



Rada
Európskej únie

V Bruseli 24. mája 2022
(OR. en)

9453/22

ENER 225
CLIMA 234
TRANS 320
IND 195
ENV 499
COMPET 394
CONSOM 133
ECOFIN 502

SPRIEVODNÁ POZNÁMKA

Od:	Martine DEPREZOVÁ, riaditeľka, v zastúpení generálnej tajomníčky Európskej komisie
Dátum doručenia:	19. mája 2022
Komu:	Generálny sekretariát Rady
Č. dok. Kom.:	COM(2022) 221 final
Predmet:	OZNÁMENIE KOMISIE EURÓPSKEMU PARLAMENTU, RADE, EURÓPSKEMU HOSPODÁRSKEMU A SOCIÁLNEMU VÝBORU A VÝBORU REGIÓNOV Stratégia EÚ v oblasti slnečnej energie

Delegáciám v prílohe zasielame dokument COM(2022) 221 final.

Príloha: COM(2022) 221 final



V Bruseli 18. 5. 2022
COM(2022) 221 final

**OZNÁMENIE KOMISIE EURÓPSKEMU PARLAMENTU, RADE, EURÓPSKEMU
HOSPODÁRSKEMU A SOCIÁLNEMU VÝBORU A VÝBORU REGIÓNOV**

Stratégia EÚ v oblasti slnečnej energie

{SWD(2022) 148 final}

1. SLNEČNÁ ENERGIA PRE MODERNIZÁCIU ENERGETIKY V EURÓPE

Masívne a rýchle zavádzanie energie z obnoviteľných zdrojov je ústredným motívom plánu REPowerEU – iniciatívy EÚ na ukončenie jej závislosti od ruských fosílnych palív. Slničná energia bude kľúčovým prvkom tohto úsilia. Vďaka každému jednému panelu pomôže nekonečná energia slnka znížiť našu závislosť od fosílnych palív vo všetkých odvetviach nášho hospodárstva, od vykurovania obytných budov až po priemyselné procesy.

V rámci plánu REPowerEU je cieľom tejto stratégie priniesť do sietí do roku 2025 vyše 320 GW solárnej fotovoltaiky (viac ako dvojnásobok v porovnaní s rokom 2020) a do roku 2030 takmer 600 GW¹. Tieto prednostne realizované dodatočné kapacity podľa predbežného prepočtu nahradia do roku 2027 spotrebu 9 miliárd m³ zemného plynu ročne.

Slničná energia má množstvo výhod, vďaka ktorým je mimoriadne vhodná na riešenie súčasných energetických výziev.

Solárna fotovoltaika a solárne tepelné technológie sa môžu zaviesť rýchlo a prinášať občanom a podnikom výhody pre klímu, ako aj finančné výhody.

Dôvodom je, že náklady na slnečnú energiu sa časom výrazne znížili. Politiky EÚ v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov pomohli za posledné desaťročie znížiť náklady na fotovoltaiku o 82 %², čím sa z nej stal jeden z najkonkurencieschopnejších zdrojov elektriny v EÚ. Slničná energia v kombinácii s energetickou efektívnosťou chráni európskych občanov pred volatilitou cien fosílnych palív.

Občania EÚ túto autonómiu oceňujú, či už pri individuálnej alebo kolektívnej výrobe vlastnej energie. Je to obrovská príležitosť pre celé mestá a regióny, najmä ak prechádzajú na nový energetický a hospodársky model. Sektor slnečnej energie vytvára nielen elektrinu a teplo z obnoviteľných zdrojov, vytvára aj pracovné miesta, nové podnikateľské modely a startupy.

Masívne zavádzanie slnečnej energie je aj príležitosťou na posilnenie vedúceho postavenia priemyslu EÚ. Vytvorením správnych rámcových podmienok môže EÚ rozšíriť svoju výrobnú základňu, stavať na svojom životaschopnom konkurenčnom prostredí založenom na inováciách a zároveň zabezpečiť, aby solárne výrobky spĺňali vysoké kritériá spotrebiteľov v EÚ.

V stratégii EÚ v oblasti slnečnej energie sa načrtáva komplexná vízia rýchleho využívania výhod slnečnej energie a predstavujú sa v nej štyri iniciatívy na prekonanie zvyšných výziev v krátkodobom horizonte.

Po prvé: podporou rýchleho a masívneho zavádzania fotovoltaiky prostredníctvom **Európskej iniciatívy pre strešné solárne inštalácie**.

Po druhé: **skrátением a zjednodušením povolovacích postupov**. Komisia bude túto otázku riešiť prijatím legislatívneho návrhu, odporúčania a usmernenia spolu s týmto oznámením.

¹ Všetky hodnoty týkajúce sa výrobných kapacít elektriny sa vzťahujú na striedavý prúd.

² Pozri dátové centrum agentúry IRENA.

Po tretie: zabezpečením dostupnosti dostatočného množstva kvalifikovanej pracovnej sily, ktorá dokáže čeliť výzve súvisiacej s výrobou a zavádzaním slnečnej energie v celej EÚ. V súlade s výzvou pre zainteresované strany, aby v rámci Paktu o zručnostiach ako súčasť plánu REPowerEU vytvorili **široké partnerstvo EÚ v oblasti zručností** pre energiu z obnoviteľných zdrojov na pevnine, stanoví táto stratégia jeho význam pre sektor slnečnej energie³. Týmto partnerstvom sa spoja všetky príslušné zainteresované strany, aby prijali opatrenia týkajúce sa zvyšovania kvalifikácie a rekvalifikácie s cieľom vyplniť túto medzeru.

Po štvrté: spustením **Európskej aliancie priemyslu v oblasti solárnej fotovoltiky**, ktorej cieľom je uľahčiť rozšírenie odolného priemyselného hodnotového reťazca slnečnej energie vedeného inováciami, najmä v sektore výroby fotovoltiky.

2. URÝCHLENIE ZAVÁDZANIA SLNEČNEJ ENERGIE

Solárna fotovoltika je jedným z najlacnejších dostupných zdrojov elektriny⁴. Náklady na solárnu elektrickú energiu boli už pred prudkým zvýšením cien v roku 2021 výrazne nižšie ako veľkoobchodné ceny elektriny. Táto výhoda sa teraz, v čase krízy, stala ešte dôležitejšou. Solárna elektrická energia a solárne teplo sú kľúčom k postupnému ukončeniu závislosti EÚ od ruského zemného plynu. Rozsiahle zavádzanie fotovoltiky zníži našu závislosť od zemného plynu používaného na výrobu elektrickej energie. Teplo a elektrická energia získavané zo slnka spolu s tepelnými čerpadlami môžu nahradiť kotly na zemný plyn slúžiace v obytných alebo obchodných priestoroch na vykurovanie. Slnečná energia v podobe elektriny, tepla alebo vodíka môže v priemyselných procesoch nahradiť zemný plyn.

EÚ do konca roka 2020 dosiahla inštalovanú výrobnú kapacitu solárnej fotovoltiky 136 GW, pričom v uvedenom roku pribudlo vyše 18 GW. Solárna fotovoltika tak dodávala približne 5 % celkovej výroby elektriny v EÚ⁵. Na dosiahnutie cieľa v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov do roku 2030, ktorý navrhla Komisia, a cieľov plánu REPowerEU musíme zásadne zvýšiť úsilie. **Počas tohto desaťročia bude EÚ musieť inštalovať v priemere približne 45 GW ročne.**

³ COM(2020) 274 final, 1. júna 2020.

⁴ Odhaduje sa na 24 – 42 EUR/MWh v závislosti od lokality v rámci EÚ, Eero Vartiainen, Gaëtan Masson, Christian Breyer, David Moser, Eduardo Román Medina „*Impact of weighed average cost of capital, capital expenditure, and other parameters on future utility-scale PV levelised cost of electricity*“ (Vplyv vážených priemerných nákladov kapitálu, kapitálových výdavkov a ďalších parametrov na budúce levelizované náklady na elektrinu z veľkokapacitných zariadení) – Odhaduje sa na 32 – 74 EUR/kWh v závislosti od lokality v rámci EÚ, Lugo-Laguna, D., Arcos-Vargas, A., Nuñez-Hernandez, F., „*A European Assessment of the Solar Energy Cost: Key Factors and Optimal Technology*“ (Posúdenie nákladov na slnečnú energiu v Európe: kľúčové faktory a optimálne technológie). Časopis Sustainability 2021, 13, 3238. Podľa publikácie Medzinárodnej agentúry pre energiu *World Energy Outlook 2021* (Svetový energetický výhľad 2021) sa v EÚ odhaduje priemerne na 60 USD/MWh. Podľa technickej správy agentúry IRENA „*Renewable Power Generation Costs 2020*“ (Náklady na výrobu energie z obnoviteľných zdrojov 2020) sa pre Taliansko, Španielsko, Francúzsko a Nemecko odhadujú na 75 – 131 USD/MWh.

⁵ Eurostat.

Systémy slnečnej energie sú v mnohých európskych krajinách⁶ už dlho nízkonákladovým a spoľahlivým riešením vykurovania, ale celkovo solárne teplo predstavuje len približne 1,5 % potreby vykurovania⁷. Na dosiahnutie cieľov EÚ v roku 2030 **by sa mal dopyt po energii pokrytý solárnym a geotermálnym teplom aspoň strojnásobiť**.

