



SDĚLENÍ KOMISE O POKYNECH

k inovativním technologiím a formám zavádění energie z obnovitelných zdrojů

(C/2026/127)

1. Úvod: důvod vydání těchto pokynů Komise a jejich obsah

Dohoda o čistém průmyslu a akční plán pro cenově dostupnou energii, přijaté v únoru 2025, označily závislost EU na dovozu fosilních paliv za hlavní faktor, který přispívá k volatilitě a vysokým nákladům na dodávky a zvyšuje ceny energie. Rozšiřování souboru obnovitelných zdrojů energie přispívá k energetické bezpečnosti EU, snižování nákladů na dodávky energie, zlepšování konkurenceschopnosti podniků v EU a snižování energetických faktur evropských spotřebitelů. Zrychlené zavádění obnovitelných zdrojů energie vychází z revidované směrnice o obnovitelných zdrojích energie (RED), která vstoupila v platnost v listopadu 2023 a která zvyšuje závazný cíl EU v oblasti energie z obnovitelných zdrojů z předchozích 32 % na 42,5 % do roku 2030 s ambicí dosáhnout 45 %. EU mimoto v posledních letech přijala řadu regulačních i neregulačních iniciativ na podporu růstu obnovitelných zdrojů energie v odvětví elektřiny a k zajištění toho, aby zavádění energie z těchto zdrojů postupovalo požadovaným tempem. Mezi tyto iniciativy patří nařízení Rady z roku 2022, které má urychlit proces udělování povolení pro projekty v oblasti energie z obnovitelných zdrojů, a aktualizace doporučení a pokynů z roku 2022 k udělování povolení v oblasti energie z obnovitelných zdrojů. V příloze Strategie EU pro solární energii z roku 2022 Komise uvedla, že ve věci inovativních forem zavádění solární energie vypracuje pro členské státy příslušné pokyny.

Mezi technologiemi v oblasti energie z obnovitelných zdrojů nejrychleji rostou solární fotovoltaika a větrná energie na pevnině a na moři, jež by se podle konečných aktualizovaných vnitrostátních plánů členských států v oblasti energetiky a klimatu měly stát páteří energetického systému. Roky 2023 a 2024 byly s ohledem na zavádění těchto dvou technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů skutečně rekordní. Podle údajů z odvětví byla v roce 2023 v EU instalována kapacita fotovoltaické solární energie ve výši 56 GW_{DC} a kapacita větrné energie ve výši 16,3 GW a v roce 2024 kapacita fotovoltaické solární energie ve výši 65,5 GW_{DC} a kapacita větrné energie ve výši 13 GW. V roce 2024 navíc větrné a solární elektrárny poprvé vyrobily v EU dohromady tolik elektřiny jako elektrárny na fosilní paliva⁽¹⁾.

Ačkoli jsou tato čísla působivá, k dosažení cíle v oblasti energie z obnovitelných zdrojů stanoveného ve směrnici RED pro rok 2030 bude zapotřebí dalšího zrychlení. Prognózy pro dosažení cíle EU v oblasti energie z obnovitelných zdrojů ukazují, že by se instalovaná kapacita energie z obnovitelných zdrojů měla během desetiletí mezi roky 2020 a 2030 zvýšit 2,7krát, aby dosáhla 1 292 GW⁽²⁾. V této souvislosti bylo v rámci Dohody o čistém průmyslu stanoveno, že do roku 2030 je třeba ročně instalovat kapacitu elektřiny z obnovitelných zdrojů ve výši 100 GW. Dosažení těchto úrovní by vyžadovalo výrazné zvýšení ročního přírůstku kapacity větrných a solárních elektráren. Zatímco dvě třetiny kapacity fotovoltaických zařízení jsou umístěny na střeších, téměř všechna ostatní zařízení využívající solární a větrnou energii vyžadují vyhrazená místa na pevnině a na moři.

Evropská komise uznává klíčovou roli a potenciál dalšího zavádění střešní fotovoltaiky. V rámci Strategie EU pro solární energii byla předložena Evropská iniciativa pro solární střechy, která má uvolnit potenciál střech pro solární energii, a to jak fotovoltaickou, tak tepelnou. Do revidované směrnice RED byly zahrnuty kratší postupy udělování povolení pro takováto zařízení. Revidovaná směrnice o energetické náročnosti budov navíc obsahuje povinnost instalovat v určitých kategoriích budov zařízení na výrobu solární energie. Odhaduje se, že střešní fotovoltaická zařízení by teoreticky mohla vyrábět 2 000 TWh elektřiny ročně⁽³⁾, což představuje tři čtvrtiny celkové výroby elektřiny v EU v roce 2023.

Modelování ukazuje, že k dosažení cílů EU bude zapotřebí všech forem využívání energie z obnovitelných zdrojů. Zavádění velkokapacitních projektů se již nyní potýká s problémy, jako je soutěž o prostor s jinými veřejnými statky, dlouhé lhůty pro připojení k síti nebo nedostatečné přijetí ze strany široké veřejnosti. Tyto problémy by mohly narůstat, nebudou-li účinně řešeny.

Pro podporu nákladově efektivního zavádění energie z obnovitelných zdrojů nabízejí inovativní technologie obnovitelných zdrojů a inovativní způsoby zavádění těchto technologií příležitosti k dalšímu využívání obnovitelných zdrojů energie, a tím doplňují úroveň zavádění konvenčních technologií.

⁽¹⁾ European Electricity Review 2024 – Ember.

⁽²⁾ Zpráva o posouzení dopadů připojená ke sdělení Komise „Zajištění naší budoucnosti – Klimatický cíl pro Evropu na rok 2040 a cesta ke klimatické neutralitě do roku 2050 vybudováním udržitelné, spravedlivé a prosperující společnosti“, SWD/2024/63 final.

⁽³⁾ Molnár G., Cabeza L.F., Chatterjee S., Ürge-Vorsatz D., Modelling the building-related photovoltaic power production potential in the light of the EU's Solar Rooftop Initiative, Applied Energy, sv. 360, 2024, 122708, <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2024.122708>.

Inovativní formy zavádění stávajících technologií mohou také umožnit optimalizaci prostoru spojením více činností na pozemku nebo vodním útvaru, kde jsou instalovány projekty v oblasti energie z obnovitelných zdrojů, nebo využití synergie, pokud jde o prostor potřebný k instalaci takových projektů, a to prostřednictvím jejich integrace s jinými stavbami. V závislosti na konkrétním uspořádání (východ–západ) mohou do elektrizační soustavy dodávat elektřinu i v hodinách s nižší koncentrací výroby energie z obnovitelných zdrojů. Rozdíl mezi inovativními technologiemi a inovativními formami zavádění není vždy jednoznačný. V některých případech je pro využití stávající technologie novým způsobem nutné provést změny, které vedou k inovaci téže technologie.

Inovativní technologie i inovativní formy zavádění mohou pomoci optimalizovat využití prostoru pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů tím, že využijí synergie s jinými způsoby využití prostoru a uvolní jeho potenciál. To může mít pozitivní dopad na vnímání zavádění obnovitelných zdrojů energie ze strany veřejnosti, a tím i na jejich společenskou přijatelnost. Podpora těchto technologií a forem zavádění by navíc mohla podnítit inovace, k nimž jsou členské státy vybízeny prostřednictvím orientačního cíle pro inovativní technologie v oblasti energie z obnovitelných zdrojů stanoveného v revidované směrnici RED. Z posouzení konečných vnitrostátních plánů v oblasti energetiky a klimatu vyplývá, že si deset členských států stanovilo ambiciózní cíle pro instalaci inovativních technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů a usiluje o splnění orientačního cíle. To může mít pozitivní dopad na specializované výrobce a na zvýšení konkurenceschopnosti odvětví čistých technologií v EU v souladu s aktem o průmyslu pro nulové čisté emise. Technologie a formy zavádění mohou také vytvářet meziodvětvové synergie, například zlepšením zemědělských výnosů nebo zvýšením energetické nezávislosti budov či elektrických vozidel.

Strategie EU pro solární energii uvádí seznam inovativních forem zavádění technologií solární energie, které spočívají buď ve víceúčelovém využití prostoru, nebo v integraci s jinými výrobky, s potenciálem zmírnit výše uvedené problémy, a zdůrazňuje význam podpory jejich rozvoje pro dosažení cílů EU. Členské státy, které v roce 2024 podepsaly Evropskou solární chartu, se zavázaly podporovat tyto inovativní formy zavádění solární energie s podporou Komise.

Technologický rozsah inovativních forem zavádění v těchto pokynech zahrnuje zavádění solární energie, konkrétně se přitom jedná o solární fotovoltaické technologie, solární termální technologie a kombinované solární fotovoltaické / solární termální technologie. Základními charakteristikami technologií, které lze zavést pomocí metod zvažovaných v těchto pokynech, jsou modularita, flexibilita a přizpůsobivost. Ačkoli většina těchto inovativních forem zavádění je použitelná jak pro fotovoltaické, tak pro solární termální technologie, většina zavedených systémů je založena na fotovoltaice (*). Tyto pokyny se mimoto týkají také plovoucích větrných elektráren na moři, které lze považovat za inovativní technologii obnovitelných zdrojů i za inovativní formu zavádění větrné energie.

Toto sdělení Komise se zaměří na inovativní technologie, které mají nejvyšší úroveň technologické připravenosti a již jsou komerčně využívány nebo blízko komerčnímu využití, neboť právě tyto technologie budou při zavádění narážet na překážky. Jako nejslibnější inovativní technologie s vysokou úrovní technologické připravenosti byly určeny technologie v oblasti energie z mořských obnovitelných zdrojů a technologie plovoucí větrné elektrárny na moři, které poskytují příležitosti k snížení prostorových nároků tradičních větrných elektráren na moři a mají potenciál pro víceúčelové využití prostoru, včetně hybridních projektů. Pokyny uvedené v tomto dokumentu mohou být přínosné i pro další inovativní technologie, jako jsou geotermální technologie, které jsou blízko uvedení na trh, tj. vrtání několika vrtů najednou, systémy s uzavřeným okruhem nebo kombinovaná výroba geotermální energie a těžba lithia. Tyto pokyny mohou být užitečné i pro podporu vývoje dalších inovativních technologií, které mají nižší úroveň technologické připravenosti a stále čelí výzvám v oblasti inovace, jako jsou například systémy pro výrobu větrné energie přenášené vzduchem.

Seznam inovativních forem zavádění a technologií, na něž se tyto pokyny vztahují, není úplný. Jak už to u inovativních technologií bývá, existují i jiné technologie. Dvěma příklady jsou integrace solárních fotovoltaických technologií do textilií nebo vybavení, jako jsou oděvy či stany, nebo do etiket na regálech či jiných typech etiket. Přestože jsou technologie větrné energie méně modulární než solární systémy, mohou se rovněž přizpůsobit novým formám zavádění, včetně na střeších. Taková řešení se v současnosti zkoumají. Očekává se však, že zvolené technologie a formy zavádění pokryjí naprostou většinu potenciálu pro zavádění inovativních technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů v EU v příštích letech.

(*) Tyto pokyny se zabývají šesti formami zavádění solární energie. Všechny jsou obvykle známy pod názvem přímo spojeným se solárními fotovoltaickými technologiemi; ve většině případů však daná forma zavádění nemusí nutně vylučovat použití solárních termálních technologií, proto jsou v této souvislosti zvoleny názvy, které používají slovo „solární“ namísto slova „fotovoltaika“.

Navzdory svému potenciálu zůstává současná úloha těchto inovativních technologií a forem zavádění omezená. Hlavní příčiny jsou dvě:

- První je cenový rozdíl oproti konvenčním formám zavádění, tj. pozemním větrným a solárním elektrárnám, mořským větrným elektrárnám s pevnou základnou a střešním solárním systémům. Rozdíl v cenách je zapříčiněn mimo jiné nedostatečnými úsporami z rozsahu při výrobě inovativních technologií / přizpůsobování, vyššími nároky na pracovní sílu a vyššími náklady na systémové vybavení, včetně podpurných konstrukcí, přizpůsobené elektroniky, kabelů atd.
- Druhou příčinou je skutečnost, že tyto inovativní technologie a formy zavádění narážejí na specifické regulační překážky. Omezení u forem zavádění je způsobeno tím, že kombinují výrobu energie s jiným využitím téže půdy, plochy nebo výrobku, nejčastěji s hospodářským využitím. Například předpisy upravující používání materiálů při stavbě budov nejsou navrženy tak, aby umožňovaly nebo podporovaly stavební prvky, které kromě toho, že slouží jako konstrukční prvky stavby, také vyrábějí elektřinu z obnovitelných zdrojů. V případě inovativních technologií jsou regulační problémy způsobeny jejich novostmi a využíváním jiného obnovitelného zdroje (předpisy nepočítaly s využíváním slapové energie nebo energie mořských vln) nebo technickými řešeními navrhovanými pro zavádění kapacity větrné energie na moři.

Toto sdělení Komise se nejprve zaměří na určení regulačních překážek (jako jsou překážky související se složitostí postupů udělování povolení nebo bezpečnostními předpisy či certifikačními postupy). Za druhé na neregulační překážky (jako je nedostatečné povědomí o těchto inovativních formách zavádění nebo obtížná účast v režimech podpory pro obnovitelné zdroje). A nakonec na stávající osvědčené postupy při odstraňování těchto překážek. Rovněž se bude zabývat potřebou zavedení vhodných politik v oblasti výzkumu, inovací a šíření informací, které by podporovaly a prohlubovaly inovace v oblasti těchto technologií obnovitelných zdrojů energie nebo inovativních forem jejich zavádění.

Určení regulační překážky pro tyto technologie a formy zavádění nemusí vždy znamenat, že příslušný předpis není opodstatněný. Podpora inovativních forem zavádění a technologií bude často vyžadovat nalezení rovnováhy mezi konkurujícími si cíli.

Toto sdělení Komise se zaměří výhradně na překážky, které jsou specifické pro jednu, několik nebo všechny tyto inovativní technologie a formy zavádění. Nebude se týkat překážek, které ovlivňují zavádění energie z obnovitelných zdrojů obecně, jako jsou obecné otázky povolování nebo obtíže při zajišťování připojení k síti, pokud nemají specifické aspekty.

2. Přehled inovativních forem zavádění solární energie a inovativních technologií, na něž se tyto pokyny vztahují

V této části je uveden stručný přehled inovativních forem zavádění solární energie a inovativních technologií, na něž se tyto pokyny vztahují. Podrobnější přehled je uveden v příloze I.

Je třeba uvést, že se očekává postupné výrazné zlepšení nákladové výkonnosti inovativních technologií obnovitelných zdrojů, a proto bude nezbytné tuto klasifikaci pravidelně přezkoumávat.

a. Inovativní formy zavádění solární energie

Agrofotovoltaika

„Agrofotovoltaika“ označuje instalaci a využívání zařízení na výrobu solární energie na pozemku, který je využíván pro zemědělskou výrobu. Jádrem konceptu je kombinace obou činností; jakmile jedna z těchto dvou činností skončí nebo pokud se zemědělská činnost v důsledku instalace a využívání solárního zařízení výrazně sníží, přestává se jednat o dvojí využívání půdy.

Plovoucí fotovoltaika

„Technologie plovoucí fotovoltaiky“ se týká instalace a využívání zařízení na výrobu solární energie na vnitrozemských vodních útvech nebo na moři.

Fotovoltaika integrovaná do budov

Výrobek lze klasifikovat jako solární výrobek integrovaný do budovy, pokud dokáže využívat sluneční záření k výrobě elektřiny nebo tepelné energie a zároveň nahrazuje běžné stavební materiály a plní funkci stanovenou v nařízení EU o stavebních výrobcích^(*) (tj. střešní krytina, fasády, cihly, okna).

Fotovoltaika integrovaná do infrastruktury

Pojmem „solární technologie integrovaná do infrastruktury“ se rozumí instalace a využívání zařízení na výrobu solární energie integrovaných do dopravní infrastruktury, a to buď ve vymezeném koridoru infrastruktury, nebo v oblastech mimo dopravní infrastrukturu, které nelze využít k jiným účelům, jako jsou uzavřené plochy kolem silnic nebo letišť.

Fotovoltaika integrovaná do vozidel

Pojmem „technologie fotovoltaických panelů integrovaných do vozidel“ se rozumí použití fotovoltaických panelů a jejich integrace do materiálu na povrchu vozidla, jako je osobní automobil, autobus, nákladní automobil, přívěs nebo vlak. Výrobky integrované do vozidla mohou využívat sluneční záření k výrobě elektřiny a zároveň jsou nedílnou součástí vozidla.

