a další. Pro postup stavebního úřadu jsou nastaveny dlouhé lhůty pro rozhodování, přičemž absentuje jakýkoliv postih za porušení lhůt. Tyto lhůty a běžná praxe jsou v rozporu s nařízením Rady (EU) 2022/2577, které stanoví, že řízení o umístění a povolení střešní FVE o jakémkoliv instalovaném výkonu nesmí od podání žádosti do udělení kolaudačního rozhodnutí překročit tři měsíce. Nařízení

sice nestanoví sankci v případě nedodržení uvedeného časového limitu, tříměsíční lhůta pro vydání rozhodnutí je ale závazná pro členské státy, které by měly provést odpovídající vnitrostátní opatření.

V této souvislosti je nutné upozornit na to, že Česká republika dosud netransponovala směrnici (EU) 2019/944 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou, která mezi požadavky na zjednodušení povolovacích procesů obsahuje i zřízení tzv. jednotného kontaktního místa. Má se jednat o entitu (zpravidla stanovený orgán státní správy), k níž žadatel o vydání povolení výroby elektřiny z OZE podá jednu žádost a nebude nucen zajišťovat další stanoviska, vyjádření a souhlasy orgánů státní správy, nezbytná pro povolení záměru v ostatních případech. Obsahové požadavky na jednotné kontaktní místo splňoval koncept obecných stavebních úřadů, jak byl pojat v původním znění nového stavebního zákona č. 283/2021 Sb. Aktuálně projednává novela tohoto zákona a návrh zákona o jednotném environmentálním stanovisku mění postavení stavebních úřadů natolik, že již nebudou splňovat definiční znaky jednotného kontaktního místa dle směrnice a pro její správnou implementaci bude nutné přijmout další legislativní úpravu.

V současné době není pro povolování obnovitelných zdrojů alokován žádný specializovaný stavební úřad. Stavby OZE jsou tak povolovány obecnými stavebními úřady, což může vést v rámci různých území k odlišným postupům. Nově zřizovaný Dopravní a energetický stavební úřad, který vznikne na základě novely stavebního zákona z roku 2023, by měl zajistit jednotnost přístupu k povolování staveb OZE a rovněž dostatečnou odbornost povolujících odborníků. Povolování vyhrazených staveb na novém stavebním úřadu by mělo být zahájeno 1. 1. 2024.

Hlavní závěry

Z předpokládané dostupné finanční podpory z evropských fondů, cca 213 mld. Kč, lze mezi lety 2023–2030 za stávajících podmínek v ČR vystavět 15,3 GW FVE. Další 12,7 GW FVE lze vystavět po roce 2030.

VTE jsou nezbytnou součástí energetického mixu, jelikož doplňují výrobní profil FVE. Z dostupných prostředků je možné vystavět 2 GW instalovaného výkonu do roku 2030. Další 2,5 GW VTE bude možné vystavět po roce 2030. Výstavbu VTE v ČR limitují především administrativní bariéry, které prodlužují proces výstavby až na 10 let.

Až 552 mld. Kč z dostupné finanční podpory z evropských fondů lze využít pro ostatní investice, jako je energetická efektivita budov, výstavba akumulčních kapacit energie, posílení energetické sítě a další. Do roku 2030 považujeme za reálný vznik až 1 GW nové kapacity bateriové akumulace z dostupné podpory.

Nárůst dostupnosti energie z obnovitelných zdrojů přinese České republice větší ekonomický růst, větší konkurenceschopnost českých exportů a více pracovních míst.

Bez dostupné energie z obnovitelných zdrojů dojde vlivem rostoucích cen energie z emisních zdrojů k nárůstu cen energie i nárůstu cen českých produktů na domácím trhu.

V důsledku výstavby předpokládaných 15,3 GW FVE a 2 GW VTE by za roky 2023–2030 došlo k celkovému navýšení přidané hodnoty o cca 289,6 mld. Kč, což odpovídá růstu HDP Česka o 4,7 %.

Dále by došlo k celkovému navýšení příjmů centrální vlády o 4,1 % (tj. o 92,6 mld. Kč) a 1,2% celkovému navýšení příjmů obecních a krajských rozpočtů (tj. celkem o 26,2 mld. Kč). Došlo by též k průměrnému navýšení počtu pracovních pozic v Česku o 34 tisíc.