Slnečná energia sa doteraz väčšinou získavala na strechách, zostáva tam však ešte obrovský nevyužitý potenciál. Je to najjednoduchšie dosiahnuteľné riešenie a EÚ a jej členské štáty musia spojiť sily, aby ho čo najrýchlejšie využili, a to vzhľadom na viaceré výhody pre spotrebiteľov.

Európska iniciatíva pre strešné solárne inštalácie

Podľa niektorých odhadov by strešná fotovoltaika mohla pokryť takmer 25 % spotreby elektriny v EÚ⁸ – je to viac ako súčasný podiel zemného plynu. Tieto inštalácie – na strechách obytných, verejných, komerčných a priemyselných budov – môžu chrániť spotrebiteľov pred vysokými cenami energií a prispieť k tomu, aby verejnosť akceptovala energiu z obnoviteľných zdrojov. Môžu sa zavádzať veľmi rýchlo, pretože využívajú existujúce štruktúry a nie sú v konflikte s inými verejnými statkami, ako je životné prostredie.

Cieľom Európskej iniciatívy pre strešné solárne inštalácie na celoúnijnej úrovni, ohlásenej v oznámení Komisie o pláne REPowerEU, je uvoľniť obrovský, nedostatočne využívaný potenciál výroby slnečnej energie na strechách, aby bola naša energia čistejšia, bezpečnejšia a dostupnejšia. Na rýchle dosiahnutie tohto cieľa sú do konca roka 2022 potrebné okamžité opatrenia.

EÚ:

- *zvýši svoj cieľ do roku 2030 pre podiel energie z obnoviteľných zdrojov na 45 %,*
- *obmedzí lehotu na povoľovanie strešných solárnych inštalácií vrátane veľkých, a to maximálne na 3 mesiace,*
- *prijme opatrenia, aby všetky nové budovy boli „pripravené na slnečnú energiu“,*
- *zavedie povinnú inštaláciu strešných zariadení na využívanie slnečnej energie pre:*
 - *všetky nové verejné a komerčné budovy s úžitkovou podlahovou plochou väčšou ako 250 m² do roku 2026,*
 - *všetky existujúce verejné a komerčné budovy s úžitkovou podlahovou plochou*

⁶ *Competitiveness of the heating and cooling industry and services (Konkurencieschopnosť odvetvia a služieb vykurovania a chladenia) – Úrad pre vydávanie publikácií EÚ (europa.eu).*

⁷ *Solárne teplo predstavovalo 38 GW_{th}, predovšetkým vo forme systémov solárneho vykurovania na domáci ohrev vody v obytných domoch, pričom v roku 2019 pribudlo 1,6 GW_{th}. Eurostat.*

⁸ *Bódis, K., Kougiás, I., Jäger-Waldau, A., Taylor, N., Szabó, S.: A high-resolution geospatial assessment of the rooftop solar photovoltaic potential in the European Union (Geopriestorové posúdenie potenciálu strešnej solárnej fotovoltaiky v Európskej únii vykonané s vysokým rozlíšením) (2019), časopis Renewable and Sustainable Energy Reviews, 114, čl. č. 109309.*

väčšou ako 250 m² do roku 2027,

- všetky nové obytné budovy do roku 2029,
- zabezpečí, aby sa jej právne predpisy v plnej miere uplatňovali vo všetkých členských štátoch a umožňovali spotrebiteľom v bytových domoch účinne vykonávať ich právo na kolektívnu vlastnú spotrebu, a to bez neprimeraných nákladov⁹.

EÚ a členské štáty budú spoločne pracovať na tom, aby:

- odstránili administratívne prekážky brániace nákladovo účinnému rozšíreniu už nainštalovaných systémov,
- v každej obci, ktorá má viac ako 10 000 obyvateľov, zriadili do roku 2025 aspoň jedno energetické spoločenstvo založené na energii z obnoviteľných zdrojov,
- zabezpečili, aby spotrebiteľia trpiaci energetickou chudobou a zraniteľní spotrebiteľia mali prístup k slnečnej energii, napr. prostredníctvom zariadení pre sociálne bývanie, energetických spoločenstiev alebo financovania podpory jednotlivých zariadení,
- podporovali integrované fotovoltaické panely tak pre nové, ako aj obnovené budovy,
- v plnej miere zabezpečili uplatňovanie súčasných ustanovení smernice o energetickej hospodárnosti budov vo vzťahu k norme budov s takmer nulovou spotrebou energie pre nové budovy vrátane osobitného usmernenia.

Členské štáty by mali:

- stanoviť spoľahlivé rámce podpory strešných systémov, a to aj spolu s uskladňovaním energie a tepelnými čerpadlami, založené na očakávanej návratnosti, ktorá je kratšia než 10 rokov,
- ako súčasť takéhoto rámca a tam, kde je to potrebné na uvoľnenie investícií, zriadiť národný podporný program, ktorý od budúceho roka zabezpečí:
 - masívne zavádzanie strešnej slnečnej energie s uprednostňovaním najvhodnejších budov na rýchle opatrenia (triedy energetického certifikátu A, B, C alebo D),
 - spojiť zavádzanie solárnych inštalácií s obnovou striech a uskladňovaním energie; toto by sa malo vykonávať prostredníctvom jednotného kontaktného miesta, ktoré by integrovalo všetky aspekty.

⁹ Tak smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2001 z 11. decembra 2018 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov, ako aj smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/944 z 5. júna 2019 o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou obsahujú ustanovenia o kolektívnej vlastnej spotrebe.

Členské štáty by vo svojich plánoch obnovy a odolnosti mali prednostne vykonať opatrenia v rámci tejto iniciatívy, a to s využitím dostupných finančných prostriedkov EÚ, najmä nových kapitol plánu REPowerEU. Komisia bude každoročne monitorovať pokrok pri vykonávaní tejto iniciatívy prostredníctvom príslušných fór so zainteresovanými stranami v sektore a členskými štátmi.

Ak sa táto iniciatíva ako súčasť plánu REPowerEU v plnej miere realizuje, urýchli strešné inštalácie a **po prvom roku svojej realizácie pridá 19 TWh elektriny** (o 36 % viac, ako sa očakávalo v predpokladoch balíka Fit for 55). **Do roku 2025 prinesie 58 TWh ďalšej vyrobenej elektriny** (vyše dvojnásobok v porovnaní s predpokladmi balíka Fit for 55).

Financovanie zavádzania slnečnej energie

Technológie slnečnej energie majú v porovnaní s inými zdrojmi energie relatívne vysoké počiatkové náklady, ale nízke prevádzkové náklady. Pre ich konkurencieschopné zavádzanie sú preto kľúčové atraktívne podmienky financovania. Analýza Komisie naznačuje, že ďalšie investície do solárnej fotovoltiky v rámci plánu REPowerEU by **do roku 2027 predstavovali 26 miliárd EUR** okrem investícií potrebných na realizáciu cieľov vytýčených v návrhoch balíka Fit for 55.

Väčšia časť financovania bude súkromná, ale čiastočne sa odštartuje verejnými finančnými prostriedkami vrátane financovania z EÚ. Z **Mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti** sa na urýchlenie zavádzania energie z obnoviteľných zdrojov vyhradilo už najmenej 19 miliárd EUR¹⁰. K tomuto úsiliu prispievajú aj ďalšie nástroje: fondy politiky súdržnosti, Program InvestEU, Inovačný fond, modernizačný fond, program Horizont Európa a program LIFE. Nástroj na prepájanie Európy (oblasť energie z obnoviteľných zdrojov) a mechanizmus financovania EÚ v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov budú podporovať cezhraničnú spoluprácu týkajúcu sa projektov slnečnej energie.

Okrem špecializovaných programov na financovanie energie by **členské štáty mali hľadať aj synergie** s dopravnou infraštruktúrou alebo programami v oblasti výskumu a inovácií, čím sa zabezpečí koordinovaný podporný rámec slnečnej energie v relevantných oblastiach politiky. Okrem toho by mali využívať osobitnú technickú podporu poskytovanú Komisiou na zníženie svojej závislosti od ruských fosílnych palív, a to prostredníctvom **Nástroja technickej podpory**, ktorý okrem iného podporuje reformy na zvýšenie zavádzania slnečnej energie. Novými **usmerneniami o štátnej pomoci v oblasti klímy, ochrany životného prostredia a energetiky** (CEEAG)¹¹ sa zaviedol súbor kritérií na prispôsobenú a primeranú podporu energie z obnoviteľných zdrojov vrátane slnečnej. Okrem iného sem patria rozdielové zmluvy, verejné súťaže zamerané na jednotlivé technológie alebo výnimky z povinnej verejnej súťaže pre malé projekty vrátane určitých projektov energetických spoločností.

2.1. Zavádzanie veľkokapacitných zariadení a podporné opatrenia

¹⁰ Na základe 22 plánov obnovy a odolnosti prijatých Radou EÚ a dvoch plánov obnovy a odolnosti Švédska a Bulharska, ktoré Komisia schválila 29. marca 2022 a 7. apríla 2022.

¹¹ Oznámenie Komisie – usmernenie o štátnej pomoci v oblasti klímy, ochrany životného prostredia a energetiky na rok 2022 (2022/C 80/01).