Malé solární soustavy s připojením do zásuvky (včetně balkonových fotovoltaických systémů)

Soustavami s připojením do zásuvky se rozumí velmi malé fotovoltaické systémy, obvykle dva nebo tři moduly o celkovém výkonu menším než 1 kW na jedno zařízení, které jsou připojeny k mikroinvertoru a zapojeny přímo do běžné domácí zásuvky, přes kterou budou napájet vnitřní elektrickou síť domu.

b. Inovativní technologie v oblasti energie z mořských obnovitelných zdrojů a technologie větrné energie

Energie z mořských obnovitelných zdrojů

„Energie z mořských obnovitelných zdrojů“ je obecný pojem zahrnující celou řadu technologií, které využívají energii oceánů k výrobě elektřiny nebo tepla z obnovitelných zdrojů. Nejpokročilejší technologie patří do kategorií slapové energie a energie mořských vln, které využívají kinetickou a/nebo potenciální energii slapových proudů resp. mořských vln k výrobě elektřiny.

Plovoucí větrné elektrárny na moři

Plovoucí větrné elektrárny jsou dílčí kategorií technologie větrné energie na moři, v níž se k využití energie větru vanoucího na moři využívají turbíny. Na rozdíl od turbín s pevnou základnou jsou plovoucí turbíny umístěny na plovoucích konstrukcích a jsou lépe přizpůsobeny pro umístění v hlubokých mořských vodách.

c. Vztah k orientačnímu cíli týkajícímu se inovativních technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů stanovenému ve směrnici o obnovitelných zdrojích energie

Revidovaná směrnice RED zavedla na úrovni členských států nový orientační cíl pro inovativní technologie v oblasti energie z obnovitelných zdrojů spočívající v dosažení alespoň 5 % nově instalované kapacity energie z obnovitelných zdrojů do roku 2030. Tyto pokyny se budou zabývat tím, jak mohou předmětné inovativní technologie a formy zavádění pomoci dosáhnout tohoto cíle.

Revidovaná směrnice RED definuje „inovativní technologii v oblasti energie z obnovitelných zdrojů“ jako „technologie v oblasti energie z obnovitelných zdrojů, která alespoň v jednom směru zlepšuje srovnatelné moderní technologie v oblasti energie z obnovitelných zdrojů nebo umožňuje využívat technologii v oblasti obnovitelné energie, jež není plně komerčně využívána nebo zahrnuje jasnou míru rizika“.

(*) Nařízení (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh. Komise navrhla přezkum v roce 2022, politické dohody o něm bylo dosaženo v prosinci 2023.

Tohoto orientačního cíle pomůže dosáhnout zavádění plovoucích větrných elektráren na moři nebo energie z mořských obnovitelných zdrojů, jelikož tyto technologie ještě nedosáhly fáze komerčního využití, a proto je lze považovat za inovativní technologie v oblasti energie z obnovitelných zdrojů.

Výše uvedené inovativní formy zavádění solární energie mohou pomoci dosáhnout cíle, pokud představují zlepšení oproti současnému stavu, uvádějí na trh výrobky, které ještě nedosáhly fáze komerčního využití, nebo umožňují využít dosud nevyužitý potenciál. Jak bylo uvedeno výše, nová forma zavádění vyžaduje často (ne však vždy) určitou míru inovace samotných zařízení nebo konstrukcí, které je drží.

V závislosti na konkrétní situaci může mít solární technologie integrovaná do infrastruktury například podobu tradičního pozemního umístění podél dopravních koridorů nebo může být do infrastruktury integrována neotřelejšími způsoby, které vyžadují nové výrobky nebo řešení, jako je integrace do protihlukových stěn nebo vertikálních panelů vedle železničních tratí. Stejně tak agrofotovoltaická zařízení vyžadují často (ne však vždy) inovativní výrobky nebo řešení pro přizpůsobení panelů zemědělské činnosti.

Výrobky používané v solárních systémech integrovaných do budov jsou často inovativní výrobky, které ještě nedosáhly komerční fáze, včetně solárního skla nebo solárních dlaždic, zatímco instalace solárních systémů ve vodních útvech vyžaduje upravené panely a vývoj zvláštních řešení.

Inovativní formy zavádění solární energie tak pomohou dosáhnout orientačního cíle, pokud zavádějí nový výrobek nebo řešení. Dosažení cíle by nepomohly v případě, že mají podobu standardního umístění na pozemku nebo na střeše v prostorech, kde je dříve nebylo možné umístit, obvykle z regulačních důvodů.

Tyto pokyny budou dále analyzovat překážky spojené s regulačním rámcem, který ovlivňuje tyto formy zavádění a technologie, a osvědčené postupy k jejich odstranění (kapitola 3), poté překážky spojené s finančním rámcem, v němž se mohou uskutečnit (kapitola 4), a nakonec překážky spojené se znalostmi a odborností s ohledem na tyto formy zavádění a inovativní technologie v oblasti energie z obnovitelných zdrojů (kapitola 5).

3. Řešení překážek při povolování inovativních forem zavádění a inovativních technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů

Hlavní závěry:

- **Inovativní formy zavádění energie z obnovitelných zdrojů a inovativní technologie často nejsou v postupech udělování povolení a v příslušných právních předpisech zohledněny.**
- **Tento problém lze zjistit v různých oblastech regulace, které upravují zavádění energie z obnovitelných zdrojů, zejména ve stavebních předpisech a normách, v právních předpisech v oblasti energetiky a v předpisech na ochranu životního prostředí.**
- **Řada členských států se již těmito překážkami zabývala a do příslušných předpisů zavedla odkazy na některé formy inovativního zavádění nebo inovativních technologií.**

Dlouhé a složité povolovací postupy jsou jednou z hlavních překážek zavádění energie z obnovitelných zdrojů ve velkém měřítku. Nejnovější právní předpisy EU, zejména revidovaná směrnice RED, se touto problematikou zabývají.

Inovativní formy zavádění a technologie se při povolování potýkají se specifickými problémy, které často souvisejí s kombinací několika činností na stejném pozemku nebo u téhož výrobku. Jelikož tato zařízení nejsou ve většině případů v příslušných předpisech výslovně uvedena, je často obtížné zjistit, jaká povolení jsou k instalaci zapotřebí. Investoři a následně veřejné orgány se musí s touto nejistotou vypořádat, což může vést k rozdílným výkladům ohledně toho, které kroky postupů udělování povolení se použijí, nebo k delším a složitějším postupům udělování povolení. Zkrácení a zefektivnění postupů by mělo pozitivní dopad na rozvoj těchto inovativních technologií a forem zavádění energie z obnovitelných zdrojů.

Existence odkazů nebo povolovacích postupů pro technologie v příslušných předpisech objasňuje požadavky, a tím pomáhá urychlit jejich zavádění. **Italská vláda** nedávno zjednodušila obecné povolování projektů v oblasti energie z obnovitelných zdrojů a zavedla zvláštní ustanovení pro agrofotovoltaiku a projekty plovoucí fotovoltaiky do 10 MW. V **Portugalsku** nevyžadují zařízení na výrobu slapové energie a energie z mořských vln s kapacitou do 1 MW plnou výrobní licenci, ale podléhají oznamovacímu postupu.

Nejsou-li tyto inovativní formy zavádění uvedeny v příslušných právních předpisech upravujících postupy udělování povolení, použijí se standardní postupy. V některých členských státech podléhá instalace malých solárních soustav s připojením do zásuvky stejným povolovacím postupům a bezpečnostním požadavkům jako střešní fotovoltaické systémy. Tyto soustavy jsou však mnohem menší a snadněji se instalují a jejich potenciální dopad na stabilitu sítě je mnohem nižší, zejména proto, že obsahují mikroinvertory, které regulují vztah se sítí. Členské státy by mohly pro malé solární soustavy s připojením do zásuvky zavést zvláštní zjednodušené postupy, aby uznaly rozdíly oproti střešním fotovoltaickým systémům. **Německo** nedávno zavedlo pro malé solární soustavy s připojením do zásuvky zjednodušení. Jediným požadavkem je, aby je uživatelé zaregistrovali on-line v registru základních údajů o trhu s energií.

V některých případech příslušné předpisy zahrnují další kroky povolovacího postupu, jež se zdají být příliš opatrné s ohledem na existující údaje z akademického výzkumu týkající se bezpečnosti nebo dopadu na životní prostředí a na rámce stanovené jinými členskými státy, které mají více zkušeností. Přestože jsou například malé solární soustavy s připojením do zásuvky přenosné, některé členské státy vyžadují, aby nájemníci získali souhlas pronajímatele, nebo aby obyvatelé budov s více bytovými jednotkami získali k instalaci takových soustav souhlas společenství vlastníků. **Německo** nedávno novelizovalo své právní předpisy (občanský zákoník a zákon o vlastnictví bytů a právu na trvalé bydlení), aby nájemníkům a vlastníkům bytových domů umožnilo instalovat na balkonech malé solární soustavy s připojením do zásuvky. V ostatních členských státech je vyžadována instalace nebo certifikace elektrikářem, třebaže stačí soustavu zapojit do zásuvky. **Rakousko** umožňuje instalaci malých solárních soustav s připojením do zásuvky bez nutnosti certifikace elektrikářem.

a) Stavební předpisy a normy

Stavební předpisy a normy, jimiž se řídí výstavba budov, zahrnují stavební zákony (včetně technických požadavků týkajících se statiky budov, bezpečnosti výrobků a konstrukčních aspektů), regionální a místní územní plánování a předpisy týkající se územního plánování, využití půdy a určení pozemků. Z hlediska povolování je před vydáním povolení příslušnými orgány vyžadováno dodržení všech těchto předpisů.

Jednou z klíčových otázek je, zda se energetické zařízení integrované do konstrukce budovy považuje za „stavbu“, a zda se tudíž na ně vztahují stavební předpisy.

Členské státy, které uplatňují stavební předpisy na pozemní zařízení na výrobu solární energie, je obvykle uplatňují i na agrofotovoltaická zařízení, pokud jsou instalována na zemi. Některé členské státy na tato zařízení uplatňují pouze energetické právo, na pozemní zařízení se však vždy vztahují předpisy o využití půdy (viz oddíl 2 písm. c)). V roce 2023 zavedlo **Německo** do svého stavebního zákona ustanovení, která umožňují, aby malá agrofotovoltaická zařízení prošla zjednodušeným postupem, a to s odkazem na požadavky zákona o obnovitelných zdrojích energie.

Jelikož na plovoucí solární zařízení se stavební předpisy nevztahují, je pro orgány obtížné rozhodnout, zda by se s nimi mělo zacházet jako se „stavbou“ podle těchto předpisů a norem, nebo jako s „ukotveným plavidlem“ podle vodohospodářských předpisů. Tato nejasnost byla zjištěna v různých členských státech. V některých případech má navíc vodní právo za určitých okolností přednost před stavebními předpisy. Pokud jde o předpisy týkající se využití půdy, plovoucí solární zařízení často vyžadují změnu určení pozemku, na němž se vodní útvar nachází, aby bylo možné provádět činnosti spojené s výrobou energie, což je zdlouhavý a složitý proces. Zjednodušení tohoto procesu by napomohlo objasnění, které předpisy se týkají plovoucích solárních zařízení, a zefektivnění postupu změny určení pozemku. V případě **Německa** se rozlišuje podle způsobu použití zařízení. Je-li plovoucí solární zařízení omezeno na vlastní spotřebu subjektu, který již má povolení k užívání vodního útvaru, je postup pro získání stavebního povolení rychlejší. Má-li zařízení prodávat elektřinu prostřednictvím sítě, je nutné stavební povolení.

V oblasti povolování plovoucích solárních zařízení na moři bylo získáno jen málo zkušeností. První generace těchto zařízení se objevuje v hybridní formě u větrných elektráren na moři. **Nizozemsko** zařadilo inovativní fotovoltaické prvky do dvou svých větrných elektráren na moři, Hollandse Kust Noord a West, aby využilo synergie mezi oběma technologiemi z hlediska využití námořního prostoru, doplňkové výroby a integrace do elektrizační soustavy⁽⁶⁾. Postup povolování plovoucích solárních zařízení tak bude začleněn do obecného postupu pro větrné elektrárny na moři.

Co se týče otázky uplatňování stavebních předpisů na solární zařízení integrovaná do infrastruktury, je třeba rozlišovat mezi dvěma dílčími kategoriemi: 1) pokud zařízení není integrováno do stávajících struktur dopravní infrastruktury a je instalováno samostatně na zemi, je v některých členských státech vyžadováno jak stavební povolení, tak soulad s předpisy o využití půdy; 2) je-li zařízení připevněno ke konstrukcím, které jsou součástí infrastruktury, jako jsou protihlukové stěny, může být v některých členských státech vyžadováno stejné povolení jako pro střešní zařízení. **V čl. 16d odst. 1 revidované směrnice RED však byly tyto požadavky zjednodušeny a pro vydání povolení byla stanovena lhůta v délce tří měsíců.**

Nejméně ve třech případech se na solární zařízení integrovaná do infrastruktury vztahují stavební předpisy: **Německý** stavební zákon výslovně povoluje instalaci solárních fotovoltaických systémů v oblasti podél dálnic a železnic. Podobně ve **Francii** zákon o zrychleném zavádění energie z obnovitelných zdrojů z března 2023 změnil zákon o územním plánování tak, že zavedl výslovnou výjimku ze zákazu výstavby zařízení na výrobu solární energie v ochranném pásmu 100 metrů po obou stranách dálnic a rychlostních silnic. V **nizozemském** stavebním nařízení je uveden zvláštní odkaz na elektrická zařízení, který se vztahuje na technologii fotovoltaiky integrované do infrastruktury.

Případ uplatnění stavebních předpisů na solární zařízení integrovaná do budov je specifický, jelikož projektování a výstavba budov samozřejmě podléhá stavebnímu povolení. Integrace solárních výrobků do konstrukce budov se posuzuje podle platných technických předpisů, včetně předpisů o bezpečnosti výrobků a požární ochraně, jež obvykle neberou v potaz zvláštní vlastnosti těchto výrobků. Například předpisy o požární ochraně často vyžadují minimální vzdálenosti, které je u solárních výrobků integrovaných do budov obtížné nebo nemožné dodržet. Na fotovoltaické výrobky integrované do skleněných konstrukcí, jako jsou okna nebo skleněné fasády, se navíc často vztahují zvláštní předpisy upravující používání skla v budovách.

V neposlední řadě existují potenciální potíže s využíváním solární energie v budovách v oblastech s rozsáhlým historickým stavebním fondem, včetně památek světového dědictví UNESCO. Solární technologie integrovaná do budov je jedním z prostředků, jak tyto dva cíle sladit, jsou-li výrobky integrované do budov zohledněny v místních stavebních předpisech. Konkrétní úsilí v tomto směru bylo vyvinuto například ve městě Évora v **Portugalsku**.

b) Energetické právo

V mnoha členských státech se výstavba zařízení na výrobu energie, včetně inovativních forem zavádění a inovativních technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů, řídí rovněž energetickým právem a vyžaduje povolení. Stejně jako v revidované směrnici RED na úrovni EU používají členské státy obvykle prahové hodnoty výkonu k rozlišení zařízení, na něž se vztahují přísnější požadavky. V některých případech se k určení, zda je vyžadováno povolení, používá také využití vyrobené energie (vlastní spotřeba nebo prodej).

Prahová hodnota výkonu, při jejímž překročení je vyžadována licence na výrobu elektřiny, se v jednotlivých členských státech značně liší, např. 1 MW v **Polsku** a **Rumunsku** nebo 20 MW v **Bulharsku**. Pod touto hranicí se vyžaduje jednodušší povolovací postup. Vyšší prahové hodnoty jsou obecně výhodné pro mnoho forem inovativního zavádění a inovativních technologií, jako jsou plovoucí solární systémy, a pomohly by urychlit jejich zavádění.

Rozlišení mezi samospotřebitelem/prozumentem a výrobcem energie podle energetického práva je zásadní pro některé inovativní formy využívání solární energie, jako je agrofotovoltaika, fotovoltaika integrovaná do infrastruktury nebo do budov. Problematický je případ, kdy je zařízení zřízeno pro vlastní spotřebu, je však klasifikováno jako výrobce energie, což znamená soubor požadavků, postupů a poplatků (včetně daní), kvůli nimž není zařízení atraktivní.

⁽⁶⁾ Dutch Offshore Wind Innovation Guide. Your guide to Dutch offshore wind policy, technologies and innovations – vydání 2024, Nizozemská agentura pro podnikání, zadáno nizozemským Ministerstvem zahraničních věcí a mezinárodního obchodu, 2024.