Modelová domácnost v rodinném domě na základě dat pro rok 2022 typicky ušetří instalací střešní fotovoltaiky okolo 32 tisíc Kč ročně na elektrické energii.

Rostoucí instalovaný výkon lokálních OZE umožňuje České republice navyšovat domácí výrobu elektřiny a spolu s tím posilovat energetickou bezpečnost země prostřednictvím snižování závislosti na dovozu energie ze zahraničí.

Každá investovaná 1 Kč z evropských dotačních fondů mezi roky 2023–2030 využita na výstavbu FVE a VTE by vedla k: navýšení výroby v ČR o 4,4 Kč, navýšení příjmů domácností o 0,89 Kč, navýšení příjmů veřejných rozpočtů o 0,73 Kč a navýšení HDP o 1,8 Kč.

Technologická řešení konstrukce FVE již dnes umožňují kombinovat výrobu elektřiny s efektivním využitím zastavěné půdy pro zemědělské nebo jiné účely. FVE umístěné na vodních plochách snižují odpar z vodní hladiny, čímž mohou napomoci k zadržování vody v krajině.

Silná domácí poptávka po fotovoltaických panelech a střídačích je základním předpokladem pro vznik průmyslu vyrábějícího tyto komponenty FVE v ČR.

Aby došlo k maximálnímu čerpání financí z Modernizačního fondu do roku 2030 a Česko nepřišlo o významné finanční prostředky v řádu stovek miliard korun, je nutné zajistit efektivní úspěšnost čerpání v dalších letech, tj. výrazně zrychlit povolovací procesy a odstranit administrativní překážky pro výstavbu FVE a VTE.

Jednou z klíčových bariér pro výstavbu pozemních FVE je absence jednotných pravidel pro obecní stavební úřady. Harmonizace pravidel a vytvoření jednotné koncepce, která poskytne obecním stavebním úřadům jasné stanovená pravidla postupů, může významně zkrátit dobu povolovacích řízení nutných pro výstavbu FVE a VTE.

Kontakty



Miroslav Lopour

**Vedoucí strategických projektů
v týmu Energetika a zdroje**
mlopour@deloittece.com



Michal Otradovec

**Manažer strategických projektů
v týmu Energetika a zdroje**
motradovec@deloittece.com



David Marek

Hlavní ekonom Deloitte
dmarek@deloittece.com



Deloitte označuje jednu či více společností Deloitte Touche Tohmatsu Limited, britské privátní společnosti s ručením omezeným zárukou („DTTL“), jejích členských firem a jejích spřízněných subjektů. Společnost DTTL a každá z jejích členských firem představuje samostatný a nezávislý právní subjekt. Společnost DTTL (rovněž označovaná jako „Deloitte Global“) služby klientům neposkytuje. Podrobný popis právní struktury společnosti Deloitte Touche Tohmatsu Limited a jejích členských firem je uveden na adrese www.deloitte.com/cz/onas.

Společnost Deloitte poskytuje služby v oblasti auditu, daní, poradenství a finančního a právního poradenství klientům v celé řadě odvětví veřejného a soukromého sektoru. Díky globálně propojené síti členských firem ve více než 150 zemích a teritoriích má společnost Deloitte světové možnosti a poskytuje svým klientům vysoce kvalitní služby v oblastech, ve kterých klienti řeší své nejkompexnější podnikatelské výzvy. Přibližně 225 000 odborníků usiluje o to, aby se společnost Deloitte stala standardem nejvyšší kvality.

Společnost Deloitte ve střední Evropě je regionální organizací subjektů sdružených ve společnosti Deloitte Central Europe Holdings Limited, která je členskou firmou sdružení Deloitte Touche Tohmatsu Limited ve střední Evropě. Odborné služby poskytují dceřiné a přidružené podniky společnosti Deloitte Central Europe Holdings Limited, které jsou samostatnými a nezávislými právními subjekty. Dceřiné a přidružené podniky společnosti Deloitte Central Europe Holdings Limited patří ve středoevropském regionu k předním firmám poskytujícím služby prostřednictvím více než 5 000 zaměstnanců ze 41 pracovišť v 17 zemích.