Veľkokapacitné zariadenia

Veľkokapacitné solárne zariadenia budú kľúčové pri nahrádzaní fosílnych palív požadovanou rýchlosťou. V posledných rokoch stimulovali rast v tomto segmente verejné súťaže. Do roku 2020 vykonalo 19 členských štátov verejné súťaže na vnútroštátnej úrovni, známe aj ako aukcie energie z obnoviteľných zdrojov¹². Tento mechanizmus prispel k zníženiu nákladov a v posledných rokoch sa kládol väčší dôraz na také koncepcie aukcií, ktoré zvyšujú závislosť od príjmov založených na trhu¹³. **Stabilné, verejne dostupné harmonogramy plánovaných aukcií zlepšujú viditeľnosť pre navrhovateľov projektov a zvyšujú investície.** Mali by sa vzťahovať aspoň na nasledujúcich päť rokov, zahŕňať frekvencie verejných súťaží, súvisiacu predpokladanú kapacitu, dostupný rozpočet a oprávnené technológie¹⁴.

Okrem aukcií možno verejné obstarávanie využívať aj na ďalšiu podporu zavádzania slnečnej energie a zároveň vytvárať stimuly na zvýšenie udržateľnosti zariadení. Okrem toho spájanie dopytu po slnečnej energii od veľkých verejných obstarávateľov môže znížiť investičné riziká a uľahčiť inovatívne podnikateľské modely v sektore slnečnej energie. Na tento účel bude Komisia vychádzať z **iniciatívy veľkých verejných obstarávateľov** a navrhne vytvorenie spoločenstva pre postupy určené na obstarávanie slnečnej energie. Toto spoločenstvo sprístupní vedomosti a vyvinie najlepšie postupy obstarávania technológií slnečnej energie.

Navrhovatelia projektov v oblasti slnečnej energie sa čoraz viac opierajú o kombináciu účasti na trhu s elektrinou a firemných **zmlúv o nákupe elektriny z obnoviteľných zdrojov**, aby si zabezpečili stabilný príjem. Rýchle prijatie revízie smernice o obnoviteľných zdrojoch energie navrhutej v júli 2021¹⁵ a vykonávanie odporúčania Komisie o zmluvách o nákupe elektriny z obnoviteľných zdrojov prijatého spolu s týmto oznámením by mali členským štátom umožniť zvýšiť počet a súhrnný objem zmlúv.

Keďže podiel variabilných obnoviteľných zdrojov energie v elektrizačnej sústave rastie, **aukcie by mali podporovať aj technológie založené na obnoviteľných zdrojoch energie, ktoré môžu znížiť náklady na zabezpečenie stability siete a integráciu systémov.** Koncentrovaná slnečná energia s uskladňovaním tepla a solárna fotovoltika s batériami sú príkladmi technológií, ktoré môžu poskytnúť tieto výhody.

Verejná konzultácia potvrdila, že kľúčovou prekážkou, ktorá brzdí veľkokapacitné zariadenia vrátane solárnych, je administratíva, najmä dlhé a zložité postupy udeľovania povolení. Na prekonanie tejto prekážky Komisia spolu s týmto oznámením poskytla **odporúčanie týkajúce sa rýchleho povoľovania projektov obnoviteľných zdrojov energie a legislatívny návrh týkajúci sa povoľovania.**

Vhodné oblasti a mnohostranné využívanie priestoru

¹² Správa CEER (2020): 2. správa CEER o verejných súťažiach energie z obnoviteľných zdrojov v Európe, databáza aukcií projektov AURES II.

¹³ Napríklad v rámci obojsmerného modelu rozdielovej zmluvy s prémieou zaplatí štát výrobcovi elektriny z obnoviteľných zdrojov rozdiel medzi skutočnou cenou elektriny a referenčnou cenou, ak je skutočná cena nižšia; naopak, výrobca zaplatí rozdiel štátu, ak cena elektriny prevyšuje referenčnú cenu (pozri <http://aures2project.eu>).

¹⁴ Článok 6 smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2001 z 11. decembra 2018 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov.

¹⁵ Návrh smernice Európskeho parlamentu a Rady, ktorou sa mení smernica (EÚ) 2018/2001, nariadenie (EÚ) 2018/1999 a smernica 98/70/ES, pokiaľ ide o podporu energie z obnoviteľných zdrojov, a ktorou sa zrušuje smernica Rady (EÚ) 2015/652 [COM(2021) 557 final].

Požadované rozšírenie v oblasti projektov veľkokapacitných zariadení bude stále viac čeliť výzvam týkajúcim sa konkurenčného využívania pôdy a akceptovania vo verejnosti. Členské štáty by mali vykonať mapovanie s cieľom určiť **vhodné miesta pre zariadenia na výrobu energie z obnoviteľných zdrojov**, ktoré sú potrebné na spoločné dosiahnutie revidovaného cieľa EÚ v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov do roku 2030. Mali by sa takisto **určiť vhodné oblasti obnoviteľných zdrojov energie**, v ktorých bude povoľovanie jednoduchšie a rýchlejšie ako inde, pričom sa obmedzí vplyv na ďalšie využívanie pôdy a zachová sa ochrana životného prostredia. Okrem toho by sa postupy udeľovania povolení na inštaláciu zariadení slnečnej energie na strechách a iných stavbách vytvorených na iné účely ako na výrobu slnečnej energie mali obmedziť na tri mesiace.

Zmena účelu bývalej priemyselnej alebo banskej pôdy predstavuje príležitosť na zavádzanie slnečnej energie. Modernizačný fond, ako aj politika súdržnosti, najmä Fond na spravodlivú transformáciu, môžu podporiť tento druh iniciatív hospodárskej diverzifikácie a rekonverzie.

Inovatívne formy zavádzania (1) – mnohostranné využívanie priestoru

Mnohostranné využívanie priestoru môže prispieť k zmierneniu obmedzení súvisiacich s pôdou a spojených s konkurenčným záujmom o priestor, a to aj v prípade ochrany životného prostredia, poľnohospodárstva a potravinovej bezpečnosti.

*Za určitých podmienok sa môže najmä poľnohospodárske využívanie pôdy spojiť s výrobou slnečnej energie v takzvanej **agrofotovoltike**. Tieto dve činnosti môžu vytvoriť synergie, pričom fotovoltické systémy môžu prispieť k ochrane plodín a stabilizácii výnosov¹⁶, pričom pôdu naďalej primárne využíva poľnohospodárstvo. Členské štáty by mali zvážiť stimuly na rozvoj agrofotovoltiky pri navrhovaní svojich **národných strategických plánov pre spoločnú poľnohospodársku politiku**, ako aj svojich rámcov podpory pre slnečnú energiu (napr. prostredníctvom integrácie agrofotovoltiky do verejných súťaží týkajúcich sa obnoviteľných zdrojov energie). Za zmienku stojí aj to, že pravidlá štátnej pomoci v poľnohospodárstve umožňujú investičnú pomoc pre udržateľnú energiu.*

*Vďaka **plávajúcim fotovoltickým** riešeniam je okrem toho možné využiť na výrobu slnečnej energie vodnú plochu. Solárne inštalácie na mori predstavujú veľký potenciál integrovaný do stratégie EÚ pre energiu z obnoviteľných zdrojov na mori¹⁷. Pokračujúce úsilie v oblasti výskumu a inovácií sa venuje okrem iného vývoju nových riešení ukotvenia, zvyšovaniu trvanlivosti fotovoltických panelov v morskom prostredí, monitorovaniu a posudzovaniu vplyvu na životné prostredie a znižovaniu nákladov na údržbu. V energetike predstavuje **využívanie hladiny umelých jazier** vytvorených vodnými elektrárňami osobitný potenciál na zavádzanie fotovoltiky. Plávajúce fotovoltické panely znižujú odparovanie vody a po napojení na elektrické systémy priehrady zvyšujú celkový výkon, hoci vplyv na vodnú biomasu sa stále*

¹⁶ Barron-Gafford, G. A., Pavao-Zuckerman, M. A., Minor, R. L. a ďalší, *Agrivoltaics provide mutual benefits across the food–energy–water nexus in drylands* (Agrofotovoltika poskytuje v suchých oblastiach vzájomné výhody vo vzťahu potrava – energia – voda). Časopis Nature Sustainability 2, 848 – 855 (2019). Pozri aj výskum, ktorý na túto tému vykonala výskumná inštitúcia Fraunhofer ISE: <https://agri-pv.org/>.

¹⁷ Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov – Stratégia EÚ na využitie potenciálu obnoviteľných zdrojov energie na mori v záujme klimaticky neutrálnej budúcnosti [COM(2020) 741].

skúma. V prípade akéhokoľvek zásahu do vodných útvarov sa musia dodržiavať podmienky stanovené v rámcovej smernici o vode a rámcovej smernici o morskej stratégii¹⁸.

*Nevyužitý potenciál na zavádzanie slnečnej energie predstavuje napokon aj **dopravná infraštruktúra**, ako sú diaľnice alebo železničné koľaje. Ak by sa napríklad inštalácia solárnych panelov na diaľničných protihlukových bariérach v pilotnom projekte v Holandsku rozšírila na celý systém protihlukových bariér v krajine, poskytla by dostatok elektriny pre 250 000 domácností¹⁹.*

Komisia vypracuje **usmernenie pre členské štáty na podporu rozvoja inovatívnych foriem zavádzania slnečnej energie** uvedených v tejto stratégii.