V případě solárních zařízení integrovaných do budov, s nimiž se z hlediska energetického práva obecně zachází stejně jako se střešními zařízeními, může klasifikace jakožto výrobce energie představovat překážku pro vlastníky nemovitostí a zhotovitele projektů, kteří takováto zařízení zvažují. Některé členské státy rozlišují tato zařízení podle jejich výkonu a nad určitou prahovou hodnotu výkonu (přibližně 50 kW nebo méně) nelze tato zařízení považovat za zařízení pro vlastní spotřebu a nevztahují se na ně výhody určené pro samospotřebitele, jako je osvobození od daně. Prahové hodnoty výkonu stanovené pro střešní zařízení mohou být pro solární systémy integrované do budov ve velkých (zejména výškových) budovách příliš nízké, a to přinejmenším ze dvou důvodů: 1) tato zařízení mohou využívat fasádu budovy a další konstrukční prvky a nejsou omezena na plochu střechy a 2) při stejné kapacitě v době špiček vyrábějí méně elektřiny než střešní panely. Tuto překážku lze odstranit obecnou číselnou prahovou hodnotou, například poměrem mezi velikostí výrobního zařízení a kapacitou připojení budovy k síti.

Zajištění toho, aby byly inovativní formy zavádění a inovativní technologie instalované pro vlastní spotřebu uznány jako takové vnitrostátními právními předpisy v oblasti energetiky, je proto klíčové pro zachování jejich atraktivity pro soukromé investory včetně veřejnosti, a přispívá tak k rychlejšímu zavádění a cenově dostupnější energii.

c) Předpisy na ochranu životního prostředí

Co se týče solárních zařízení obecně, předpisy na ochranu životního prostředí se vztahují na inovativní zavádění solární energie, pokud se uskutečňuje v přírodních lokalitách, a ovlivňují tak zejména agrofotovoltaiku, plovoucí fotovoltaiku a fotovoltaiku integrovanou do infrastruktury. V těchto případech mohou předpisy na ochranu životního prostředí v závislosti na konkrétních okolnostech vyžadovat environmentální povolení. V některých členských státech musí být projekt oznámen orgánu pro ochranu životního prostředí, který může rozhodnout, zda vyžaduje posouzení vlivů na životní prostředí (EIA). Některé členské státy uplatňují obecnou prahovou hodnotu výkonu, při jejímž překročení se posouzení EIA vyžaduje v každém případě.

U agrofotovoltaických zařízení jsou postupy podobné jako u pozemních zařízení, třebaže kontext je jiný, neboť půda je obdělávána. Pokud je v případě solárních systémů integrovaných do infrastruktury nutné environmentální povolení, má zpravidla podobu změny stávajícího posouzení, jelikož ve většině případů dopravní koridory vyžadují pro výstavbu posouzení EIA.

Právě v případě plovoucích solárních zařízení může tento postup vyvolat větší nejistotu. Zařízení bude třeba posoudit z hlediska jejich potenciálního dopadu na přírodu, zejména na vodní ekosystémy, přičemž hlavním právním předpisem na úrovni EU, na nějž se odkazuje, je rámcová směrnice o vodě. Jednou z hlavních překážek v EU je skutečnost, že vědecké informace o tomto dopadu mohou vyžadovat další výzkum a šíření, jak je popsáno v oddíle 4 písm. a). Dokud nebude jednoznačně pochopen dopad na přírodní ekosystémy, bude pro orgány obtížné posoudit, zda je nutné plovoucí solární zařízení podrobit úplnému posouzení a jaká zmírňující opatření lze použít. Tyto okolnosti vytvářejí nejistotu a prodlužují povolovací postup, což dále odrazuje od investic.

Většinu projektů v oblasti energie z mořských obnovitelných zdrojů, které se v současné době v EU realizují, představují pilotní projekty. Častou překážkou je požadavek, aby předkladatelé projektů provedli úplné posouzení vlivů na životní prostředí. I když je zapotřebí další výzkum, aby bylo možné pochopit potenciální dopady projektů na životní prostředí, zejména u malého počtu rozsáhlých projektů, může být tento požadavek v některých případech nepřiměřený, zejména u malých pilotních projektů. V tomto ohledu by členské státy mohly zvážit využití regulačních pískovišť. Na podporu regulačních orgánů v jejich přístupu k experimentování v EU přijala Komise v roce 2023 „Pokyny pro regulační pískoviště, testovací zařízení a živé laboratoře v EU se zaměřením na energii“ (7).

Další možností by mohlo být začlenění přístupu založeného na adaptivním řízení, jak je tomu ve **Francii**. Tento přístup může být pro zhotovitele projektu zatěžující, jelikož vyžaduje neustálé sledování dopadů projektu na životní prostředí a přizpůsobení řízení těmto dopadům. Může však také významně přispět ke zlepšení znalostí o dopadech na životní prostředí. Toto průběžné sledování a přizpůsobování na základě dopadů na životní prostředí může rovněž přispět k většímu přijetí těchto projektů veřejností.

(7) New Commission Staff Working Document sheds light on experimentation spaces for regulatory learning - European Commission.

Projekty plovoucích větrných elektráren na moři obecně vyžadují posouzení EIA. Přestože se o dopadu mořských větrných turbín s pevnou základnou na životní prostředí píše stále více a získávají se další zkušenosti, některé závěry nejsou pro plovoucí turbíny přímo použitelné. Prvním důvodem je skutečnost, že se prostředí hlubokých a mělkých vod liší. Druhým důvodem je to, že kotvicí systémy a plošiny podporující plovoucí turbíny budou mít zcela jiný dopad na životní prostředí než konstrukce s pevnou základnou. Některé členské státy, které se zajímají o zavádění plovoucích větrných turbín na moři, mají navíc obvykle jen malé nebo nemají žádné zkušenosti s posuzováním vlivů mořských větrných elektráren s pevnou základnou na životní prostředí. **Španělsko** se v rámci svého plánu pro energii na moři a energii z mořských obnovitelných zdrojů z roku 2022 zavázalo přijmout pokyny pro životní prostředí a biologickou rozmanitost týkající se zavádění energie z mořských obnovitelných zdrojů, aby podpořilo zhotovitele projektů a orgány ⁽⁸⁾.

Jak bylo uvedeno výše, **německý** zákon o energii z obnovitelných zdrojů stanoví, že se výhody vztahují pouze na plovoucí solární zařízení na umělých vodních útvech, a to s odkazem na konkrétní typologie definované v zákoně o vodních zdrojích. Ve **Španělsku** nařízení upravující zavádění plovoucích fotovoltaických zařízení obsahuje omezení procenta plochy, kterou mohou tato zařízení zabírat, přičemž toto omezení může být dále sníženo, aby bylo zajištěno splnění environmentálních cílů a respektování dřívějšího využívání vodních útvarů ⁽⁹⁾. Naproti tomu **Itálie** toto rozlišení nepoužívá a zaměřuje se na konkrétní dopad na životní prostředí. Ve všech členských státech budou požadavky na zařízení v lokalitách sítě Natura 2000 nebo v jejich blízkosti přísnější a mohou vyžadovat posouzení podle čl. 6 odst. 3 směrnice o ochraně přírodních stanovišť. **Belgické** orgány umožňují v zájmu zjednodušení postupu spojit stavební povolení a environmentální povolení v rámci jednoho řízení.

4. Řešení dalších regulačních překážek

Hlavní závěry:

- **Definice konkrétní inovativní formy zavádění nebo inovativní technologie v oblasti energie z obnovitelných zdrojů je účinným způsobem, jak odstranit překážky jejího zavedení. Na tomto základě lze při uplatňování daného předpisu určitou formu zavádění nebo technologii označit za specifický případ.**
- **Při odstraňování překážek pro různé formy zavádění a technologií mají zvláštní význam odvětvové předpisy:**
 - **Předpisy týkající se využití půdy často brání zavádění agrofotovoltaických zařízení, zejména v případě, že velmi ztěžují dvojí využití půdy.**
 - **Předpisy týkající se vody a těžby musí zohlednit potenciál plovoucích solárních zařízení.**
 - **Certifikace stavebních výrobků, a to i na úrovni EU, zůstává překážkou pro solární systémy integrované do budov.**
 - **Právní předpisy v oblasti infrastruktury obsahují většinu ustanovení týkajících se podpory solárních zařízení integrovaných do infrastruktury.**
 - **Předpisy týkající se výrobků v některých členských státech nadále brání zavádění malých solárních soustav s připojením do zásuvky.**
 - **Revize předpisů o využívání mořského prostředí nabízí příležitosti k podpoře plovoucích větrných elektráren na moři a energie z mořských obnovitelných zdrojů.**

Hlavní zjištěné osvědčené postupy spočívají ve změnách a úpravách příslušných předpisů upravujících činnosti spojené s danou formou zavádění s cílem objasnit, jak se tyto předpisy vztahují na jednotlivé inovativní formy zavádění.

⁽⁸⁾ https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planes-estrategias/desarrollo-eolica-marina-energias/enhreolicamarina-pdf_accessible_tcm30-538999.pdf.

⁽⁹⁾ Královské nařízení č. 662/2024.

a. Definice ve vnitrostátních právních předpisech

Definice je často prvním krokem k podpoře konkrétní inovativní formy zavádění nebo inovativní technologie v oblasti energie z obnovitelných zdrojů. Na tomto základě lze při uplatňování daného předpisu určitou formu využívání nebo technologii označit za specifický případ. Bez této definice je často obtížné zjistit, zda je daná forma zavádění nebo technologie slučitelná s dotyčným předpisem, což vyvolává nejistotu.

V následujících oddílech se zaměříme na různé kategorie předpisů, u nichž lze definici užitečně uplatnit v praxi. V tomto oddíle se zaměříme na samotnou definici.

V případě agrofotovoltaických zařízení se definice staly hlavním bodem, jelikož mohou pomoci zmírnit tlaky na využívání půdy pouze tehdy, pokud je předpisy o využití půdy výslovně povolují, nejlépe na základě jednoznačné definice.

Nejméně čtyři členské státy podnikly kroky k zavedení definice agrofotovoltaiky buď v právních předpisech, nebo v pokynech, i když se většinou jedná o „agrofotovoltaiku“, solární termální zařízení jsou tudíž vyloučena. **Francie** zahrнула definici „agrofotovoltaiky“ do svého zákona o zrychleném zavádění energie z obnovitelných zdrojů z března 2023⁽¹⁰⁾. **Německo** nestanovilo přesnou definici „agrofotovoltaiky“, ale zavedlo na ni odkazy ve verzi zákona o obnovitelných zdrojích energie z roku 2023 a pověřilo Spolkovou agenturu pro sítě (energetický regulační orgán), aby stanovila související požadavky. Zákon rovněž odkazuje na technické normy vypracované na vnitrostátní úrovni průmyslovými a výzkumnými organizacemi (DIN SPEC 91434). V **Itálii** také chybí právní definice agrofotovoltaiky, Ministerstvo pro ekologickou transformaci však vydalo pokyny k této problematice. Pokyny, které nejsou závazné, obsahují soubor kritérií, jež musí zařízení splňovat, aby mohla být považována za agrofotovoltaická zařízení, a byly doplněny judikaturou. **Česko** zavedlo nařízení o agrofotovoltaických elektrárnách, které rovněž neobsahuje přesnou definici, stanoví však podmínky pro tyto elektrárny, včetně porostů, kde mohou být instalovány, a procenta půdy, jež musí zůstat v zemědělském využití.

Tyto snahy o definici agrofotovoltaiky mají určité společné prvky: 1) výroba solární energie a zemědělská činnost probíhají současně na stejném pozemku, přičemž zemědělství je považováno za jeho hlavní využití; 2) zařízení na výrobu solární energie přijme řešení, která zajišťují kontinuitu zemědělské činnosti; 3) kombinace s činností na výrobu solární energie výrazně nesnižuje zemědělský potenciál půdy a v ideálním případě jej zvyšuje a 4) zařízení na výrobu solární energie lze odstranit bez poškození pozemku.

Plovoucí fotovoltaika je regulována několika předpisy současně, včetně předpisů v oblasti energetiky, vody, těžby a ochrany životního prostředí. Bylo by proto vhodné, aby se jí konkrétně zabýval jeden či více těchto předpisů. Bez konkrétního odkazu na plovoucí solární zařízení v právních předpisech je často obtížné zjistit, zda vyžaduje stavební povolení nebo povolení k nakládání s vodami, případně obojí. Členské státy však přesné definice plovoucích solárních zařízení dosud do svých právních předpisů nezahrnuly.

Portugalsko vydalo v roce 2021 nařízení o regulaci podpory plovoucí fotovoltaiky se seznamem sedmi povolených přehradních nádrží a s omezením plochy, kterou mohou tato zařízení pokrývat⁽¹¹⁾. Ve verzi zákona o obnovitelných zdrojích energie z roku 2023 zavedlo **Německo** odkaz na solární energii na umělých vodních útvech s odkazem na konkrétní typologie definované v zákoně o vodních zdrojích. Vyloučení přírodních vodních útvarů pro účely instalace plovoucích solárních zařízení souvisí s požadavky na ochranu životního prostředí. Německé právní předpisy v praxi vylučují z podpory plovoucí solární zařízení, která pokrývají více než 15 % vodní plochy nebo která nejsou od břehu vzdálena alespoň 40 metrů. V roce 2022 předložila Spolková rada (Bundesrat) návrh na zrušení omezení týkajícího se 15 % plochy.

Tři kritéria, která se zdají být pro plovoucí fotovoltaiku relevantní, jsou tato: 1) charakteristiky vodního útvaru, na kterém je zařízení instalováno; 2) podíl vodní plochy, který může zařízení pokrývat, a 3) minimální vzdálenost od břehu.

⁽¹⁰⁾ „Loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables“.

⁽¹¹⁾ Decreto-Lei n.º 98/2021, de 16 de novembro: Unifica os procedimentos para produção de eletricidade a partir da conversão de energia solar por centros eletroprodutores fotovoltaicos flutuantes a instalar em albufeiras.

Zavádění fotovoltaiky integrované do budov, malých solárních soustav s připojením do zásuvky a fotovoltaiky integrované do infrastruktury by se urychlilo přijetím konkrétních technických norem, které by měly být dodržovány, namísto vytvoření obecné koncepční definice, zejména ve vztahu k bezpečnostním předpisům v budovách, regulaci výrobků a dopravní infrastrukturu.

V případě infrastruktury jsou kromě vnitrostátních nebo regionálních předpisů důležitou součástí právního rámce také pravidla stanovená vlastníky nebo provozovateli infrastruktury. V **Nizozemsku** vydala vládní organizace Prorail, která je zodpovědná za údržbu a rozvoj železniční sítě, příručku s technickými specifikacemi, které je třeba dodržovat při instalaci fotovoltaických systémů podél železnic nebo na železničních protihlukových stěnách⁽¹²⁾. V **Rakousku** se projednává novela spolkového zákona o pozemních komunikacích. Pokud bude přijata, bude oficiálně regulovat fotovoltaiku integrovanou do infrastruktury, včetně solárních fotovoltaických zařízení v těsné blízkosti silnic. I když inovativní technologie v oblasti energie z obnovitelných zdrojů obecně ještě nejsou ve fázi komerčního využití, může být zavedení definic nebo technických norem užitečné pro vyslání politického signálu ohledně užitečnosti dané technologie. V **Německu** byla do zákona o obnovitelných zdrojích energie zahrnuta definice systému pro výrobu větrné energie přenášeného vzduchem, která rovněž poskytuje důležitá upřesnění pro jejich další zavádění, například informace, jež musí uchazeči přiložit k nabídkám na větrné turbíny přenášené vzduchem.

Závěrem lze říci, že definice nebo technické normy poskytují užitečný základ pro revizi nebo provádění příslušných právních předpisů nebo opatření na podporu rozvoje těchto inovativních forem zavádění a inovativních technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů.

b. Odvětvové předpisy

Hlavní závěry:

- **Definice konkrétní inovativní formy zavádění nebo inovativní technologie v oblasti energie z obnovitelných zdrojů je účinným způsobem, jak odstranit překážky jejího zavedení; na tomto základě lze při uplatňování daného předpisu určitou formu zavádění nebo technologii označit za specifický případ.**
- **Při odstraňování překážek pro různé formy zavádění a technologie mají zvláštní význam odvětvové předpisy:**
 - **Vnitrostátní předpisy týkající se využití půdy by mohly bránit zavádění agrofotovoltaických zařízení, zejména v případě, že ztěžují dvojí využití půdy.**
 - **Předpisy týkající se vody a těžby musí zohlednit potenciál plovoucí fotovoltaiky.**
 - **Certifikace stavebních výrobků, a to i na úrovni EU, zůstává překážkou pro fotovoltaiku integrovanou do budov.**
 - **Právní předpisy v oblasti infrastruktury obsahují většinu ustanovení, která je třeba vzít v úvahu při podpoře fotovoltaiky integrované do infrastruktury.**
 - **Předpisy týkající se výrobků v některých členských státech nadále brání zavádění malých solárních soustav s připojením do zásuvky.**
 - **Revize předpisů o využívání mořského prostředí nabízí příležitosti k podpoře plovoucích větrných elektráren na moři a energie z mořských obnovitelných zdrojů.**

Poté, co jsme se zabývali třemi kategoriemi předpisů, které ovlivňují několik nebo všechny inovativní formy zavádění a inovativní technologie, budou nyní pokyny zkoumat, jak je ovlivňují odvětvové předpisy.