Zvládnutie problémov spojených so zručnosťami

Sektor solárnej fotovoltiky v EÚ v roku 2020 zamestnával 357 000 osôb v prepočte na ekvivalenty plného pracovného času (priame a nepriame) a očakáva sa, že tento počet sa do roku 2030 minimálne zdvojnásobí. Sektor inštalácií je osobitne silným zdrojom miestnych pracovných miest a na ich celkovom počte sa podieľa 80 %, zatiaľ čo sektor prevádzky a údržby predstavuje 10 %²⁰.

Už teraz je nedostatok kvalifikovaných pracovníkov. Ak sa tento problém nebude riešiť, môže sa rýchlo zhoršovať. Dôležitým nástrojom na jeho riešenie je odborné vzdelávanie a príprava. Členské štáty sa vyzývajú, aby deficit zručností v sektore slnečnej energie analyzovali a vyvinuli programy odbornej prípravy vhodné na tento účel, pričom sa zohľadní potenciál na zvýšenie účasti žien.

Komisia na úrovni EÚ ako súčasť plánu REPowerEU spojí príslušné zainteresované strany v sektore energie z obnoviteľných zdrojov vrátane zástupcov odvetvia solárnej, veternej a geotermálnej energie, biomasy a tepelných čerpadiel, ale aj regionálnych a národných povoľovacích orgánov, s cieľom vytvoriť v rámci Paktu o zručnostiach **široké partnerstvo EÚ v oblasti zručností** pre energiu z obnoviteľných zdrojov na pevnine vrátane slnečnej energie.

Partnerstvo by malo vypracovať jasnú víziu konkrétnych opatrení na zvyšovanie úrovne zručností a získavanie nových zručností pre rozmach využívania slnečnej energie. Malo by ísť aj o spoluprácu v oblasti odbornej prípravy medzi podnikmi v celom hodnotovom reťazci, sociálnymi partnermi, poskytovateľmi odbornej prípravy a regionálnymi orgánmi. Zainteresované strany môžu spoločnými silami maximalizovať návratnosť svojich investícií do partnerstva. Ciele partnerstva možno podporovať zo súkromných, miestnych a národných

¹⁸ Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia Spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva, smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/56/ES, ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva v oblasti morskej environmentálnej politiky.

¹⁹ Solárne diaľnice: solárne panely ako konštrukčné prvky integrované do diaľničných protihlukových bariér. Všestranný výskum dizajnu, konštrukcie a výnosu dvojstrannej solárnej protihlukovej bariéry. Projekt programu LIFE+, ktorý vykonali *Rijkswaterstaat* (Ministerstvo infraštruktúry a vodného hospodárstva Holandska) a holandská výskumná organizácia TNO. Autor zjednodušenej správy pre občanov: Minne de Jong, jún 2020.

²⁰ Združenie SolarPower Europe, správa o pracovných miestach súvisiacich so slnečnou energiou za rok 2021.

finančných zdrojov a doplniť financovaním z EÚ, či už z Európskeho sociálneho fondu a programu Erasmus+ alebo akciami Marie Curie-Skłodowskej.

Komisia bude podporovať členské štáty v uplatňovaní odporúčania Rady týkajúceho sa zabezpečenia spravodlivej transformácie na klimaticky neutrálne hospodárstvo vrátane opatrení na podporu rekvalifikácie a zvyšovania kvalifikácie pracovnej sily a prechodu pracovných trhov k rastúcim sektorom, ako je sektor slnečnej energie²¹.

S cieľom podporiť mobilitu sa okrem toho v návrhu revízie smernice o obnoviteľných zdrojoch energie z júla 2021 uvádzajú požiadavky na vzájomné uznávanie certifikačných systémov v celej EÚ na základe spoločných zjednotených kritérií. Takisto sa v nej členské štáty poverujú, aby s cieľom poskytnúť spotrebiteľom záruky uverejnili zoznam certifikovaných osôb vykonávajúcich inštaláciu.

2.2. Hodnotový prínos slnečnej energie pre občanov a spoločnosť

Zavádzanie slnečnej energie na strechách poskytuje občanom, ale aj malým a stredným podnikom a priemyslu okamžité riešenie na zníženie závislosti od zemného plynu. S každým spotrebiteľom energie, ktorý sa stal výrobcom, sa posilňuje prijatie a demokratizácia prechodu na čistý a nezávislý energetický systém. Urýchlenie tejto transformácie si vyžaduje odstránenie radu regulačných, finančných a praktických prekážok, ktoré stále bránia väčšine občanov EÚ využívať slnečné žiarenie na zvýšenie svojej nezávislosti a zníženie účtov za energiu.

Stimuly pre výrobcov-spotrebiteľov

Výrobcovia-spotrebiteľia sú vlastníci malých, decentralizovaných zariadení, ktorí spotrebúvajú časť energie, ktorú vyrobia. Podpora a podporný politický rámec pre výrobcov-spotrebiteľov majú rozličné formy: investičné dotácie, výkupné sadzby, oslobodenie od určitých daní alebo možnosť predávať nadbytočnú elektrinu iným spotrebiteľom alebo priamo na trhu. Nové usmernenia CEEAG o štátnej pomoci okrem iného zahŕňajú oslobodenie pridelenia pomoci od povinných postupov verejnej súťaže a určenie úrovne pomoci v prípade malých projektov vrátane projektov, ktorých inštalovaný výkon je maximálne 1 MW. V návrhu revízie smernice o zdaňovaní energie z roku 2021 sa okrem toho členským štátom naďalej umožňuje nezdaňovať elektrinu slnečného pôvodu²².

Úplný potenciál slnečnej energie pre EÚ možno využiť len vtedy, ak občania a spoločnosť dostanú správne stimuly, aby sa stali výrobcami-spotrebiteľmi. Vo verejnej konzultácii sa poukázalo na pretrvávanie niektorých negatívnych faktorov, akými sú nízka odmena za vyrobenú nadbytočnú elektrinu alebo všeobecná nedostatočná informovanosť.

Lepšie informácie sú kľúčom k zvýšeniu jasnosti a predvídateľnosti výhod vlastnej spotreby pre potenciálnych investorov, občanov a malé a stredné podniky. Investičné náklady, finančná podpora, zvýšenie hodnoty majetku, sieťové sadzby, profily výroby a spotreby a návratnosť investícií, to všetko sú relevantné faktory ovplyvňujúce investície. **Jednotné kontaktné**

²¹ COM(2021) 801, SWD(2021) 452 final. V prílohe 3 sa uvádza prehľad financovania na podporu spravodlivej transformácie na klimaticky neutrálne hospodárstvo a online zdroj „Nástroje financovania EÚ na zvyšovanie kvalifikácie a rekvalifikáciu“.

²² Návrh smernice Rady o reštrukturalizácii právneho rámca Únie pre zdaňovanie energetických výrobkov a elektriny (prepracované znenie) [COM(2021) 563 final].

miesta v členských štátoch by mali sprístupňovať takéto informácie a poskytovať občanom integrovaným spôsobom **poradenstvo týkajúce sa tak opatrení energetickej efektívnosti, ako aj projektov slnečnej energie**, a to od technických požiadaviek až po administratívne kroky a podporné opatrenia. Najlepšie dostupné predpoklady o uvedených premenných by sa potom mali použiť na **návrh podporných rámcov, ktoré uistia tých**, ktorí sa rozhodujú pre investíciu do slnečnej energie, uskladňovania energie alebo tepelných čerpadiel. Malo by sa to uskutočniť najmä prostredníctvom **predvídateľného obdobia návratnosti, ktoré je kratšie ako 10 rokov**.

Priama verejná podpora, prístupy viacerých zainteresovaných strán a inovatívne modely financovania by mali **uľahčiť prístup k slnečnej energii pre tých, ktorí trpia energetickou chudobou a ktorí sú zraniteľní**. Táto otázka si zasluhuje osobitnú pozornosť v najodľahlejších regiónoch²³, t. j. v najvzdialenejších regiónoch EÚ, ktoré majú veľký nevyužitý potenciál slnečnej energie.

Členské štáty by mali podporovať partnerstvá medzi miestnymi orgánmi, energetickými spoločnosťami a správcami sociálneho bývania s cieľom umožniť kolektívne a individuálne systémy vlastnej spotreby. Na tento účel možno používať predbežné financovanie podielov v energetických spoločnostiach, virtuálne systémy čistého merania (so samostatným účtovaním na výpočet sieťových poplatkov) alebo prenájom solárnej fotovoltiky, zariadení na uskladňovanie energie a tepelných čerpadiel za poplatok nižší ako maloobchodné ceny elektriny. Členské štáty môžu uplatňovať aj²⁴ znížené sadzby DPH na energeticky efektívne vykurovacie systémy s nízkymi emisiami vrátane solárnych panelov, solárnych systémov na ohrev vody a tepelných čerpadiel, ako aj na výdavky na obnovu sociálneho bývania a obytných budov²⁵.

Fotovoltický geografický informačný systém, nástroj pre občanov na ohodnotenie fotovoltického potenciálu ich strechy

*Bezplatný a otvorený webový fotovoltický geografický informačný systém, ktorý vyvinulo a spravuje Spoločné výskumné centrum Európskej komisie, poskytuje pre každé miesto v Európe informácie o slnečnom žiarení a výkonnosti fotovoltického systému. Občania a osoby vykonávajúce inštaláciu ho môžu používať na okamžité posúdenie potenciálu na výrobu slnečnej energie na strechách.*²⁶

Vyvážené rozdelenie nákladov a prínosov

Jednou z hlavných prekážok individuálnej alebo kolektívnej vlastnej spotreby, ktorú zainteresované strany označili v rámci verejnej konzultácie, sú poplatky a sieťové sadzby.

²³ EU má deväť najvzdialenejších regiónov – Francúzsku Guyanu, Guadeloupe, Martinik, Mayotte, Reunion a Svätý Martin (Francúzsko), Azory a Madeiru (Portugalsko) a Kanárske ostrovy (Španielsko). Nachádzajú sa v západnej časti Atlantického oceánu, karibskej oblasti, Amazonskom pralesi a Indickom oceáne a sú domovom pre 4,8 milióna obyvateľov EÚ.

²⁴ [Smernica Rady \(EÚ\) 2022/542 z 5. apríla 2022, ktorou sa menia smernice 2006/112/ES a \(EÚ\) 2020/285, pokiaľ ide o sadzby dane z pridanej hodnoty.](#)

²⁵ Pozri prílohu III k smernici Rady (EÚ) 2022/543.

²⁶ https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-photovoltaic-geographical-information-system_en.

Podľa súčasných právnych predpisov EÚ majú národné regulačné orgány poverenie a výlučnú právomoc stanovovať sadzby, ktoré sú transparentné, nediskriminačné a odrážajú náklady. Výrobcovia-spotrebiteľia majú právo predávať svoju nadbytočnú výrobu bez toho, aby podliehali diskriminačným alebo neprímeraným postupom a poplatkom, a mali by mať možnosť zúčastňovať sa na všetkých trhoch s elektrinou. **Tieto zásady sa zatiaľ v širšej miere v celej EÚ neuplatňujú**, najmä v prípade bytových domov.

Členské štáty by sa mali vyhýbať diskriminačnému zaobchádzaniu, pokiaľ ide o sadzby za dodávky do siete, medzi výrobcami pripojenými na úrovni prenosu a výrobcami pripojenými na úrovni distribúcie, ako sú výrobcovia-spotrebiteľia a energetické spoločnosti. Orgány by mali umožniť rozvoj miestnych trhov s energiou, aby sa na základe spoločného využívania energie a dohôd o partnerskej výmene diverzifikovali spôsoby odmeňovania výrobcov-spotrebiteľov.

V kontexte kolektívnej vlastnej spotreby alebo partnerských výmen v rámci bytových domov by národné regulačné orgány mali **zvážiť možné zníženie nákladov vyplývajúce zo zníženého využívania siete**. Takéto sadzby odrážajúce náklady by zároveň nemali viesť k diskriminácii tých, ktorí nemajú prístup k vlastnej spotrebe. Inými slovami, treba sa vyhýbať akejkoľvek diskriminačnej socializácii nákladov súvisiacich s elektrizačnou sústavou. V budúcnosti môže digitalizácia, najmä inteligentné merače, výrazne uľahčiť monitorovanie tokov elektriny v reálnom čase a hodnotenie vplyvu na náklady elektrizačnej sústavy.

Časovo diferencované sadzby distribučnej siete, najmä ak by boli sprevádzané zmluvami s dynamickou cenotvorbou, by prispeli k zosúladieniu výberu výrobcov-spotrebiteľov a energetických spoločností s potrebami riadenia preťaženia elektrizačnej sústavy a trhovými podmienkami.

Energetické spoločnosti a ďalšie kolektívne opatrenia v oblasti slnečnej energie

Kolektívnymi projektmi v oblasti slnečnej energie sa poskytuje ďalší prostriedok na zníženie spotreby fosílnych palív a riešenie energetickej chudoby a zraniteľnosti.

Súčasná legislatíva už podporuje **spoločnosti vyrábajúce energiu z obnoviteľných zdrojov a občianske energetické spoločnosti**, ako aj kolektívne iniciatívy v oblasti slnečnej energie zamerané na výrobu, uskladňovanie, spoločné využívanie, výmenu a používanie energie. Tieto spoločnosti však stále čelia **značným prekážkam** vrátane ťažkostí so zabezpečením financovania, s orientáciou v licenčných a povolených postupoch alebo vývojom udržateľných podnikateľských modelov. Okrem toho, keďže ich často iniciuje skupina dobrovoľníkov, majú len obmedzené časové kapacity a nemajú dostatočne k dispozícii technické znalosti. Cezhraničné energetické spoločnosti, ktoré môžu v pohraničných regiónoch EÚ využívať doplnkový potenciál energie z obnoviteľných zdrojov, čelia ďalším výzvam spojeným s právnymi, technickými alebo administratívnymi nezrovnalosťami na oboch stranách hranice²⁷.

Na využitie tohto potenciálu by členské štáty mali **vytvoriť vhodné stimuly a prispôsobiť administratívne požiadavky povahy energetických spoločností**. Integrovaný trojfázový

²⁷ Správa Komisie „Pohraničné regióny EÚ: živé laboratória európskej integrácie“ [COM(2021) 393 final].

program „naučiť sa – naplánovať – urobiť“ by energetickým spoločnostiam mohol pomôcť pri vytváraní technických odborných znalostí a zabezpečení prístupu k financovaniu. Posúdením a odstránením existujúcich prekážok by sa vyrovnali podmienky s profesionalizovanejšími a etablovanejšími účastníkmi trhu.

Okrem toho sa členské štáty vyzývajú, aby využili flexibilitu, ktorú poskytujú nové usmernenia CEEAG o štátnej pomoci vrátane oslobodenia projektov spoločstiev vyrábajúcich energiu z obnoviteľných zdrojov s inštalovaným výkonom nepresahujúcim 6 MW od povinných postupov verejnej súťaže, alebo aby im uľahčili zapojenie do takýchto procesov.

Kolektívne akcie môžu organizovať aj spotrebiteľské organizácie, napríklad nákupom výrobkov v oblasti slnečnej energie. Mali by sa podporovať aj ďalšie druhy kolektívnych opatrení v oblasti slnečnej energie riadené profesionalizovanými a väčšími subjektmi s cieľom zapojiť sa do inovatívnych podnikateľských modelov založených na kolektívnej vlastnej spotrebe a spoločnom využívaní energie.

Integrácia slnečnej energie interakciou s inými zariadeniami

Rýchly rast v oblasti slnečnej energie si vyžaduje nové technologické, digitálne a prevádzkové postupy na jej plynulú integráciu do energetického systému ako celku.

Uskladňovanie energie k tejto integrácii významne prispieva, najmä v kontexte prechodu vykurovania alebo dopravy na elektrinu. Úplné výhody systému z decentralizovaných zariadení, ako sú batérie, možno využiť len vtedy, ak sú správne integrované a môžu sa zúčastňovať na všetkých trhoch s elektrinou vrátane vyrovnávacích trhov a trhov riadenia preťaženia, a to nediskriminačným a jednotným spôsobom v celej EÚ. Na úrovni EÚ sa prebiehajúca práca na **sieťovom predpise EÚ týkajúcom sa flexibility na strane dopytu** zameriava na riešenie zvyšných regulačných prekážok a uvoľnenie potenciálu takýchto decentralizovaných zariadení ako zdrojov flexibility. Návrh revízie smernice o obnoviteľných zdrojoch energie z júla 2021 obsahuje aj ďalšie ustanovenia na zabezpečenie nediskriminácie pri účasti týchto zariadení na trhu.

Elektrické vozidlá môžu slúžiť aj ako zariadenia na uskladňovanie energie a prispievať k vlastnej spotrebe solárnej elektrickej energie, ak sú zaparkované v priestoroch vlastníka alebo používateľa. Prepojenie spotreby elektrického vozidla doma a jeho nabíjania mimo domova, napríklad prostredníctvom toho istého dodávateľa elektriny, môže potenciálne prispieť k dynamickejšej integrácii systémov decentralizovaných solárnych energetických zariadení. Vlastníkom a používateľom to môže aj umožniť, aby na svoje potreby nabíjania používali rovnakú zmluvu a dohodu o zdieľaní údajov.

Mimosieťové nabíjacie stanice vybavené fotovoltaickými panelmi a uskladňovaním energie ponúkajú možnosť zvýšiť prístup k nabíjacej infraštruktúre elektrických vozidiel vo vidieckych oblastiach a vo všeobecnosti na miestach s obmedzeným pripojením do elektrizačnej sústavy.

Inovatívne formy zavádzania (2): fotovoltaika zabudovaná do vozidiel

Slnečnú energiu a elektrické vozidlá možno integrovať aj technologicky novými spôsobmi. Fotovoltaika zabudovaná do vozidiel predstavuje veľký potenciál, ktorým sa prispieva k zníženiu emisií z odvetvia dopravy, a to zvýšením energetickej autonómie elektrických

vozidiel a čiastočným nahradením energie z elektrizačnej sústavy solárnou elektrickou energiou vyrobenou vo vozidle²⁸. Viac ako iné elektrické vozidlá sa môžu pri parkovaní stať ďalším zdrojom elektriny pre elektrizačnú sústavu a riešením uskladňovania energie, ktoré prispieva k celkovej odolnosti elektrizačnej sústavy. Príležitosti, ktoré poskytuje táto technológia, sa analyzujú prostredníctvom pilotného projektu riadeného Komisiou²⁹.