⁽¹²⁾ Handboek Technische voorschriften voor werken en werkzaamheden op, boven, onder en nabij de spoorweg, ProRail BV.

Předpisy týkající se agrofotovoltaiky a využití půdy

Předpisy o využití půdy, zahrnující pravidla pro určení pozemků, územní plánování a předpisy o územním plánování, byly v mnoha členských státech označeny za hlavní překážku pro zavádění agrofotovoltaiky, a to až do té míry, že v některých z nich je nezákonná. Agrofotovoltaika představuje kombinované využití půdy pro zemědělství a výrobu energie a může se uplatnit pouze v jurisdikcích, kde je takové využití půdy umožněno nebo přinejmenším povoleno.

Využití půdy k zemědělským účelům je obvykle spojeno se zvláštním určením pozemků, což znamená, že pozemky jsou zákonem určeny k tomu, aby byly využívány především nebo výhradně k tomuto účelu. V takových případech podléhá jiné souběžné využití pozemku přísným omezením nebo podmínkám. Tato omezení mohou znamenat až úplný zákaz: v některých členských státech není možné kombinované využití půdy, a jelikož by instalace solárních systémů vyžadovala přeřazení pozemku do jiné kategorie, představuje to pro agrofotovoltaická zařízení velkou překážku. Přeřazení do jiné kategorie může také u zemědělské činnosti změnit daňový režim, například v souvislosti s dědictvím.

V jiných případech je kombinované využití půdy pro agrofotovoltaiku možné, vyžaduje však změnu určení půdy, což je zdoluhavý a náročný proces, který je možný pouze za určitých okolností a závisí na rozhodnutích přijatých na místní úrovni. V mnoha členských státech nelze půdu s vysokou zemědělskou hodnotou nově vymezit pro jiné účely. Pozoruhodnou výjimkou je v Rakousku, které je federálním státem, spolková země **Štýrsko**, kde místní zákon o územním plánování výslovně povoluje agrofotovoltaická zařízení na travních porostech o rozloze do 0,5 ha bez nutnosti změny určení půdy. Kromě toho jsou agrofotovoltaická zařízení vyňata z obecného zákonného zákazu, který zakazuje instalaci zařízení na výrobu solární energie v tzv. „vyloučených zónách“.

Obecně lze říci, že povolení agrofotovoltaiky podle předpisů o využití půdy často vyžaduje konkrétní odkaz v těchto předpisech; proto je důležité vypracovat v jurisdikci každého členského státu definici agrofotovoltaiky a související soubor kritérií, jak je uvedeno v oddíle 2 písm. a).

Plovoucí fotovoltaika, vodohospodářské předpisy a těžební předpisy

Plovoucí fotovoltaika spočívá v instalaci solárních systémů na vodních plochách. To znamená, že obecně platí vodohospodářské předpisy členského státu, od plavebního nebo námořního práva až po předpisy o spotřebě vody. Nicméně tyto předpisy jen zřídka zmírňují možnost umístění zařízení na výrobu solární energie, obsahují definici plovoucí fotovoltaiky nebo stanoví konkrétní podmínky či omezení pro taková zařízení. To vytváří nejistotu a odrazuje od investic.

Právo na užívání vody je v členských státech EU obvykle přísně regulováno. V mnoha jurisdikcích nejsou majitelé zařízení na výrobu solární energie zahrnuti mezi kategorie uživatelů, kteří musí mít smlouvu o užívání vody a platit související poplatky. Proto není často jasné, zda bude plovoucí fotovoltaika považována za zařízení, která potřebují smlouvu o využívání vody, a zda bude podle toho regulována.

Plovoucí fotovoltaika může být v rozporu s vodohospodářskými předpisy v několika ohledech. Může například vést k zvýšení teploty vody, což může mít dopad na ostatní uživatele vody. Může také ovlivnit plavbu nebo rybolovné činnosti. Kromě toho může instalace a používání elektrických kabelů ve vodě vyvolávat obavy vodohospodářských orgánů, ačkoli lze poskytnout bezpečnostní záruky. Stejně jako v případě jiných způsobů využití vody může být plovoucí fotovoltaika omezena ve veřejném zájmu, například z důvodu ochrany před povodněmi nebo ochrany zdraví. Tyto a další faktory mohou vést k zamítnutí zařízení nebo k uložení omezení a/nebo stanovení kompenzačních opatření za účelem schválení zařízení.

Jak je uvedeno v oddíle 2 písm. a), **německý** zákon o obnovitelných zdrojích energie obsahuje odkaz na solární systémy na umělých vodních útvech, přičemž odkazuje na konkrétní typologie definované v zákoně o vodních zdrojích, čímž objasňuje použitelný rámec pro regulaci vodních zdrojů, třebaže zároveň omezuje jeho působnost. **Portugalsko** má jasný rámec pro plovoucí fotovoltaiku na veřejných vodních útvech, přičemž povolení je udělováno pouze prostřednictvím veřejných zadávacích řízení, jež umožňují přístup ke koncesím. To vláda učinila v roce 2021 prostřednictvím výše zmíněného nařízení, aby regulovala přístup a podpořila plovoucí fotovoltaiku omezenou na seznamu sedmi přehradních nádrží. **Španělské** královské nařízení č. 662/2024 stanoví pravidla pro umístění plovoucí fotovoltaiky na hladině nádrží nacházejících se v hydrografických povodích spravovaných státem.

V některých členských státech jsou navíc umělé vodní útvary související s těžební činností (např. jezera v lomech) považovány za součást těžebního zařízení a řídí se horním právem. V těchto případech budou mít povolování instalace solárních zařízení na vodě na starosti báňské úřady. V některých členských státech je povolení vázáno na těžební činnost, což znamená, že elektřina musí být z větší části nebo zcela využívána samotným dolem pro vlastní spotřebu a že po ukončení důlní činnosti povolení zaniká. V mnoha případech těžební předpisy nezohledňují možnost instalace energetických zařízení na vodní hladině, což vede k nejistotě.

Podpora solárních zařízení na vodních plochách, zejména na umělých vodních útvarech, kde je pravděpodobné, že dopad na životní prostředí a krajinu bude velmi malý, může přispět k většímu přijetí projektů tohoto typu. Pokud jsou tato zařízení povolena v přírodních vodních útvarech, může k přijetí ze strany veřejnosti pozitivně přispět také náležitá znalost možných dopadů na životní prostředí, zavedení účinných zmírňujících opatření, je-li to nutné, a přístup, který minimalizuje dopad na krajinu.

Fotovoltaika integrovaná do budov a certifikace stavebních výrobků

Fotovoltaika integrovaná do budov je založena na integraci možností výroby solární energie do stavebních výrobků. Současné, obvykle přísné předpisy, které se vztahují na stavební výrobky, proto platí i pro solární výrobky integrované do budov. Existují výjimky, například v **Dánsku**, kde jsou tyto výrobky považovány za elektrické součástky. Některé členské státy tyto výrobky jednoznačně považují za stavební výrobky, a dokonce zavedly dodatečné certifikační postupy, zatímco v jiných jurisdikcích zůstává situace nejasná.

Vzhledem k těmto rozdílným právním situacím a potřebám certifikace nelze výrobky integrované do budov používat v celé EU za stejných podmínek. Obzvláště důležitá je otázka certifikace výrobků, jelikož orgány certifikaci běžně vyžadují před vydáním stavebního povolení. Současná norma pro fotovoltaické panely integrované do budov (EN 50583-1) situaci výrazně nezlepšila, pravděpodobně z toho důvodu, že se zaměřuje na samotný fotovoltaický modul.

Revidované nařízení o stavebních výrobcích⁽¹³⁾, které vstoupilo v platnost v lednu 2025, poskytne příležitost k řešení tohoto problému prostřednictvím nástroje platného pro celou EU. Nicméně toto řešení lze předpokládat pouze samostatně pro každou kategorii solárních výrobků integrovaných do budov v závislosti na jejich konstrukční funkci jako stavebního výrobku, například solární sklo, solární dlaždice atd. Konkrétní výrobky nebo kategorie, na něž se nařízení o stavebních výrobcích vztahuje, musí být navíc součástí pracovních programů na základě uvedeného nařízení, jejichž provádění je rozděleno do tříletých etap. Celoevropský nástroj, který má být vytvořen prostřednictvím nařízení o stavebních výrobcích, by mohl mít podobu evropského označení shody (CE) založeného na harmonizovaných evropských normách nebo evropských technických posouzení, což jsou dobrovolné normy vydávané subjekty pro technické posuzování na základě žádostí výrobců.

Fotovoltaika integrovaná do infrastruktury a právní předpisy týkající se infrastruktury

Instalace solárních zařízení integrovaných do infrastruktury vyžaduje dodržování právních předpisů členského státu týkajících se infrastruktury, které často zahrnují zvláštní předpisy pro silniční a železniční infrastrukturu, jakož i interní předpisy vypracované provozovateli těchto infrastruktur. Obecně lze říci, že plánování dálnic a železnic je téměř ve všech členských státech státním monopolem. Jejich výstavba je často zadávána soukromým společnostem, zatímco jejich provoz je buď v soukromých rukou prostřednictvím koncesního řízení, nebo je kontrolován státem prostřednictvím monopolu.

⁽¹³⁾ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, ve znění nařízení 2024/3110.

Ve většině členských států jsou všechny části dálnice, silnice nebo železnice, včetně protihlukových stěn, mostů, tunelů atd., považovány za nedílnou součást pozemní komunikace nebo železnice a instalace zařízení na výrobu solární energie musí být v souladu s příslušnými předpisy. Hlavním cílem těchto předpisů je stanovit velmi vysoké normy bezpečnosti a plynulosti provozu prostřednictvím technických požadavků. V některých členských státech je výstavba a instalace staveb v oblasti silničního nebo železničního pozemku nebo v „ochranném pásmu“ omezena či dokonce není povolena, s několika výjimkami, které vylučují zařízení na výrobu solární energie. Naproti tomu ve **Francii**, **Německu** a **Nizozemsku** jsou tato zařízení podél silnic a železnic výslovně povolena, jak je vysvětleno v oddíle 2 písm. b). Umožnění integrace solárních zařízení do těchto stávajících struktur nebo jejich umístění v průmyslových areálech podél infrastruktury, namísto zaměření se výhradně na umístění na „zelené louce“, může mít další výhody, jako je například větší přijetí těchto projektů veřejností. Ve většině členských států není přizpůsobivost fotovoltaiky integrované do infrastruktury těmto normám ověřena, a tato otázka tudíž zůstává otevřená. Výzvou je tedy vyvinout postup zavádění integrovaného do infrastruktury, jež splňuje tyto vysoké normy. Provozovatel infrastruktury může doplnit požadavky obsažené ve stávajících předpisech, aby minimalizoval riziko odpovědnosti. Překážkou je i nadále neexistence technických kritérií, na něž by se právní předpisy v oblasti infrastruktury mohly odvolávat za účelem stanovení jasného režimu a kritérií.

Provozovatel infrastruktury má v praxi nejlepší předpoklady k tomu, aby zahájil proces instalace solární fotovoltaiky do infrastruktury, kterou provozuje, zejména pro účely vlastní spotřeby, a řešil související technické problémy. Ve **Francii** oznámil státní železniční podnik SNCF v červenci 2023 plány na prozkoumání projektů v této oblasti. Jak je uvedeno v oddíle 2 písm. a), v **Nizozemsku** vydala vládní organizace Prorail zodpovědná za údržbu a rozvoj železniční sítě, příručku pro instalaci fotovoltaických systémů podél železnic nebo na železničních protihlukových stěnách.

Malé solární soustavy s připojením do zásuvky a regulace výrobků

Malé solární soustavy s připojením do zásuvky jsou pro běžného spotřebitele bezpochyby nejpřístupnější technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů, a to díky nízkým investicím a snadné instalaci. Mohou však vyvolávat oprávněné obavy o bezpečnost, například kvůli hmotnosti zařízení, nebo obavy z jeho možného dopadu na rozvodnou síť, což vedlo některé členské státy k zákazu jejich instalace.

K překonání těchto překážek pomáhá stanovení minimálních požadavků na tyto typy výrobků, například z hlediska bezpečnosti, zajistit, aby se na trh dostávaly pouze bezpečné výrobky, a otevírá tak cestu ke zrušení zákazů. V tomto ohledu jsou důležité zejména vlastnosti mikroinvertoru integrovaného do systému. **Německé** sdružení pro testování, kontrolu a certifikaci vyvíjí specifikaci pro testování balkonových systémů, aby byla zajištěna jejich bezpečnost. **Belgie** nyní povoluje instalaci malých solárních soustav s připojením do zásuvky, které mají certifikaci Synegrid.

Zvýšit bezpečnost může také vydání pokynů nebo doporučení uživatelům ohledně instalace malých solárních soustav s připojením do zásuvky. **Německé** sdružení pro testování, kontrolu a certifikaci zveřejnilo typy pro instalaci a připojení malých solárních soustav s připojením do zásuvky⁽¹⁴⁾. Také výrobci těchto malých solárních soustav s připojením do zásuvky mohou uživatelům poskytnout pokyny, například jak systém správně nainstalovat.

Je-li jisté, že se na trh dostanou a budou se používat pouze bezpečné výrobky, není třeba tolik zatěžujících předpisů. Navíc to otevírá cestu k jednodušším povolovacím postupům, včetně postupů pro připojení k síti. Je důležité zajistit soulad mezi těmito různými prvky, například při stanovení prahových hodnot výkonu.

Kromě bezpečnostních otázek může instalace malých solárních soustav s připojením do zásuvky narážet na překážky vyplývající z místních předpisů týkajících se fasád budov, zejména pokud jsou instalovány na balkonech, což je častý případ.

⁽¹⁴⁾ Balkonkraftwerke: Mit Batterien Sonnenenergie effizienter nutzen - TÜV-Verband.

Plovoucí větrné elektrárny na moři, energie z mořských obnovitelných zdrojů a předpisy o využívání mořského prostředí

Směrnice o územním plánování námořních prostor, přijatá v roce 2014, vyžaduje, aby členské státy vypracovaly územní plány námořních prostor, které budou koordinovat rozvoj různých námořních činností (rybolov, plavba, cestovní ruch, ochrana biologické rozmanitosti atd.), včetně energie z mořských obnovitelných zdrojů. Některé členské státy, včetně Německa a Irsku, mají zvláštní orgány odpovědné za regulaci rozvoje a činností v námořní oblasti. Všechny členské státy v oblasti Severního moře, Baltského moře a Atlantiku zahrnuly do svých územních plánů námořních prostor mořské obnovitelné zdroje energie a určily prioritní oblasti pro zavádění těchto technologií, zejména mořských větrných elektráren s pevnou základnou. Francie, Irsko, Španělsko a Portugalsko určily a vytypovaly oblasti, kde by bylo možné umístit plovoucí větrné elektrárny na moři. Například Portugalsko přijalo v lednu 2025 územní plán pro mořské obnovitelné zdroje energie, který je začleněn do jeho vnitrostátního územního plánu námořních prostor a zaměřuje se na určení oblastí vhodných pro plovoucí větrné elektrárny na moři. V první fázi budou zhotovitelům projektů udělena práva na mořské dno, aby mohli provést studie v dané oblasti a připravit své nabídky pro dražbu, kterou uspořádá stát, za účelem získání koncese a smlouvy o veřejném financování. Žádný členský stát však neurčil konkrétní oblasti pro technologie využívající energii z mořských obnovitelných zdrojů. To může představovat překážku pro rozvoj energie z mořských obnovitelných zdrojů, jelikož musí soutěžit s jinými technologiemi v oblasti energie obnovitelných zdrojů na moři, jako jsou větrné elektrárny na moři, které představují mnohem dostupnější a vyspělejší technologii. Stejná úvaha platí i pro rozvoj plovoucí fotovoltaiky na moři, jenž by bylo možno uvážit v územních plánech námořních prostor vypracovaných členskými státy. Společně lze zvážit také větrné elektrárny na moři (plovoucí, ale i s pevnou základnou), plovoucí fotovoltaiku na moři a energii z mořských obnovitelných zdrojů. Konkrétně mohou existovat synergie mezi větrnou energií na moři a energií mořských vln nebo slapovou energií. Vzhledem k předvídatelnosti energie z mořských obnovitelných zdrojů a doplňkovosti s větrnou energií by takovýto hybridní systém mohl potenciálně přispět ke stabilizaci sítě, pomoci snížit potřebu rozšiřování sítě a skladování energie, zajistit programovatelnější dodávky a podpůrné služby pro síť a zvýšit energetickou výtěžnost a snížit celkové náklady. Při revizi územních plánů námořních prostor by členské státy mohly zvážit určení oblastí pro inovativní technologie v oblasti energie z obnovitelných zdrojů.

5. Finanční rámec

Hlavní závěry:

- **Inovativní zavádění energie z obnovitelných zdrojů a inovativní technologie často vyžadují přizpůsobení a dosud nedosáhly úspor z rozsahu, které jsou nezbytné pro snížení nákladů.**
- **Finanční rámce pro podporu energie z obnovitelných zdrojů lze těmto specifickým potřebám přizpůsobit:**
 - **V režimech podpory energie z obnovitelných zdrojů existují různá řešení, jak snížit rozdíl v nákladech v porovnání se zaváděním tradičních obnovitelných zdrojů energie, a to v závislosti na způsobu podpory (režim přímé podpory cen, všeobecná podpora vlastní spotřeby energie z obnovitelných zdrojů). Dalším klíčovým faktorem je přístup k síti.**
 - **V případech, kdy je zavádění energie z obnovitelných zdrojů spojeno s dalšími činnostmi, mají přímý dopad i odvětvové pobídky, konkrétně podpora zemědělství má vliv na agrofotovoltaiku, zatímco pobídky pro zavádění obnovitelných zdrojů energie v budovách ovlivňují zavádění fotovoltaiky integrované do budov.**

Inovativní formy zavádění solární energie obvykle vyžadují výrobky vyrobené na zakázku (např. střešní tašky v případě solárních systémů integrovaných do budov) nebo jiné komponenty systému, které nejsou vyžadovány u pozemních nebo střešních systémů (např. kotvicí systémy pro plovoucí fotovoltaiku), což podstatně zvyšuje počáteční náklady. Tyto systémy navíc mohou vyžadovat náročnější provoz a řízení, což může také zvýšit jejich provozní náklady. Stejný problém se týká i inovativních technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů, jako jsou plovoucí větrné elektrárny na moři a energie z mořských obnovitelných zdrojů. Vzhledem k technologickým a finančním rizikům, která s sebou nesou, a k nutnosti rozšířit vývoj, aby se snížily ceny, jsou jejich náklady, včetně kapitálových výdajů, obvykle vyšší než

u konvenčních technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů. Zároveň mohou tyto projekty přinést technologický průlom se značnou návratností, až technologie vyspěje a zajistí úspory z rozsahu. Mnoho těchto typů zavádění a technologií navíc vyžaduje vysokou míru přizpůsobení. Dodavatel nemůže jednoduše použít standardní výroby a standardní montážní postupy: je třeba najít řešení přizpůsobené konkrétním potřebám zařízení. Toto přizpůsobení vede také k vyšším výnosům na místní úrovni, od výroby výrobku až po jeho instalaci a údržbu, a přispívá k vytváření ekologických pracovních míst. Podpora těchto technologií proto může mít pozitivní dopad na konkurenceschopnost průmyslu EU a pomoci dosáhnout výrobních cílů aktu o průmyslu pro nulové čisté emise a Dohody o čistém průmyslu. Členské státy by proto mohly s ohledem na náklady a potenciální výnosy zvážit přizpůsobení svých finančních rámců potřebám těchto technologií a forem zavádění.

Případ malých solárních soustav s připojením do zásuvky se liší od ostatních inovativních forem zavádění a technologií, na něž se tyto pokyny vztahují. Jelikož se zpravidla jedná o velmi malá zařízení, jsou počáteční investice nízké, dokonce nižší než u střešních fotovoltaických systémů. Třebaže jsou mnohem dostupnější, neznamená to, že si je může dovolit každý, kdo má vhodný prostor, zejména zranitelní spotřebitelé nebo spotřebitelé trpící energetickou chudobou, kteří obvykle nemají potřebné finanční prostředky. Členské státy by mohly zvážit poskytnutí finanční podpory v souladu se sdělením Komise o pojmu státní podpory při jejich zavádění v určitých případech, například jako součást integrované strategie ke zmírnění energetické chudoby nebo v rámci svých sociálních klimatických plánů.

Objem podpory určené inovativním formám zavádění solární energie a inovativním technologiím by měl být pečlivě přizpůsoben tak, aby se maximalizoval pákový efekt veřejných zdrojů a upřednostnila se kvalita před kvantitou. Mělo by se často provádět pravidelné posuzování dosažených výsledků, aby se upřednostnily technologie, které vykazují nejrychlejší zlepšení a potenciál vspělosti ve střednědobém horizontu.

a. Soutěž s jinými formami zavádění a úloha režimů podpory energie z obnovitelných zdrojů

Existuje několik způsobů, jak snížit rozdíl mezi náklady na inovativní formy zavádění a inovativní technologie a náklady na konvenční formy zavádění. Jasný regulační rámec, který by obsahoval alespoň definici technologie a konkrétní postup pro udělování povolení, může omezit právní nejistotu, snížit náklady na financování a podpořit investice do těchto forem zavádění. (Tato problematika byla projednána v předchozí kapitole). Klíčovou úlohu při realizaci projektů, které integrují tyto inovativní formy zavádění a inovativní technologie, může hrát také koncepce režimů podpory. Zvláštní režimy podpory (jako je například mořská lokalita určená pro plovoucí zařízení na moři vzhledem ke vzdálenosti od břehu a hloubce vody⁽¹⁵⁾) mohou ve střednědobém horizontu snížit náklady díky rozšíření výroby a standardizaci řešení, čímž se sníží rozdíl v nákladech a dále podpoří inovativní vývoj. To je zřejmé v případě plovoucích větrných elektráren na moři a energie z mořských obnovitelných zdrojů – jakožto inovativních technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů s velkým potenciálem úspor z rozsahu, kde nový výzkum napomáhá rozvoji technologií –, ale platí to i pro některé inovativní formy zavádění. V minulosti byly režimy podpory energie z obnovitelných zdrojů hlavním nástrojem, který snižoval náklady na technologie obnovitelných zdrojů a podporoval jejich rozvoj, aby mohly konkurovat ostatním energetickým technologiím. Stejnou logiku lze uplatnit i na inovativní technologie a formy zavádění, aby se snížil rozdíl v nákladech oproti stávajícímu zavádění energie z obnovitelných zdrojů, jak to již některé členské státy dělají. Způsob, jakým toho lze dosáhnout, však závisí na použitém nástroji.

Režimy přímé podpory cen

Přímá podpora cen poskytovaná prostřednictvím zadávacích řízení založených na ceně, zejména dražby energie z obnovitelných zdrojů, pravděpodobně inovativní technologie a formy zavádění nepodpoří, pokud jim umožní soutěžit s nejpokročilejšími obnovitelnými zdroji energie, pakliže existuje významný rozdíl v nákladech. Současná pravidla umožňují, aby malá zařízení a demonstrační projekty byly vyňaty z povinnosti vyhlásit zadávací řízení⁽¹⁶⁾. Pravidla stanoví rovněž řadu výjimek, které umožňují provádět dražby pro konkrétní technologie, například na základě dlouhodobého potenciálu určité technologie, potřeby dosáhnout diverzifikace⁽¹⁷⁾, skutečnosti, že se jedná o demonstrační projekty, nebo na základě existujících rozdílů v nákladech mezi technologiemi⁽¹⁸⁾.

⁽¹⁵⁾ Viz rozhodnutí o státní podpoře SA.100269 a SA.105381.

⁽¹⁶⁾ Viz čl. 4 odst. 4 směrnice RED.

⁽¹⁷⁾ Viz čl. 4 odst. 5 směrnice RED.

⁽¹⁸⁾ Viz např. body 96 a 104 Pokynů pro státní podporu v oblasti klimatu, životního prostředí a energetiky.

Jedním ze způsobů, jak vytvořit prostor pro nové technologie a formy zavádění, je vyčlenit pro ně samostatné koše s orientačními rozpočty a umožnit tak různým inovativním možnostem, aby navzájem soutěžily. Druhým způsobem, jak odměnit nové technologie a formy zavádění, je zavedení necenového kritéria založeného na objektivních a měřitelných kritériích, jež přidělí více bodů projektům s inovativními prvky přinášejícími řešení, která jdou nad rámec současného stavu techniky. Akt o průmyslu pro nulové čisté emise vyžaduje, aby členské státy zavedly soubor necenových kritérií pro 30 % dražeb energie z obnovitelných zdrojů, včetně inovací jako jednoho z možných necenových kritérií. Ve **Španělsku** se při zadávacích řízeních na projekty v námořní oblasti a v přístavech národního zájmu bodové hodnocení zakládá na řadě kritérií, z nichž 30 % tvoří neekonomické faktory.

Třetí možností je vytvoření zvláštních zadávacích řízení pro nové technologie a formy zavádění, jež jim umožňují vzájemně si konkurovat a vedou k výběru nákladově nejefektivnějších možností.

Čtvrtou možností je vytvoření zvláštních zadávacích řízení pro technologie nebo formy zavádění. **Německo** a **Portugalsko** mají zvláštní režimy podpory pro plovoucí fotovoltaiku⁽¹⁹⁾. **Itálie** nedávno zřídila dva zvláštní režimy podpory, jeden pro agrofotovoltaiku a druhý pro inovativní technologie⁽²⁰⁾, včetně koše pro plovoucí fotovoltaiku, který bude poskytovat pobídky pro rozsáhlé projekty v oblasti plovoucí fotovoltaiky.

Očekává se také, že **Portugalsko** v roce 2025 zahájí zvláštní dražbu na 2 GW plovoucích kapacit větrné energie na moři. Portugalsko následuje příklad Francie, která v roce 2024 uskutečnila první komerční dražbu plovoucích větrných elektráren na moři a stanovila výkupní cenu projektu o výkonu 250 MW v Bretani. Následně byly v roce 2024 uzavřeny rozdílové smlouvy s vítězi dražby na dva plovoucí větrné bloky ve Středozemním moři. Tyto mechanismy zjišťování cen odhalily nižší než očekávané cenové rozdíly oproti mořským elektrárnám s pevnou základnou, čímž se tato technologie přiblížila komerčnímu využití. Člen

Jak již bylo uvedeno výše, pokud se jedná o demonstrační projekty nebo zařízení malého rozsahu, mohou se členské státy rovněž rozhodnout vyjmout inovativní formy zavádění a inovativní technologie ze zadávacích řízení a určit konkrétní oblasti pro jejich rozvoj. Například ve **Španělsku** existuje výjimka pro inovativní projekty v oblasti mořských obnovitelných zdrojů s instalovaným výkonem do 20 MW za předpokladu, že jsou umístěny mimo oblasti s vysokým potenciálem pro větrnou energii na moři. Územní plány námořních prostor určují prioritní oblasti výzkumu, vývoje a inovací, v nichž lze realizovat experimentální projekty.

Všeobecná podpora vlastní spotřeby energie z obnovitelných zdrojů založená na přebytku výroby dodávaného do sítě

Tento druh všeobecné podpory vlastní spotřeby energie z obnovitelných zdrojů založené na přebytku výroby dodávaném do sítě, jako jsou výkupní ceny nebo čisté měření, obvykle neposkytuje základ pro inovativní formy zavádění a inovativní technologie. Jelikož poskytuje náhradu za elektřinu dodanou do sítě, podporuje spíše nejlevnější zařízení.

Tento druh podpory se nicméně vyvíjí tak, aby podporoval větší vlastní spotřebu, a to snížením náhrady za elektřinu dodanou do sítě (tj. nespotebovanou pro vlastní spotřebu) nebo jejím navázáním na tržní hodnotu této elektřiny (tzv. čisté vyúčtování). Ve druhém případě mohou být atraktivnější formy zavádění, které vyrábějí elektřinu v hodinách, kdy je nižší koncentrace výroby z obnovitelných zdrojů (např. vertikální instalace integrované do budov, které vyrábějí energii při východu nebo západu slunce).

Přímější způsob této podpory by mohl přímo podpořit inovativní formy zavádění stanovením dodatečných požadavků v tomto ohledu nebo poskytováním dodatečné podpory spotřebitelům, kteří využívají takové inovativní formy zavádění, zejména fotovoltaiku integrovanou do budov.

⁽¹⁹⁾ Německý režim podpory se vztahuje pouze na umělé vodní útvary.

⁽²⁰⁾ Viz SA.105880.

Je rovněž užitečné objasnit okolnosti, za nichž lze inovativní formy zavádění nebo nové technologie považovat za projekty vlastní spotřeby, včetně projektů vlastní spotřeby řízených třetí stranou, v souladu s ustanoveními článku 21 směrnice o obnovitelných zdrojích energie. Takové vysvětlení může také pomoci snížit finanční překážky, kterým čelí. Objasnění může přispět rovněž k využití synergií mezi různými projekty. Tak je tomu například v případě energie z mořských obnovitelných zdrojů a odsolovacích zařízení. Zároveň se tato vysvětlení mohou stát překážkou, pokud jsou příliš omezující. Například v několika členských státech vyžadují těžební předpisy, aby projekty v oblasti plovoucí fotovoltaiky vyčlenily vysoké procento vyrobené elektřiny pro vlastní spotřebu v rámci těžební činnosti, což znamená, že projekt je závislý na těžební činnosti, a může to vyvolat právní nejistotu, pokud těžební činnost skončí.

Všeobecná podpora vlastní spotřeby energie z obnovitelných zdrojů založená na investiční podpoře.

Tento druh podpory není vázán na výrobu, nýbrž na pořízenou technologii v oblasti energie z obnovitelných zdrojů. V takových případech mohou být požadavky stanoveny tak, aby podporovaly inovativní technologie nebo formy zavádění.

Jak již bylo uvedeno výše, v případě malých solárních soustav s připojením do zásuvky je situace podstatně odlišná. Některé členské státy se však rozhodly pomocí této technologii proniknout na trh zavedením mechanismů finanční podpory. **Rakousko** zavedlo osvobození od DPH pro solární systémy do určité prahové hodnoty, včetně malých solárních soustav s připojením do zásuvky. Stejným způsobem postupuje i **Německo**. Tyto systémy mohou mimoto využívat obecnou výkupní cenu pro projekty v oblasti energie z obnovitelných zdrojů. V některých německých městech a spolkových zemích existují také zvláštní dotační programy pro malé solární soustavy s připojením do zásuvky. V **Litvě** mohou tyto systémy využívat dotace na kapitálové výdaje.

Přístup k síti

Kromě režimů podpory se velmi cenným aktivem stalo připojení k síti a jeho usnadněním lze výrazně podpořit inovativní technologie a formy zavádění. Například vyhrazená kapacita pro připojení k síti by mohla být jedním z práv udělených úspěšnému uchazeči v zadávacím řízení, jak je tomu ve **Španělsku** v případě projektů realizovaných v jeho námořní oblasti a v přístavech státního zájmu. Obecně lze říci, že práva na výstavbu zařízení na moři jsou udělována se souvisejícím připojením k síti, což je předpokladem jejich životaschopnosti.

Inovativní formy zavádění by mohly těžit ze sdílení připojení k síti v rámci hybridních projektů v oblasti energie z obnovitelných zdrojů, které spojují několik technologií. Důležitým aspektem, který je třeba v tomto ohledu zvážit, je možnost sdílení připojení k síti mezi několika vlastníky. Ve **Španělsku, Polsku a Portugalsku** existují příklady projektů v oblasti plovoucí fotovoltaiky, které byly vybudovány vedle pozemních zařízení nebo na nádržích vodních elektráren. Jiné inovativní formy zavádění by mohly využít hybridizace projektů v oblasti obnovitelné energie, jako je například fotovoltaika integrovaná do budov, a to podporou zavádění fotovoltaicko-termálních zařízení integrovaných do budov.

Členské státy mohou rovněž podpořit další inovace tím, že umožní a podpoří rozvoj pilotních projektů. O tom bude pojednáno v kapitole 5.

b. Odvětvové pobídky

Kromě těchto obecných přístupů k řešení cenových rozdílů u všech inovativních forem zavádění a inovativních technologií mohou členské státy zavést také odvětvové pobídky na podporu jejich rozvoje.

Agrofotovoltaika

Agrofotovoltaická zařízení lze podporovat v rámci společné zemědělské politiky (SZP). Podpora rozvoje energie z obnovitelných zdrojů je v souladu s širšími cíli SZP v oblasti boje proti změně klimatu. Prostřednictvím svých strategických plánů v rámci SZP, které jsou v současné době stanoveny na pět let, mohou členské státy k těmto cílům přispět řadou způsobů, mimo jiné podporou využívání agrofotovoltaiky. Mnoho členských států se však agrofotovoltaikou ve svých strategických plánech nezabývá a chybí jim jakékoli předpisy týkající se tohoto tématu, což bylo označeno za překážku jejího rozvoje. Strategické plány **Německa, Itálie, Nizozemska a Slovinska** obsahují zmínky o podpoře agrofotovoltaiky, ne všechny však obsahují konkrétní údaje ⁽²¹⁾.