Zariadenia ako batérie a tepelné čerpadlá môžu prispieť k integrácii solárnej elektrickej energie do energetického systému len vtedy, ak dokážu účinne komunikovať medzi sebou a so systémami solárnej energie. Túto interoperabilitu možno uľahčiť opatreniami, akými sú normalizácia alebo riešenia s otvoreným zdrojom pre digitálnu pripojiteľnosť. Jedným z cieľov návrhu Komisie týkajúceho sa aktu o údajoch³⁰ je podporiť rovnaké podmienky pre energetické riešenia a služby a zároveň dať používateľovi kontrolu nad zberom údajov a ich sprístupnením externým poskytovateľom služieb. Prostredníctvom projektov v oblasti výskumu a inovácií sa spoločne vyvíjajú riešenia interoperability a spoločného využívania údajov, pričom normalizačné organizácie už v tomto smere vyvíjajú činnosť. Okrem toho pripravovaný akčný plán digitalizácie odvetvia energetiky bude prostredníctvom kódexu správania pre výrobcov energeticky inteligentných spotrebičov³¹ podporovať interoperabilitu pre širokú škálu zariadení, ktoré spotrebúvajú, vyrábajú a uskladňujú energiu.

2.3. Hodnota slnečnej energie pre budovy a priemysel

Príspevok slnečnej energie k dekarbonizácii nášho fondu budov

Slnečná energia môže zabezpečovať podstatnú časť potreby budovy v oblasti elektriny a tepla, a to buď prostredníctvom solárnych tepelných kolektorov, solárnej fotovoltiky (s tepelnými čerpadlami) alebo ich kombináciou, vrátane hybridných fotovoltických a tepelných technológií. Prostredníctvom podporných politík a predpisov, ktoré **poskytujú rovnaké podmienky pre všetky solárne technológie** a neuprednostňujú jednu pred druhou, môžu národné a miestne orgány presadzovať najefektívnejšie riešenie pre každú situáciu.

Inštalácia solárnych zariadení a opatrenia obnovy sa v kombinácii navzájom posilnia, čím sa optimalizuje energetická hospodárnosť budovy. Ak majú národné podporné programy zodpovedajúcu koncepciu, môžu zabezpečiť **rýchle a masívne zavádzanie strešných solárnych zariadení na budovách, pričom prednosť majú dostať budovy, ktoré sú na rýchly zásah najvhodnejšie** (energetický certifikát triedy A, B, C alebo D). V prípade

²⁸ Thiel, C., Gracia Amillo, A., Tansini, A., Tsakalidis, A., Fontaras, G., Dunlop, E., Taylor, N., Jäger-Waldau, A., Araki, K., Nishioka, K., Ota, Y., Yamaguchi, M.: *Impact of climatic conditions on prospects for integrated photovoltaics in electric vehicles* (Vplyv klimatických podmienok na vyhladky fotovoltiky zabudovanej do elektrických vozidiel) (2022). Časopis Renewable and Sustainable Energy Reviews, 158, čl. č. 112109.

²⁹ Pilotný projekt – *Effect of Energy-efficient and Solar Power Generating Vehicles on Overall Energy Demand in the EU Transport Sector* (Vplyv energeticky efektívnych a slnečnú energiu vyrábajúcich vozidiel na celkovú potrebu energie v odvetví dopravy) (2022/S 053-136682) – oznámenie o vyhlásení verejného obstarávania uverejnené 16.3.2022.

³⁰ Návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady o harmonizovaných pravidlách týkajúcich sa spravodlivého prístupu k údajom a ich používania (akt o údajoch) [COM(2022) 68 final].

³¹ Pozri činnosť, ktorú v tejto oblasti vykonalo Spoločné výskumné centrum: <https://ses.jrc.ec.europa.eu/development-of-policy-proposals-for-energy-smart-appliances>.

potreby možno toto úsilie spojiť s obnovou striech a zavádzaním uskladňovania energie a tepelných čerpadiel.

Pokiaľ ide o nové budovy, tam, kde je to technicky uskutočniteľné, prepracované znenie smernice o energetickej hospodárnosti budov³² vyžaduje, aby sa od roku 2030 **100 % spotreby energie na mieste pokrývalo energiou z obnoviteľných zdrojov**. Tento prechod na dekarbonizáciu energetickej spotreby budov sa urýchli zavedením povinnosti postupne v rokoch 2026 až 2029 nainštalovať solárne energetické zariadenia na všetky nové a existujúce verejné a komerčné budovy nad určitú veľkosť a na nové obytné budovy. V prípade, že budova nie je prispôbena, elektrinu z obnoviteľných zdrojov možno získať aj prostredníctvom zmluvy o nákupe elektriny.

Okrem toho sa prijímú ustanovenia, ktoré zabezpečia, aby **všetky nové budovy boli „pripravené na slnečnú energiu“**, t. j. navrhnuté tak, aby optimalizovali potenciál výroby na základe intenzity slnečného žiarenia na mieste, čo umožní úspešnú inštaláciu solárnych technológií bez nákladných zásahov do stavby.

Ekologizácia zdaňovania energie a navrhovaný **nový systém obchodovania s emisiami v sektore budov** a cestnej dopravy môžu prispieť k vytvoreniu zdrojov potrebných na uvedené opatrenia a zároveň stanoviť vhodné ekonomické stimuly. V tomto kontexte môže navrhovaný **Sociálno-klimatický fond** podporovať opatrenia a investície, ktoré integrujú obnoviteľné zdroje energie do budov, predovšetkým v prospech zraniteľných spotrebiteľov a mikropodnikov.

Inovatívne formy zavádzania (3): fotovoltaické panely integrované do budov

*Budovy poskytujú na inštalovanie solárnych energetických zariadení oveľa viac príležitostí, než sú strechy a parkovacie priestory. **Fotovoltaické panely integrované do budov** predstavujú novú formu zavádzania solárnych technológií: ide o stavebný výrobok, ktorý zároveň umožňuje výrobu solárnej elektrickej energie z ďalších plôch. Hoci sa v poslednom čase náklady znížili, potenciál tohto sektora treba ešte uvoľniť, a to prostredníctvom jeho využívania v stavebníctve a súvisiacich úspor z rozsahu. Zavádzanie v celej EÚ by si vyžadovalo **jednotnú certifikáciu** dotknutých výrobkov, ako aj prispôbenú odbornú prípravu a vysokoškolské programy. Národné vlády môžu poskytnúť aj **usmernenia miestnym orgánom**, ako majú vo svojich povoľovacích rozhodnutiach pristupovať k fotovoltaickým panelom integrovaným do budov³³. Niektoré členské štáty zaviedli **pre fotovoltaické panely integrované do budov konkrétne príležitosti vo svojich rámcoch podpory energie z obnoviteľných zdrojov**. Pripojenie takejto podpory k štádiu stavebného povolenia môže ďalej uľahčiť zavádzanie týchto výrobkov subjektmi v stavebníctve.*

Slnečná energia pre priemysel

³² Návrh smernice Európskeho parlamentu a Rady o energetickej hospodárnosti budov (prepracované znenie) [COM(2021) 802].

³³ Informačný materiál Spoločného výskumného centra (JRC120970): „How Photovoltaics can ride the EU Building Renovation Wave“ (Ako sa fotovoltaika môže zviezť na vlnu obnovy budov v EÚ).

Na uspokojenie svojich potrieb elektrickej energie už spoločnosti podpisujú priame zmluvy o nákupe elektriny, ktoré obsahujú projekty v oblasti slnečnej energie. Do roku 2021 boli priamo s podnikovými odberateľmi podpísané zmluvy o nákupe elektriny v prípade projektov v oblasti solárnej fotovoltiky s výkonom vyše 5 GW³⁴. Podnikové zmluvy o nákupe elektriny z obnoviteľných zdrojov však stále predstavujú malú časť spotreby elektriny v sektore.

Slnečná energia môže poskytovať aj priemyselné teplo, ktoré predstavuje 70 % energetickej potreby priemyslu. Solárne teplo na báze solárnych kolektorov alebo koncentrovanej slnečnej energie môže dodávať teplo pre priemyselné procesy od 100 do vyše 500 °C. Napriek tomu sa potenciál solárneho tepla pre priemyselné procesy stále do značnej miery nevyužíva. Dve z hlavných úskalí, ktorým čelí, sú administratívne prekážky a rozdiel medzi obdobím návratnosti týchto investícií a finančnými požiadavkami väčšiny subjektov v priemysle

Solárna elektrická energia sa môže používať spolu s tepelnými čerpadlami alebo elektrickými pecami na výrobu tepla, alebo sa môže premeniť na obnoviteľný vodík, ktorý sa použije ako palivo alebo surovina v priemyselných procesoch. V dôsledku klesajúcich nákladov, najmä na miestach s vysokým slnečným žiarením a malými obmedzeniami vo vzťahu k pôde, sa očakáva, že výroba obnoviteľného vodíka zo solárnej elektrickej energie by sa v nasledujúcom desaťročí mohla stať nákladovo konkurencieschopnou.

Komisia v rámci Inovačného fondu pripravuje **celoúňijný systém rozdielových zmlúv o uhlíku**, a to na podporu inovatívnych riešení dekarbonizácie energetickej potreby priemyslu.

2.4. Príprava energetickej siete na efektívnu absorpciu solárnej elektrickej energie

Investície do infraštruktúry

Slnečnej energie je dostatok, ale energetická infraštruktúra, ktorá ju prináša spotrebiteľovi, sa musí zmeniť, aby umožnila silnejšiu elektrifikovanú sústavu využívajúcu veternú a slnečnú energiu. Vo verejnej konzultácii zainteresované strany solárneho priemyslu označili rozšírenie elektrizačnej sústavy a pripojenie k nej za kľúčovú realizačnú prekážku.

Efektívna integrácia decentralizovaných solárnych zariadení si bude vyžadovať predovšetkým dôležité úpravy v distribučných sieťach. Patria sem investície do digitalizácie, ako sú inteligentné siete, aby sa umožnila vyššia výkonnosť sústavy a využila sa možnosť flexibility, ktorú poskytujú malé decentralizované zariadenia. Pripravovaný akčný plán digitalizácie odvetvia energetiky zdôrazní dôležitosť poskytovania jasných investičných signálov na urýchlenie digitalizácie elektrizačnej sústavy.

Transeurópska elektrizačná sústava poskytuje nevyhnutnú flexibilitu a prispieva k nižším cenám. Aktualizovaným nariadením o **transeurópskych energetických sieťach (TEN-E)**³⁵ sa prispeje k **rozšíreniu cezhraničnej infraštruktúry elektrickej energie a inteligentných sietí** a uľahčí sa plánovanie integrovanej infraštruktúry, čím sa umožní efektívnejší prenos a integrácia solárnej elektrickej energie vyrábanej v celej EÚ.

³⁴ Platforma RE-Source (2021).

³⁵ Návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady o usmerneniach pre transeurópsku energetickú infraštruktúru, ktorým sa zrušuje nariadenie (EÚ) č. 347/2013 [COM(2020) 824 final].

Členské štáty by mali na odstraňovanie prekážok rozšírenia slnečnej energie v distribučných a prenosových sústavách využívať finančné prostriedky EÚ. Mohlo by sa to uskutočniť prostredníctvom ich financovania v rámci politiky súdržnosti vrátane iniciatívy INTERREG alebo Fondu na podporu obnovy a odolnosti, ktorý už predpokladá 9,6 miliardy EUR určených na energetické siete a infraštruktúru³⁶.

Príprava podmienok pre riešenia s jednosmerným prúdom

Zavádzanie veľkých podielov solárnej fotovoltiky a veternej energie má vplyv na spôsob riadenia elektrizačnej sústavy. Keďže obnoviteľná energia zo slnečného žiarenia sa vyrába ako jednosmerný prúd, konverzia na striedavý prúd na dodávanie do elektrizačnej sústavy a následná spätná konverzia na jednosmerný prúd, napr. na uskladňovanie energie, vedie k energetickým stratám. V súčasnosti takéto konverzné straty rastú, pretože čoraz viac zariadení a systémov, ako sú batérie, tepelné čerpadlá, dátové centrá, elektrické vozidlá alebo spotrebiče, pracuje na jednosmerný prúd. Zvýšené používanie technológií jednosmerného prúdu by preto mohlo byť pre elektrizačnú sústavu prínosom.

Komisia skúma, ako môžu nízkonapäťové technológie jednosmerného prúdu zlepšiť prechod na čistú energiu. Na základe záverov z tohto procesu bude **spolupracovať s európskymi a medzinárodnými normalizačnými orgánmi** na stanovení potrebných noriem a protokolov.

Aktualizácie **národných energetických a klimatických plánov** sú kľúčovým nástrojom členských štátov na prispôbenie a zlepšenie potrebných politík a opatrení na realizáciu iniciatív uvedených v predchádzajúcom texte, ktoré urýchľujú masívne zavádzanie slnečnej energie. Aby sa to zabezpečilo, Komisia poskytne členským štátom usmernenia pred aktualizáciou ich plánov v roku 2023.

3. ZABEZPEČENIE PRÍSTUPU K UDRŽATEĽNEJ SLNEČNEJ ENERGII

EÚ v súčasnosti dováža väčšinu výrobkov v oblasti slnečnej energie, ktoré inštaluje: v roku 2020 doviezla fotovoltické panely za 8 miliárd EUR, z toho 75 % z jednej krajiny³⁷. Na celosvetovej výrobe má EÚ zatiaľ len malý podiel. Táto úroveň koncentrácie ponuky znižuje odolnosť EÚ v prípade celosvetových udalostí alebo udalostí v určitej krajine. Rozšírenie hodnotového reťazca EÚ v oblasti slnečnej energie, najmä vo výrobnjej fáze, na základe jej dynamického inovačného a konkurenčného trhu posilní odolnosť sektora, pričom vytvorí pracovné miesta a pridanú hodnotu. EÚ okrem toho svojím vkladom zabezpečí, aby výrobky v oblasti slnečnej energie boli udržateľné a spĺňali kritériá, ktoré požadujú spotrebitelia v EÚ.

3.1. Inovatívnejšie, udržateľnejšie a efektívnejšie výrobky v oblasti slnečnej energie

Podpora inovácií v oblasti slnečnej energie

³⁶ Na základe 22 plánov obnovy a odolnosti prijatých Radou EÚ a dvoch plánov obnovy a odolnosti Švédska a Bulharska, ktoré Komisia schválila 29. marca 2022 a 7. apríla 2022.

³⁷ Eurostat – Medzinárodný obchod s výrobkami súvisiacimi so zelenou energiou.

Sektor slnečnej energie sa stal veľmi dynamickým a konkurencieschopným priemyslom, ktorý zabezpečuje nepretržitý výstup inovatívnych technológií. EÚ má jedno z najsilnejších inovačných prostredí v rámci všetkých technológií slnečnej energie, od fotovoltiky až po koncentrovanú slnečnú energiu. Úlohou dneška je zabezpečiť, aby nová generácia prelomových technológií viedla k vyššej efektívnosti konverzie (čo sa premietne do menšieho využívania zdrojov, ako sú priestor, suroviny, voda atď.), zvýšenej obehovosti pri využívaní surovín a udržateľnejšiemu životnému cyklu, a to aj vo výrobe.

Prostredníctvom programu Horizont Európa bude EÚ naďalej podporovať výskum a inovácie s cieľom znížiť náklady na technológie slnečnej energie a zároveň zvýšiť ich energetickú efektívnosť a udržateľnosť, a to aj vo fáze výroby. Tieto nové technológie zahŕňajú heteroprechodové články, perovskity a tandemové články, pričom všetky dosahujú vyššiu efektívnosť ako komerčné technológie. Finančná podpora je potrebná aj na inovácie solárnych tepelných technológií alebo technológií koncentrovanej slnečnej energie, ako aj výrobkov prispôbených inovatívnym formám zavádzania. Do nadchádzajúceho pracovného programu na roky 2023 – 2024 sa zahrnie **hlavná iniciatíva na podporu výskumu a inovácií v oblasti slnečnej energie** zameraná okrem iného na nové technológie, environmentálnu a sociálno-ekonomickú udržateľnosť a integrovaný dizajn.

Aj v rámci programu Horizont Európa bude **Európske partnerstvo pre prechod na čisté energiu** počas rokov 2021 – 2027 podporovať členské štáty, odvetvie energetiky a verejné organizácie vo výskume a inováciách v oblasti slnečnej energie. Spoluprácu s členskými štátmi možno ďalej rozšíriť vypracovaním spoločného programu pre výskum a inovácie v oblasti slnečnej energie v rámci európskeho výskumného priestoru. Táto iniciatíva bude vychádzať z prebiehajúcej práce na strategickom pláne pre energetické technológie.

Vesmírny sektor predstavuje ďalší aktivačný mechanizmus v oblasti inovácií. Tento strategický sektor potrebuje vývoj vysokovýkonných solárnych článkov vrátane viacprechodových článkov. Komisia bude naďalej využívať synergie medzi vesmírnym a terestriálnym sektorom vo všetkých iniciatívach, ktoré sú rozhodujúce pre Vesmírny program EÚ vrátane výskumu a vývoja.

Na prekonanie rozdielu medzi výsledkami výskumu a komerčným vývojom poskytne **Inovačný fond** v rokoch 2020 – 2030 v závislosti od ceny uhlíka podporu vo výške približne 25 miliárd EUR na komerčné predvádzanie inovatívnych nízkouhlíkových technológií vrátane slnečnej energie. Jedným zo siedmich veľkých projektov vybraných v prvej skupine projektov sa podporujú inovácie v sektore slnečnej energie. A aj Európsky fond regionálneho rozvoja podporuje výskum a inovácie v členských štátoch a regiónoch v prioritných oblastiach určených prostredníctvom miestnych stratégií pre inteligentnú špecializáciu.

Podpora udržateľnosti fotovoltických systémov nainštalovaných v EÚ

Za 20 rokov prevádzky dokážu dnešné komerčné fotovoltické systémy vyrobiť takmer dvadsaťnásobok energie potrebnej na ich výrobu³⁸. Je však dôležité pokračovať v znižovaní uhlíkovej a environmentálnej stopy spojenej s ich výrobou.