⁽²¹⁾ Chatzipanagi, A., Taylor, N. a Jaeger-Waldau, A., Overview of the Potential and Challenges for Agri-Photovoltaics in the European Union, Úřad pro publikace Evropské unie, Lucemburk, 2023, doi:10.2760/208702, JRC132879.

V rámci SZP mají zemědělci právo na podporu příjmů (přímé platby), pokud splňují řadu podmínek způsobilosti. Na úrovni EU jsou stanovena některá základní pravidla, členské státy však mohou při jejich uplatňování postupovat pružně. Je například na členských státech, aby stanovily podmínky, za nichž musí být zemědělská půda využívána převážně pro zemědělskou činnost, pokud je na této půdě provozována i nezemědělská činnost, jako je tomu v případě agrofotovoltaiky.

Jak již bylo zmíněno v oddíle věnovaném povolování, kombinované využití půdy není povoleno ve všech členských státech. V takových případech vede instalace agrofotovoltaických systémů na zemědělské půdě zpravidla ke změně jejího určení, obvykle na průmyslovou půdu. To může vést také ke ztrátě přímých plateb v rámci SZP v závislosti na tom, jak členský stát definuje převažující zemědělskou činnost. Zajištění toho, aby zemědělci a venkovské komunity mohli využívat finanční výhody agrofotovoltaických projektů, aniž by přišli o přímé platby, může rovněž zvýšit přijetí těchto zařízení ze strany veřejnosti.

V členských státech, kde je povoleno kombinované využití půdy, je obvykle citlivou otázkou nalezení rovnováhy mezi výrobou potravin a energie. Například v **Německu** mohou zemědělci v případě instalace agrofotovoltaických systémů nadále dostávat 85 % podpory příjmů ze SZP, pokud kvůli projektu dojde ke ztrátě méně než 15 % zemědělské půdy. Kritéria způsobilosti stanovená členskými státy však mohou být někdy omezující a mohou bránit rozvoji agrofotovoltaických projektů.

Fotovoltaika integrovaná do budov

Odvětvové pobídky jsou velmi důležité i pro fotovoltaiku integrovanou do budov. Několik členských států vytvořilo v souvislosti s využíváním solární energie na budovách režimy podpory nebo odvětvové pobídky či uložilo povinnosti. Ty jsou však obvykle určeny konkrétně pro střešní fotovoltaiku. Rychlejší zavádění střešní fotovoltaiky má sice zásadní význam pro dosažení cílů EU v oblasti energetiky a klimatu, tento přístup však vylučuje další důležité technologie, které rovněž hrají zásadní a doplňkovou úlohu při dekarbonizaci budov a energetického systému, jako je fotovoltaika integrovaná do budov, včetně fotovoltaiky a tepla.

Tyto technologie mohou být obzvláště užitečné při překonávání problémů spojených se zaváděním střešní fotovoltaiky, jako je nesoulad mezi výrobou a výrobními hodinami, jelikož mají obvykle jinou orientaci, což vede k jinému profilu výroby. Solární systémy integrované do budov mohou být také řešením v případě, že střecha není pro umístění střešní fotovoltaiky vhodná, nebo pokud existují omezení z hlediska památkové péče či ochrany přírody. Pro využití těchto potenciálních přínosů je důležité zajistit, aby byla fotovoltaika integrovaná do budov zahrnuta do těchto odvětvových pobídek nebo povinností.

V **Rakousku** zavedla spolková země Vídeň povinnost využívat solární energii, která vyžaduje určité množství instalovaného výkonu na metr čtvereční plochy budovy, a to technologicky neutrálním způsobem. Vzhledem k tomu, že plocha střechy nemusí být dostatečně velká, aby tento požadavek splnila, může být použití fotovoltaiky integrované do budov v některých případech nejen možné, ale i nezbytné.

Přepracovaná směrnice o energetické náročnosti budov⁽²²⁾ ukládá povinnost postupně zajistit, aby se v nových budovách, stávajících veřejných budovách a stávajících jiných než obytných budovách, které procházejí renovací vyžadující povolení, zaváděla zařízení na výrobu solární energie. Tato povinnost se vztahuje i na nová zastřešená parkoviště fyzicky sousedící s budovami. Tato povinnost se týká všech vhodných technologií v oblasti solární energie bez omezení formy jejich zavádění, čímž se vytváří silná pobídka pro fotovoltaiku integrovanou do budov, a to i v případě nových zastřešených parkovišť. Také návrh vnitrostátních plánů renovace budov bude obsahovat politiky a opatření týkající se zavádění zařízení na výrobu solární energie na budovách. V roce 2025 vydá Komise členským státům pokyny ohledně toho, jak provádět ustanovení, která ukládají povinnosti týkající se zařízení na výrobu solární energie.

23 členských států, které v dubnu 2024 podepsaly Evropskou solární chartu na podporu konkurenceschopnosti evropského odvětví výroby fotovoltaiky, se zavázalo k řadě opatření, jako je podpora inovativních forem zavádění solární energie nebo včasné provedení ustanovení směrnice o energetické náročnosti budov týkající se povinnosti instalovat solární systémy v rámci veřejných zakázek na solární výrobky.

Na podporu jiných inovativních forem zavádění nebo technologií mohou členské státy zvážit rovněž další odvětvové pobídky nebo povinnosti. Koncese na provozování dopravní infrastruktury by mohly zahrnovat povinnosti týkající se zavádění energie z obnovitelných zdrojů, ať už ve spojení s vlastní spotřebou při provozu infrastruktury, či nikoli.

⁽²²⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/1275 ze dne 24. dubna 2024 o energetické náročnosti budov (přepracované znění)

6. Rozvíjení odborných znalostí v oblasti inovativních forem zavádění a nových technologií v oblasti energie z obnovitelných zdrojů

Hlavní závěry:

- Vzhledem k novosti inovativních technologií a forem jejich zavádění existuje mezera ve znalostech, kterou je třeba zaplnit. Existují tři způsoby, jak tuto mezeru účinně odstranit:
 - Investovat do výzkumu a inovací, včetně pilotních projektů, které se provádějí na úrovni EU i na vnitrostátní úrovni.
 - Zajistit odpovídající koordinaci a spolupráci mezi orgány na všech úrovních.
 - Podporovat přizpůsobená školení a činnosti zaměřené na budování kapacit.

Jelikož výše uvedené inovativní technologie a inovativní formy zavádění jsou relativně nové a značně se liší od konvenčních způsobů zavádění obnovitelné energie, je třeba zaplnit značnou mezeru ve znalostech. To platí zejména pro inovativní technologie obnovitelných zdrojů, kde jsou zkušenosti omezené.

U inovativních forem zavádění solární energie se mezera ve znalostech týká souvisejících rizik a příležitostí, mimo jiné s ohledem na jejich potenciál zmírnit dopady na životní prostředí. U inovativních technologií se jedná o nákladovou efektivnost různých technologických cest, kterou lze řešit prostřednictvím prototypů a pilotních projektů.

Předpokladem rozsáhlého zavádění jsou lepší a širěji sdílené znalosti o těchto nových technologiích a inovativních formách využívání. Širší báze znalostí pomůže při rozhodování vlastníků technologií, zhotovitelů projektů, provozovatelů síťových systémů, montážních firem a veřejných orgánů na vnitrostátní a místní úrovni (např. při financování a povolování). Mohlo by to mít také pozitivní dopad na veřejné mínění a na další faktory, jež mohou odrazovat od jejich využívání.

Existují nástroje EU, například nástroj technické podpory, které mohou členským státům pomoci překonat některé z těchto překážek. Členské státy mohou požádat o individuálně uzpůsobenou pomoc při navrhování a provádění klíčových investic a reforem podporujících zavádění energie z obnovitelných zdrojů.

a. Vytváření a šíření znalostí

Tuto mezeru ve znalostech lze odstranit několika způsoby. Členské státy mohou podporovat pokračující výzkum příslušných technologií a forem zavádění, včetně prototypů a pilotních projektů, s využitím dostupných programů a režimů financování EU (např. Horizont Evropa, LIFE), jakož i vnitrostátního výzkumu, vývoje a inovací (VaVa). Aby se urychlilo zavádění, musí být tyto znalosti rozšířeny mezi všechny příslušné veřejné a soukromé subjekty v členských státech.

Některé členské státy, například **Německo** a **Nizozemsko**, provedly vnitrostátní studie týkající se potenciálu solárních technologií integrovaných do infrastruktury⁽²³⁾. **Finsko** nedávno zahájilo výzkumný projekt zaměřený na využití agrofotovoltaické technologie v severských klimatických podmínkách. Na úrovni EU již **Společné výzkumné středisko** Evropské komise provedlo několik studií o potenciálu inovativních forem zavádění a inovativních technologií v celé EU a jejich dopadech na životní prostředí⁽²⁴⁾. Tyto studie týkající se potenciálu obvykle předcházejí pilotním projektům a mohou být klíčovou fází jejich vývoje.

⁽²³⁾ Elena Chvanova a další, Intermodal exchange of renewable energy, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe V: Verkehrstechnik (364) (2023); Neues Projekt erfasst Photovoltaik-Potenzial an Fernstraßen – Fraunhofer ISE; Potenzialanalyse von Photovoltaik an der Schiene | TÜV Rheinland (tuv.com); Solar Highways: Innovative noise barrier (rijkswaterstaat.nl); Adolf Goetzberger a další, The Potential of PV Noise Barrier Technology in Europe, ResearchGate (2020).

⁽²⁴⁾ Chatzipanagi, A., Taylor, N. a Jaeger-Waldau, A., Overview of the Potential and Challenges for Agri-Photovoltaics in the European Union, Úřad pro publikace Evropské unie, Lucemburk, 2023, doi:10.2760/208702, JRC132879; Georgia Kakoulaki, Nigel Taylor, Sandor Szabo, Robert Kenny, Anatoli Chatzipanagi, Arnulf Jäger-Waldau, Communication on the potential of applied PV in the European Union: Rooftops, reservoirs, roads (R3), EPJ Photovoltaics 15, 2 (2024); zprávy o větrné energii ze Střediska pro sledování technologií čisté energie v rámci Společného výzkumného střediska se zabývají technologiemi plovoucích větrnými elektrárnami na moři.

Studie mohou být užitečným podkladem pro politická rozhodnutí členských států, mimo jiné pokud jde o stanovení regulačního rámce nebo poskytování pobídek. Například studie Fraunhoferova institutu pro solární energii, výzkumné organizace, byly klíčové pro definování a stanovení regulačního rámce pro agrofotovoltaiku v **Německu**. V **Nizozemsku** vyvinula univerzita ve Wageningu výzkumný program v oblasti solární energie, který mimo jiné analyzuje dopad agrofotovoltaických zařízení na krajinu ⁽²⁵⁾.

Podpora výzkumu může mít pozitivní dopad i na přijetí ze strany veřejnosti. Výzkum může například poskytnout přesnější představu o potenciálních dopadech na životní prostředí, ať už jsou pozitivní, negativní nebo zanedbatelné, a členské státy se tak nemusí spoléhat na domněnky nebo ojedinělé případy. Například **Španělsko a Portugalsko** realizovaly projekt nazvaný Energie mořských vln v jižní Evropě, jehož cílem bylo shromáždit údaje o dopadech projektů v oblasti energie mořských vln na životní prostředí. Lepší znalost potenciálních dopadů inovativních forem zavádění a inovativních technologií na životní prostředí je rovněž nezbytná pro navrhování účinnějších zmírňujících opatření. Členské státy, které podepsaly Evropskou solární chartu, se zavázaly k výměně osvědčených postupů při podpoře inovativních forem zavádění.

Pilotní a demonstrační projekty v terénu jsou rovněž důležité pro získávání znalostí potřebných k dalšímu rozvoji inovativních technologií a inovativních forem zavádění a jejich přizpůsobení specifickým podmínkám každého členského státu. V tomto ohledu rámec EU pro státní podporu VaVal ⁽²⁶⁾ uznává, že státní podpora může být nezbytná k podpoře těchto činností v situaci, kdy je trh není schopen rozvíjet. Stanovuje také příslušná kritéria slučitelnosti.

Technologický vývoj v oblasti plovoucích větrných elektráren na moři je z velké části založen na demonstračních projektech v členských státech EU, včetně projektu WindFloat Atlantic (25 MW) v Portugalsku, který je největší, Floatgen (2 MW) ve Francii a DemoSATH (2 MW) ve Španělsku, který byl uveden do provozu v roce 2023. V rámci projektu BLOW financovaného z EU se v Černém moři vyvíjí demonstrační zařízení o výkonu 5 MW ⁽²⁷⁾.

V **Nizozemsku** bylo v roce 1996 jako protihluková stěna podél dálnice instalováno pilotní fotovoltaické zařízení integrované do infrastruktury; od té doby je jeho výkonnost sledována v rámci různých výzkumných projektů. Nizozemská vláda rovněž financovala několik výzkumných projektů zaměřených na účinnost fotovoltaiky integrované do budov. **Litva** nedávno realizovala dva pilotní projekty týkající se fotovoltaiky integrované do infrastruktury podél dopravních koridorů, které budou monitorovány za účelem sběru údajů o účinnosti tohoto typu zařízení. Budou také shromážděny údaje o testování dodatečného vybavení, které nahradí stávající protihlukové stěny.

V oblasti energie z mořských obnovitelných zdrojů se **Francie** podílela na vývoji pilotního parku turbín využívajících slapovou energii Flowatt, který je jedním z největších zařízení využívajících slapovou energii na světě. **Španělský** program „Renmarinas Demos“, financovaný z Fondu pro oživení a odolnost, poskytuje na základě soutěže investiční podporu pro pilotní projekty, zkušební platformy a infrastrukturu pro mořské obnovitelné zdroje energie.

K šíření znalostí v celé Unii je stejně důležitá spolupráce mezi členskými státy. Členské státy mohou sdílet zkušenosti a sladit výzkumné a inovační činnosti tvůrců politik, odvětví a výzkumných středisek v oblasti čistých, odolných a konkurenceschopných energetických technologií na fóru, které stanoví strategický plán pro energetické technologie (SET).

Na úrovni EU existují také možnosti financování vývoje pilotních projektů týkajících se nových technologií a inovativních forem zavádění, na něž se vztahují tyto pokyny. **Inovační fond** podporuje technologie na pokročilejších úrovních technologické připravenosti, které se blíží fázi komerčního využití. V návaznosti na výzvu z roku 2024 byly dva projekty v oblasti slapové energie, jeden projekt v oblasti plovoucí fotovoltaiky a jeden projekt v oblasti agrofotovoltaiky, vyzvány, aby pokračovaly v přípravě grantů.

Další programy financování EU podporují inovace v oblasti nových technologií a inovativních forem zavádění na nižších úrovních technologické připravenosti. **Horizont Evropa** je hlavní program EU pro financování výzkumu a inovací. Na období 2021–2027 disponuje rozpočtem v celkové výši 93,5 miliardy EUR. Poskytuje možnosti financování inovativních projektů prostřednictvím výzev k podávání návrhů. Na konci roku 2024 oznámila Komise nové možnosti financování energetických projektů v rámci pracovního programu Horizont Evropa na období 2023–2024. Jedna z výzev se týká udržitelných, bezpečných a konkurenceschopných dodávek energie a zahrnuje třináct témat, včetně kritických technologií pro budoucí parky využívající energii z mořských obnovitelných zdrojů a aplikací mobility integrovaných do fotovoltaických systémů ⁽²⁸⁾.

⁽²⁵⁾ Wageningen Solar Research Programme – WUR.

⁽²⁶⁾ EUR-Lex - 52022XC1028(03) - CS - EUR-Lex.

⁽²⁷⁾ <https://blow-project.eu/>

⁽²⁸⁾ Výzvy k podávání návrhů | Portál EU pro financování a nabídková řízení.

Dalšími zdroji financování z EU pro nové technologie a inovativní formy zavádění jsou **strukturální fondy EU, Nástroj pro oživení a odolnost, program InvestEU** nebo **program LIFE**.

financování. Pokud jde o financování rozvoje energie z mořských obnovitelných zdrojů, tyto projekty na úrovni EU byly podpořeny také **spolufinancováním projektu ERA-NET v oblasti energie z mořských obnovitelných zdrojů**. Na celostátní a regionální úrovni nabízí pomoc ve formě grantů řada agentur pro financování. Patří mezi ně Fond pro vývoj prototypů v oblasti energie z mořských obnovitelných zdrojů (Ocean Energy Prototype Development Fund) v **Irsku** a Program podpory investic do demonstrací a ověřování vznikajících technologií v oblasti energie z mořských obnovitelných zdrojů v Baskicku ve **Španělsku**. **EuropeWave** je program pro zadávání veřejných zakázek v předobchodní fázi, v jehož rámci se zadávají zakázky na služby poskytovatelům služeb v oblasti výzkumu a vývoje a zároveň se vyvíjejí řešení financovaná z fondů EU, vnitrostátních a regionálních fondů, jejichž cílem je vyvinout systémy konvertorů energie z mořských vln, které jsou odolné vůči mořskému prostředí. V současné době se nachází v závěrečné fázi, tj. ve fázi zavádění a testování na otevřeném moři.

b. Zajištění spolupráce mezi orgány

Jak již bylo uvedeno v kapitole 2, inovativní formy zavádění se řídí pravidly v různých oblastech, nejen v oblasti energetiky, jelikož buď umožňují víceúčelové využití prostoru, nebo jsou integrovány s jinými výrobky. To znamená, že na přípravě a provádění regulačního rámce se podílejí různé veřejné orgány, včetně orgánů odpovědných za energetiku, zemědělství, životní prostředí, bydlení/stavebnictví a těžbu. Odstranění regulačních překážek pro inovativní technologie a formy zavádění na vnitrostátní úrovni proto vyžaduje meziresortní koordinaci prostřednictvím dialogu mezi ministerstvem odpovědným za energetiku a ministerstvy příslušnými pro ostatní oblasti politiky. Cílem by bylo určit všechny vnitrostátní, regionální nebo místní předpisy, které brání zavádění, a odstranit je například přijetím výjimek nebo stanovením zvláštních definic či technických kritérií, jež by vyhovovaly dané inovativní technologii nebo formě zavádění.

Ve federativních státech, jako je Španělsko a Rakousko, by to vyžadovalo rovněž koordinaci mezi federálními a regionálními orgány. Vzhledem k tomu, že oblasti jako zemědělství a životní prostředí jsou v těchto zemích často v kompetenci jednotlivých regionů, bylo by na federální vládě, aby upozornila regionální orgány na překážky, které je třeba řešit.

Důležitou roli hrají také místní orgány, které jsou často pověřeny vydáváním povolení, a jsou tak pro zhotovitele projektů prvním vstupním místem. Například v oblasti solárních zařízení integrovaných do budov nemají obecní úřady, které vydávají stavební povolení, často dostatečné znalosti o bezpečnostních prvcích solárních výrobků integrovaných do budov. Zúčastněné strany z tohoto odvětví uvádějí, že to může vést k zamítnutí žádostí o stavební povolení, zpoždění projektů a odrazení předkladatelů projektů od dalších pokusů o využití těchto inovativních materiálů. Vnitrostátní a regionální orgány by mohly připravit vzdělávací kurzy pro zaměstnance obecních úřadů, aby měli dostatečné znalosti o specifických vlastnostech solárních výrobků integrovaných do budov a o podmínkách, které musí tyto systémy splňovat, aby mohli řádně vydávat nebo zamítnout stavební povolení.

Některé členské státy vytvořily fóra pro koordinaci mezi veřejnými orgány na různých úrovních. **Německo** pořádá každoroční setkání věnovaná agrofotovoltaickým systémům, jichž se účastní příslušné orgány (zemědělství, energetika, školství a životní prostředí), a **Nizozemsko** pořádá pravidelné koordinační schůzky a diskuse o fotovoltaických systémech integrovaných do infrastruktury a o plovoucích fotovoltaických systémech.

Vývojáři a výrobci působící v různých členských státech EU se často potýkají s problémy vyplývajícími z nedostatečné standardizace a interoperability, což může vést k vyšším nákladům, problémům s kompatibilitou a neefektivnosti. Tyto problémy mohou následně oslabit důvěru investorů. Koordinace na vnitrostátní úrovni by měla být spojena s úsilím o zajištění standardizace a interoperability na úrovni EU prostřednictvím příslušných postupů.

c. Nedostatek zkušeností a dovedností

Orgány odpovědné za vydávání povolení bývají k projektům zahrnujícím inovativní technologie obezřetné, jelikož v příslušných právních předpisech chybí definice a konkrétní povolovací postup nebo neexistuje dostatek příkladů takových projektů či chybí konzistentní a spolehlivé informace o jejich vlastnostech a výkonnosti. To může vést k prodávám povolovacího postupu, což je někdy spojeno s dalšími a nadbytečnými žádostmi o povolení, či dokonce k zamítnutí projektů. Právní nejistota a nedostatečné informace o platných pravidlech mohou také způsobit, že se odborníci zdráhají vyvíjet nové formy zavádění.

K odstranění tohoto problému by členské státy mohly pro orgány a odborníky zapojené do inovativních forem zavádění připravit školení a kurzy za účelem budování kapacit ohledně možností řešení podle stávajících pravidel.

Požadavky na budování kapacit pro příslušné odborníky již na úrovni EU existují. Podle čl. 18 odst. 3 směrnice o obnovitelných zdrojích energie musí členské státy zajistit, aby systémy osvědčování nebo rovnocenné systémy kvalifikací byly dostupné pro osoby provádějící instalaci různých systémů energie z obnovitelných zdrojů, včetně solárních fotovoltaických a solárních termálních systémů.

Německo pořádá vzdělávací kurzy pro profese spojené s fotovoltaikou integrovanou do budov, například kurz „BIPV-Initiative Baden-Wuerttemberg“, který je určen architektům a projektantům. Program poskytuje podporu pilotním projektům a informacím o příslušných otázkách, jako jsou požadavky povolovacího postupu a technické a architektonické aspekty, které je třeba zvážit ⁽²⁹⁾. Mimo EU pořádá švýcarské vnitrostátní sdružení v oblasti solární energie Swissolar kurzy o solární fotovoltaice a solárních termálních technologiích, které jsou určeny odborníkům v oblasti solární energie (architektům, elektrikářům, veřejným orgánům atd.), včetně modulů týkajících se fotovoltaických fasád.

Členské státy by také mohly využít možností, které se nabízejí na úrovni EU, jako je Pakt pro dovednosti, který poskytuje veřejným a soukromým organizacím podporu při prohlubování dovedností a změně kvalifikace, včetně vzdělávacích činností, jako jsou semináře pro členy a informace o možnostech financování. To zahrnuje rovněž rozsáhlé partnerství pro dovednosti v oblasti energie z obnovitelných zdrojů, které bylo zahájeno v březnu 2023 a jehož cílem je poskytnout pracovníkům dovednosti potřebné k výrobě a řízení technologií obnovitelných zdrojů, jež pomohou dosáhnout cílů EU v oblasti klimatu a energetiky. Partnerství podporuje výměnu osvědčených postupů a údajů o nedostatcích a potřebách v oblasti dovedností a vydává veřejným orgánům pokyny a politická doporučení. Za účelem budování kapacit regionálních a místních orgánů zahájila Evropská komise projekt „C4T Groundwork“ ⁽³⁰⁾ na podporu realizace investic do přechodu k udržitelnosti financovaných z EFRR a Fondu soudržnosti v rámci politického cíle č. 2. Program poskytuje způsobilým regionům cílenou podporu v oblasti budování kapacit a poradenství v oblastech, jako je energetická transformace, oběhové hospodářství, vodní hospodářství, přizpůsobování se změně klimatu nebo biologická rozmanitost.

⁽²⁹⁾ BIPV Initiative (bipv-bw.de)

⁽³⁰⁾ Inforegio – Apply now for C4T GROUNDWORK – the new technical assistance for cohesion for sustainable transitions!

PŘÍLOHA I

**PODROBNÝ PŘEHLED INOVATIVNÍCH FOREM ZAVÁDĚNÍ SOLÁRNÍ ENERGIE
A INOVATIVNÍCH TECHNOLOGIÍ, NA NĚŽ SE VZTAHUJÍ TYTO POKYNY**a. Inovativní formy zavádění solární energieAgrofotovoltaické systémy

„Agrofotovoltaika“ označuje instalaci a používání zařízení na výrobu solární energie na pozemku, který je využíván pro zemědělskou výrobu. Jádrem koncepce je kombinace obou činností (zemědělství a výroby energie současně na stejném pozemku); jakmile jedna z těchto dvou činností skončí nebo když se zemědělská činnost v důsledku instalace a používání solárního zařízení výrazně sníží, přestává se jednat o dvojí využití půdy. Stejně tak společná existence těchto dvou činností na sousedících pozemcích nepředstavuje agrofotovoltaický systém. Za agrofotovoltaiku se nepovažuje využití na částech/budovách/prostorech/zařízeních zemědělského podniku, které se přímo nepodílejí na vlastní zemědělské činnosti (např. sklady, balírny, sušárny). Kombinaci výroby solární energie s pastvou lze za určitých podmínek považovat za dílčí formu agrofotovoltaiky (např. pozemky, kde se zvířata pásala a pasou, aniž by se po instalaci zařízení na výrobu solární energie výrazně snížila intenzita chovu na hektar).

Z praktického hlediska může být zařízení na výrobu solární energie buď součástí uzavřené konstrukce, jako je skleník, nebo může být kombinováno s otevřenou obdělávanou půdou, což vede ke dvěma hlavním kategoriím: uzavřené a otevřené systémy. V otevřených systémech mohou být panely umístěny buď nad obdělávanou půdou (nadzemní systémy), nebo mezi řádky obdělávané půdy (meziprostorové systémy), s různými modely v závislosti na sklonu panelů. Výběr systému a způsob jeho zavedení závisí na mnoha faktorech, jako jsou vlastnosti plodiny (např. výška a požadavky na světlo) a pozemku (např. záření, sklon); půdní a klimatické podmínky (např. vhodnost konkrétní plodiny nebo typu zemědělského systému ve stávajících klimatických a půdních podmínkách); obchodní model a cíle projektu (např. cílová úroveň výroby energie nebo kapacita zařízení, doba návratnosti projektu, počet zúčastněných subjektů); přístup k infrastruktuře a legislativní a regulační otázky. To poukazuje na složitost agrofotovoltaických systémů.

Agrofotovoltaické technologie jsou nové, stejně jako všechny inovativní formy zavádění solární energie, a dosud nebyla nalezena standardní řešení. Probíhá intenzivní výzkum a v EU i jinde se množí pilotní iniciativy. Na celosvětové úrovni se odhadovaný instalovaný výkon zvýšil z přibližně 5 MW v roce 2012 na více než 14 GW v roce 2021.

Odhadovaná úroveň technologické připravenosti: mezi 3 a 8 (stupnice 1–9) (1).

Plovoucí solární systémy

„Technologie plovoucí fotovoltaiky“ se vztahuje na instalaci a využívání zařízení na výrobu solární energie na vnitrozemských vodních útvech nebo na moři. Existuje mnoho typů vnitrozemských vodních útvarů, na něž lze instalovat zařízení na výrobu solární energie, jako jsou jezera, nádrže, včetně nádrží vodních elektráren, těžební rybníky, průmyslové a zavlažovací rybníky, rybníky pro úpravu vody a pobřežní laguny.

Instalace plovoucích solárních systémů ve stávajících nádržích vodních elektráren může vytvořit synergie díky využití stávající infrastruktury, včetně připojení k síti. Potenciál v Evropě je obrovský. Pokrytí pouhých 10 % celkové plochy umělých nádrží vodních elektráren plovoucími fotovoltaickými zařízeními by vyrobilo přibližně 200 GWp (2).

Instalace plovoucích solárních systémů na vodních útvech navíc snižuje odpařování, což přináší další výhody zejména v oblastech trpících nedostatkem vody. V těchto systémech se zařízení na výrobu solární energie, související kabely, podpůrná plovoucí konstrukce a kotvicí systém obvykle nacházejí ve vodním útvaru, zatímco systémové vybavení, včetně měniče a místa připojení k síti, se nachází na pevnině. Existují však dvě výjimky: u plovoucích solárních systémů na moři v kombinaci s větrnými elektrárnami na moři v hybridních zařízeních na výrobu energie z obnovitelných zdrojů může být systémové vybavení také na moři.

(1) Zdroj: ETIP-PV – <https://etip-pv.eu/publications/sria-pv/challenge-3/objective-1/roadmap-3/>

(2) G. Kakoulaki, R. Gonzalez Sanchez, A. Gracia Amillo, S. Szabo, M. De Felice, F. Farinosi, L. De Felice, B. Bisselink, R. Seliger, I. Kougias, A. Jaeger-Waldau, Benefits of pairing floating solar photovoltaics with hydropower reservoirs in Europe, Renewable and Sustainable Energy Reviews, svazek 171, 2023, 112989, ISSN 1364-0321, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112989>.

Plovoucí solární systémy na vnitrozemských vodních útvech získaly v posledních deseti letech na popularitě. Výkon na celosvětové úrovni se odhaduje na 3 GW a hlavní trhy se nacházejí v Asii, zejména v Číně. Evropský trh roste a v roce 2022 byl instalován výkon nejméně 250 MW, třebaže tento údaj nezohledňuje nedávné zrychlení, které bylo zaznamenáno v některých členských státech.

Technologie plovoucí fotovoltaiky na moři je v současné době mezi fází demonstrace a fází komerčního využití a stále čelí technickým překážkám, jako je koroze způsobená slanou vodou a rizika spojená s mořskými víry. V EU však existují příklady komerčních projektů, které se rozvíjejí v kombinaci s větrnou energií na moři. Z hlediska regulačních překážek se tyto pokyny zaměřují na pobřežní plovoucí solární elektrárny, neboť v případě plovoucích solárních elektráren na moři jsou mezery ve znalostech větší a stále vyžadují další výzkum, včetně dopadů na životní prostředí.

Odhadovaná úroveň technologické připravenosti: 8–9 (stupnice 1–11) ⁽³⁾.

Solární systémy integrované do budov

V současné době jsou hlavními referenčními normami pro definici solárních systémů integrovaných do budov evropská norma EN 50583 a IEA PVPS Task 15. Výrobek lze klasifikovat jako „solární výrobek integrovaný do budovy“, pokud dokáže využívat sluneční záření k výrobě elektřiny nebo tepelné energie a zároveň nahrazuje běžné stavební materiály a plní funkci stanovenou v nařízení EU o stavebních výrobcích ⁽⁴⁾ (tj. střešní tašky, fasády, cihly, okna).

Tradiční využití solární energie na střeších, kdy je zařízení připevněno ke střeše, tudíž nepředstavuje solární zařízení integrované do budovy, neboť integrita funkčnosti budovy nezávisí na přítomnosti zařízení na výrobu solární energie.

Přestože fotovoltaika integrovaná do budov není novinkou, představuje v EU i jinde nikový trh s omezenou a specializovanou poptávkou a jen několika málo výrobci. To je do značné míry způsobeno regulačními překážkami a roztržitostí trhu. Je důležité uvést, že oblasti s malým osluněním nemusí být pro instalaci solárních systémů integrovaných do budov optimální. Solární systémy integrované do budov představují vysoce inovativní odvětví, které navrhuje nové výrobky a hledá nová řešení technických překážek a estetických požadavků trhu.

Odhadovaná úroveň technologické připravenosti: 9 (stupnice 1–11) ⁽³⁾.

Solární systémy integrované do infrastruktury

„Fotovoltaika integrovaná do infrastruktury“ se vztahuje na instalaci a využívání zařízení na výrobu solární energie integrovaných do dopravní infrastruktury, a to buď ve vymezeném koridoru infrastruktury (podél dálnice nebo železniční trati), nebo v oblastech vedle dopravní infrastruktury, které nelze využít pro jiné účely, jako jsou uzavřené oblasti kolem silnic nebo letišť.

Z praktického hlediska může být solární zařízení integrované do infrastruktury zabudováno například do určitých protihlukových stěn (v závislosti např. na materiálu nebo výšce stěny) nebo do stříšky nad vozovkou, případně může být instalováno na zemi v oblastech v blízkosti koridoru, které nelze využít k jiným účelům. Použit lze i bifaciální solární moduly.

Ne všechna zařízení na výrobu solární energie instalovaná provozovateli dopravní infrastruktury se považují za fotovoltaiku integrovanou do infrastruktury. Pokud by například provozovatel železnice instaloval solární panely na střešku funkční budovy kanceláře nebo opravárenské dílny, jednalo by se o střešní instalaci. Stejně tak pokud by instaloval panely na nevyužívaném pozemku, který vlastní, který však není nedílnou součástí železničního koridoru a mohl by být využit i pro jiné účely, jednalo by se o tradiční pozemní instalaci.

Solární zařízení v dobýjecích stanicích pro elektromobily v oblasti, která není nedílnou součástí dopravního koridoru a může být využita k jiným účelům, by nebyla považována za fotovoltaiku integrovanou do infrastruktury. Jsou-li však panely nedílnou součástí konstrukce budovy dobýjecí stanice, včetně jejího parkoviště, bude zařízení považováno za formu fotovoltaiky integrované do budovy.

⁽³⁾ IEA – ETP Clean Energy Technology Guide – <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/etp-clean-energy-technology-guide>.

⁽⁴⁾ Nařízení (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh. Komise navrhla přezkum v roce 2022, politické dohody o něm bylo dosaženo v prosinci 2023.

⁽⁵⁾ IEA – ETP Clean Energy Technology Guide - <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/etp-clean-energy-technology-guide>.

Fotovoltaika integrovaná do infrastruktury má obrovský potenciál. Jen samotné vertikální solární panely instalované podél hlavních silnic a železnic v EU by vyrobily přibližně 403 GWp ⁽⁶⁾.

Odhadovaná úroveň technologické připravenosti: 6–7 (stupnice 1–9) ⁽⁷⁾.

Fotovoltaické systémy integrované do vozidel

„Fotovoltaika integrovaná do vozidel“ označuje použití fotovoltaických panelů a jejich integraci do materiálu povrchu vozidla, jako je osobní automobil, autobus, nákladní automobil, přírves nebo vlak. Je srovnatelná s fotovoltaikou integrovanou do budov, jelikož výrobky integrované do vozidel využívají sluneční záření k výrobě elektřiny a zároveň jsou nezbytné pro integritu vozidla.

Zřejmou zvláštností integrace do vozidel je skutečnost, že na rozdíl od ostatních zde uvedených forem nasazení je výrobek mobilní a není vázán na konkrétní připojení k síti. Vzhledem k tomu, že vyrobená elektřina je přímo využívána vozidlem, je fotovoltaika integrovaná do vozidla vhodná zejména pro elektromobily. Jelikož standardní vozidla nemohou přímo využívat tepelnou energii, nezahrnuje integrace fotovoltaiky do vozidel solární termální technologie.

Tato forma využívání solární energie má značný potenciál díky dvojímu trendu, kterým je rostoucí prodej elektromobilů a klesající ceny vysoce účinných fotovoltaických výrobků, ve spojení s flexibilitou a přizpůsobivostí některých fotovoltaických technologií.

Jelikož nebyly zjištěny žádné konkrétní regulační překážky, není třeba se touto formou zavádění dále zabývat. Jakýkoli budoucí nárůst fotovoltaiky integrované do vozidel bude záviset především na průmyslovém vývoji a inovacích.

Odhadovaná úroveň technologické připravenosti: mezi 6 a 7 (stupnice 1–9) ⁽⁸⁾.

Malé solární soustavy s připojením do zásuvky (včetně balkonových fotovoltaických systémů)

V řadě členských států je patrný rostoucí trend instalování solárních soustav s připojením do zásuvky na balkonech. Jedná se o velmi malé fotovoltaické systémy, obvykle dva nebo tři moduly o celkovém výkonu menším než 1 kW na jedno zařízení, které jsou připojeny k mikroinvertoru a zapojeny přímo do běžné domácí zásuvky, přes kterou budou napájet vnitřní elektrický systém domu. Tento solární systém se zapojuje přímo do běžné domácí zásuvky, odkud napájí vnitřní elektrický systém domu.

Instalace malých solárních soustav s připojením do zásuvky je pro uživatele snadná; na rozdíl od instalace střešních fotovoltaických systémů při ní není zapotřebí elektrikář. Tyto soustavy jsou proto mnohem méně nákladné než střešní systémy, také z toho důvodu, že instalovaný výkon je nižší. Mohou pokrýt část spotřeby domácnosti, a tím snížit účty za elektřinu, zejména je-li elektřina vyrobená z vlastních zdrojů spotřebována téměř v reálném čase. Takové systémy mohou pomoci solární energii více zpřístupnit a umožnit lidem, aby se stali samospotřebiteli, i když nejsou vlastníky střechy nebo na ni nemohou instalovat fotovoltaické panely. Pokud jde o finanční náročnost, jsou díky nízké ceně dostupnější pro zranitelné odběratele, zejména v členských státech, které podporují jejich zavádění prostřednictvím zvláštních režimů podpory. Dostupnost těchto systémů a jejich potenciál snížit účty za elektřinu mohou také pomoci zvýšit příjem energie z obnovitelných zdrojů obecně a solární energie zvláště ze strany veřejnosti.

Revidovaná směrnice o trhu s elektřinou umožňuje členským státům podporovat instalaci takových systémů, a to i prostřednictvím síťových tarifů.

Odhadovaná úroveň technologické připravenosti: 9 (stupnice 1–9) – malé solární soustavy s připojením do zásuvky jsou plně dostupné na komerční bázi.

⁽⁶⁾ G. Kakoulaki, S. Szabo, F. Fahl, N. Taylor, A. Gracia-Amillo, R. Kenny, G. Ulpiani, A. Chatzipanagi, K. Gkoumas, A. Jäger-Waldau, European transport infrastructure as a solar photovoltaic energy hub, Renewable and Sustainable Energy Reviews, sv. 196, 2024, 114344, ISSN 1364-0321, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.114344>.

⁽⁷⁾ Zdroj: ETIP-PV – <https://etip-pv.eu/publications/sria-pv/challenge-3/objective-1/roadmap-5/>

⁽⁸⁾ Zdroj: ETIP-PV – <https://etip-pv.eu/publications/sria-pv/challenge-3/objective-1/roadmap-2/>

b. Inovativní technologie:Energie z mořských obnovitelných zdrojů

Energie z mořských obnovitelných zdrojů je obecný pojem zahrnující celou řadu technologií, které využívají energii z mořských obnovitelných zdrojů k výrobě obnovitelné elektřiny nebo tepla. Využití tohoto obnovitelného zdroje pomáhá přerozdělit dopady zavádění obnovitelných zdrojů energie mezi pevninu a moře. Nejpokročilejší jsou technologie využívající kinetickou a/nebo potenciální energii slapových proudů a mořských vln k výrobě elektřiny. Přestože tyto technologie dosáhly pokročilých úrovní technologické připravenosti, zařízení na výrobu energie z mořských obnovitelných zdrojů zatím nedosáhla využití v komerčním měřítku, aby mohla využívat výhod úspory nákladů díky rozšíření. Další technologie v oblasti energie z mořských obnovitelných zdrojů jsou dosud ve fázi výzkumu a vývoje, včetně přeměny tepelné energie mořské vody a energie ze změny stupně solnosti. Při přeměně tepelné energie mořské vody se využívá rozdílu teplot povrchové a hlubinné vody k výrobě tepla a energie ze změny stupně solnosti vzniká mísením sladké a mořské vody, přičemž se využívá rozdílu ve slanosti. Prostor potřebný pro taková zařízení by se mohl dále zmenšit jejich integrací do infrastruktury, jejíž příklady již existují.

Odhadovaná úroveň technologické připravenosti: 9 pro slapovou energii, 8 pro energii mořských vln, 5 pro přeměnu tepelné energie mořské vody a 6 pro energii ze změny stupně solnosti (stupnice 1–11) ⁽⁹⁾.

Plovoucí větrné elektrárny na moři

Plovoucí větrné elektrárny jsou dílčí kategorií technologie větrné energie na moři, která používá turbíny k využití energie větru vanoucího na moři.

Na rozdíl od turbín s pevnou základnou jsou plovoucí turbíny umístěny na plovoucích konstrukcích a jsou lépe přizpůsobeny pro umístění v hlubokých mořských vodách, zejména v hloubkách větších než 50 m. Technologie plovoucích větrných elektráren na moři tak umožňuje využívat zdroje větrné energie, které by jinak zůstaly nevyužity.

Existují různé typy plovoucích větrných elektráren na moři, které jsou založeny na základech stabilizujících plovoucí turbíny. Čtyřmi hlavními typy jsou pontonová plošina (barge), plovoucí poloponorná plošina, plošina typu spar, kloubová plošina typu multispar a plošina s napínanými lany (TLP). Základy jsou připojeny ke kotevním bodům (kterými mohou být vlastní váha, vlečná kotva atd.) pomocí kotevních lan.

Stejně jako v případě mořských větrných elektráren s pevnou základnou je vyrobená elektřina dodávána do systému prostřednictvím rozvodny, která může být na pevnině nebo na moři.

Odhadovaná úroveň technologické připravenosti: 7–8 (stupnice 1–11) ⁽¹⁰⁾.

⁽⁹⁾ IEA – ETP Clean Energy Technology Guide - <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/etp-clean-energy-technology-guide>.

⁽¹⁰⁾ IEA – ETP Clean Energy Technology Guide - <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/etp-clean-energy-technology-guide>.

PŘÍLOHA II

SOUHRNNÁ ZPRÁVA O VÝZVĚ K PŘEDLOŽENÍ FAKTICKÝCH PODKLADŮ

V rámci vypracování doporučení a pokynů k inovativním formám zavádění solární energie se uskutečnila konzultace se zúčastněnými stranami prostřednictvím on-line „výzvy k předložení faktických podkladů“, která byla po dobu čtyř týdnů k dispozici na internetových stránkách Komise pro konzultace „Podělte se o svůj názor“⁽¹⁾.

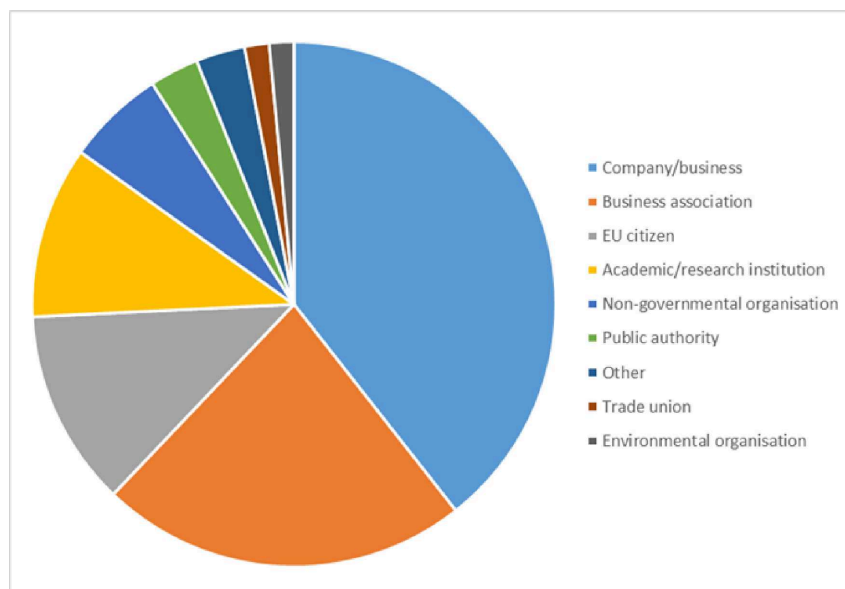
Cílem konzultace bylo získat od zúčastněných stran zpětnou vazbu k navrhovanému rozsahu a obsahu iniciativy. Hlavními cílovými zúčastněnými stranami byly veřejné orgány (členské státy, regionální a místní orgány), podniky vyrábějící energii z obnovitelných zdrojů, sdružení pro obnovitelné zdroje energie, sdružení v oblasti výzkumu a inovací, nevládní organizace, zástupci zemědělské komunity a široká veřejnost.

Odpovědi přišly od většiny cílových skupin s výjimkou členských států a místních orgánů a některé odpovědi přišly i od dalších skupin zúčastněných stran, jako jsou ekologické organizace a odbory (každá s jedním příspěvkem).

Komise provedla kvalitativní analýzu odpovědí na výzvu k předložení faktických podkladů, včetně připojených stanovisek.

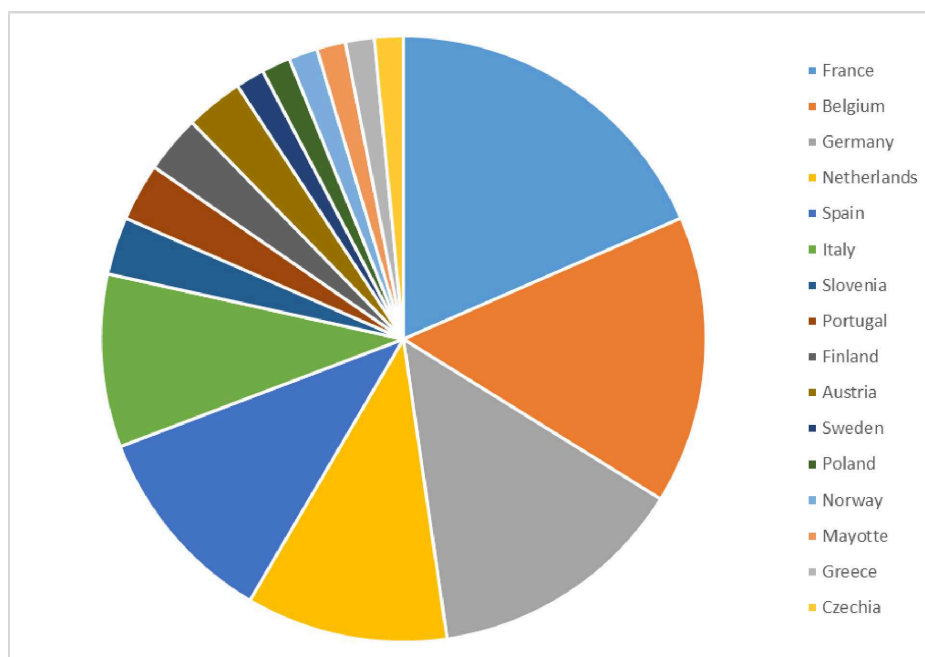
Tento dokument je pouze shrnutím příspěvků zúčastněných stran. Nevyjadřuje oficiální stanovisko Komise ani jejich útvarů a není pro Komisi závazný. Odpovědi získané v rámci konzultace nelze rovněž považovat za reprezentativní vzorek názorů obyvatel EU.

Na základě výzvy k předložení faktických podkladů obdržela Komise 66 odpovědí. Největší skupinu respondentů tvořily společnosti/podniky (25 odpovědí), následovala hospodářské sdružení (15), jednotlivci (8), akademické/výzkumné instituce (7) a nevládní organizace (4). Dále přišly dvě odpovědi od veřejných orgánů a dalších subjektů a po jedné odpovědi od ekologické organizace a odborového svazu.



Z hlediska zeměpisného rozložení přišlo třináct odpovědí z Francie, deset z Belgie, devět z Německa, sedm z Nizozemska, sedm ze Španělska, šest z Itálie a méně než dvě odpovědi z devíti dalších členských států. Pouze jeden respondent pocházel ze třetí země (Norsko).

⁽¹⁾ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14147-Innovative-forms-of-solar-energy-deployment-recommendation-to-promote-their-development_cs.



Většina respondentů vyjádřila iniciativě obecnou podporu a souhlasila s potřebou odstranit překážky bránící rozvoji určených inovativních forem zavádění solární energie.

Několik respondentů vyzvalo k rozšíření oblasti působnosti doporučení a pokynů tak, aby zahrnovaly i další solární technologie, zejména solární tepelnou energii, které lze využívat inovativními způsoby – také v kombinaci s fotovoltaikou – například jejich integrací do budov. Tento návrh byl vzat v úvahu a oblast působnosti byla rozšířena tak, aby zahrnovala i jiné než solární technologie, které lze zavádět inovativními způsoby a přispět k omezení využívání půdy / snížení spotřeby vody, ať už integrací technologie do jiných výrobků nebo umožněním víceúčelového využití prostoru.

Někteří respondenti se obávali, že rozvoj inovativních forem zavádění solární energie bude na úkor konvenčnějších forem využívání, jako jsou střešní a pozemní fotovoltaické systémy. Jak je však vysvětleno ve strategii EU pro solární energii a v těchto pokynech, má se za to, že tyto inovativní formy doplňují tradičnější formy.

Někteří respondenti uvedli příklady překážek a osvědčených postupů v rámci všech inovativních forem zavádění popsaných ve výzvě k předložení faktických podkladů, zatímco jiní se zaměřili pouze na jednu nebo několik z nich. Respondenti nejčastěji uváděli jako inovativní formu zavádění agrofotovoltaiku, přičemž jako jednu z hlavních překážek dalšího rozvoje uváděli nedostatečný přístup k podpoře v rámci společné zemědělské politiky v některých členských státech, dále pak plovoucí fotovoltaiku, fotovoltaiku integrovanou do budov, fotovoltaiku integrovanou do infrastruktury a fotovoltaiku integrovanou do vozidel.

Pokud jde o regulační překážky bránící inovativním formám zavádění obecně, mnoho respondentů zmínilo neexistenci definic a odkazů v příslušných právních předpisech, což vede ke zdlouhavým povolovacím postupům, a neexistenci norem. Pokud jde o neregulační překážky inovativních forem zavádění, mnoho respondentů poukázalo na problémy s financováním v důsledku vysokých nákladů, a to i při podávání žádostí o financování v rámci obecných režimů podpory, nedostatečnou informovanost nebo nedostatečné znalosti, například o dopadu na životní prostředí, a nedostatečnou odbornost, zejména na straně orgánů vydávajících povolení.

Příklady překážek a osvědčených postupů, které respondenti uvedli, byly vzaty v úvahu a některé z nich byly zapracovány do doporučení a pokynů.