Európska komisia plánuje v prvej polovici roka 2023 navrhnúť dva povinné nástroje vnútorného trhu, ktoré by sa vzťahovali na solárne fotovoltické moduly, invertory a systémy predávané v EÚ: **nariadenie o ekodizajne a nariadenie o označovaní energetickými**

³⁸ Správa o fotovoltike, Fraunhoferov inštitút pre systémy slnečnej energie, február 2022.

štítkami. Tieto opatrenia by sa týkali efektívnosti, trvanlivosti, opraviteľnosti a recyklovateľnosti výrobkov a systémov s cieľom vytvárať stimuly pre environmentálne udržateľné zariadenia. Komisia posudzuje aj možnosti, ktoré sa týkajú kvality výrobného procesu a uhlíkovej stopy fotovoltaických modulov. Okrem ich vplyvu na udržateľnosť sa od týchto opatrení očakáva aj podpora inovácií a poskytnutie spoločného referenčného rámca pre potenciálnych kupujúcich na porovnanie rôznych výrobkov.

Komisia plánuje v roku 2023 navrhnuť aj revíziu existujúcich nariadení o ekodizajne a označovaní ohrievačov priestoru a vody energetickými štítkami. Interakcia medzi ohrievačmi a výrobkami v oblasti slnečnej energie je pre integráciu takejto energie kľúčová; kombinácia ich prínosov by bola vďaka týmto nariadeniam pre spotrebiteľov zrozumiteľnejšia a viditeľnejšia.

EÚ poskytne európskym spotrebiteľom záruky, že výrobky, ktoré nakupujú, sa vyrobili v súlade s ľudskými a pracovnými právami. Keďže súkromné subjekty zohrávajú v boji proti nútenej práci ústrednú úlohu, Komisia vo svojom návrhu smernice o vykazovaní informácií o udržateľnosti podnikov³⁹ predložila podrobné požiadavky na podávanie správ, ktoré sa týkajú tohto a ďalších aspektov pracovných práv. Komisia okrem toho oznámila novú legislatívnu iniciatívu s cieľom **účinne zakázať uvádzanie výrobkov vyrobených v rámci nútenej práce na trh EÚ**⁴⁰. Bude vychádzať z medzinárodných noriem a existujúcich iniciatív EÚ, najmä z povinností náležitej starostlivosti a transparentnosti, a zákaz spojí s presadzovaním predpisov, ktoré vychádza z analýzy rizík.

3.2. Odolnosť dodávateľského reťazca

Závislosť od surovín

Využívanie surovín na výrobu fotovoltaických panelov závisí od používanej technológie. Na trhu v súčasnosti dominujú kryštalické kremíkové články a tie sú v podstate na kremík odkázané. Tenkovrstvové technológie, ktoré predstavujú menej ako 5 % celosvetových dodávok, využívajú suroviny rôznorodejším spôsobom⁴¹. Výroba a inštalácia všetkých fotovoltaických modulov si okrem toho vyžadujú sklo, hliník a oceľ; na pripojenie modulov k elektrizačnej sústave sa používa meď. Dodávateľia z EÚ v súčasnosti pokrývajú malý podiel dopytu po spracovávaných materiáloch a závisia od medzinárodných dodávateľov, často sústredených v jednej krajine alebo len niekoľkých krajinách.

Hoci sa materiállová náročnosť má vďaka technologickým zlepšeniam časom znižovať, očakáva sa, že potreba kremíka sa do roku 2030 zvýši štvornásobne a potom sa stabilizuje⁴². Politika EÚ sa zameriava na budovanie odolnosti vo vzťahu ku kritickým surovinám, a to na základe prístupu k zdrojom, obehového hospodárstva a udržateľnosti. Dosiahnutie

³⁹ Návrh smernice Európskeho parlamentu a Rady, ktorou sa mení smernica 2013/34/EÚ, smernica 2004/109/ES, smernica 2006/43/ES a nariadenie (EÚ) č. 537/2014, pokiaľ ide o vykazovanie informácií o udržateľnosti podnikov [COM(2021) 189 final].

⁴⁰ Oznámenie Komisie o dôstojnej práci na celom svete v záujme globálnej spravodlivej transformácie a udržateľnej obnovy [COM(2022) 66 final].

⁴¹ Tri hlavné kategórie tenkovrstvových článkov sú: telurid kadmia (CdTe), selenid medi, india a gália (CIGS) a amorfný tenkovrstvový kremík (a-Si, TF-Si).

⁴² JRC, Spoločné výskumné centrum (Carrara, S., Alves Dias, P., Plazzotta, B., Pavel, C.), (2020a), *Raw materials demand for wind and solar PV technologies in the transition towards a decarbonised energy system* (Potreba surovín pre veterné a solárne fotovoltaické technológie pri prechode na dekarbonizovaný energetický systém).

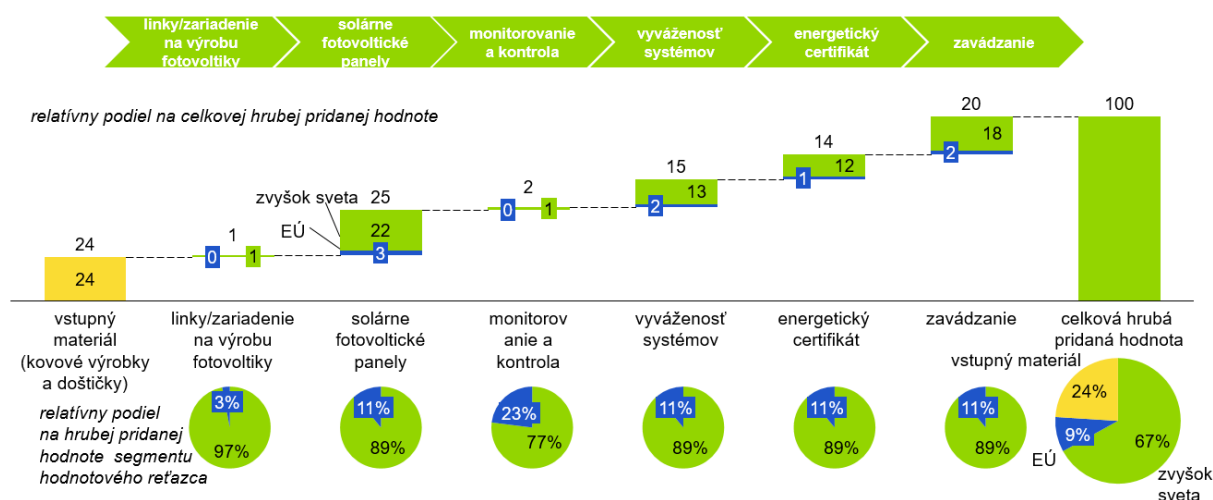
bezpečnosti zdrojov si vyžaduje opatrenia, aby **sa svetové trhy nedeformovali a aby sa diverzifikovali dodávky**. Mohlo by sa zväziť aj posilnenie udržateľného a zodpovedného domáceho získavania najmä kremíkového kovu a polykrystalického kremíka.

Na riešenie tejto výzvy je rovnako dôležité **zlepšenie efektívnosti využívania zdrojov a obehovosti**. Právne predpisy EÚ od roku 2012 vyzývajú na zhodnocovanie, opätovné používanie a recykláciu fotovoltických modulov. Odvetvie recyklácie môže dnes zabezpečovať vysokú úroveň obehovosti, ale ďalšie inovácie sú stále potrebné. Od roku 2025 sa výrazne zvýši počet fotovoltických panelov, ktorých životnosť sa skončí. Bude si to vyžadovať zabezpečenie opraviteľnosti a recyklovateľnosti už od návrhu nového zariadenia a **vybudovanie ekosystému na efektívnu recykláciu použitých materiálov**. Opatrenia v oblasti ekodizajnu pre fotovoltické systémy by zahŕňali požiadavky na informácie o týchto aspektoch, aby sa podporil lepší dizajn výrobkov vedúci k vyššej dlhodobej energetickej hospodárnosti a uľahčeniu recyklácie a opravy.

Výroba: rozhodujúci bod pre odolnosť

Priemysel EÚ má silné postavenie vo viacerých častiach hodnotového reťazca solárnej fotovoltiky, a to počínajúc sektorom polykrystalického kremíka, ale najmä v odberateľskom segmente vrátane výroby alebo monitorovania a kontroly invertorov a solárnych sledovacích zariadení. Európske podniky si takisto udržali vedúce postavenie v sektore zavádzania. Ako je znázornené na nasledujúcom obrázku, odberateľské segmenty predstavujú polovicu hrubej pridanej hodnoty hodnotového reťazca a na EÚ pripadá vyše 10 % uvedenej hodnoty.

Obrázok: Rozčlenenie hrubej pridanej hodnoty v hodnotovom reťazci solárnej fotovoltiky⁴³



Zdroj: Guidehouse Insights, 2020

EÚ je dnes zároveň malým aktérom v niekoľkých rozhodujúcich výrobných a montážnych krokoch v dodávateľskom hodnotovom reťazci vrátane ingotov, doštičiek a článkov⁴⁴. Ak sa

⁴³ Prvýkrát uverejnené v pracovnom dokumente útvarov Európskej komisie, ktorý je sprievodným dokumentom k správe Komisie Európskemu parlamentu a Rade „Pokrok v oblasti konkurencieschopnosti technológií čistej energie“ [COM(2021) 950, COM(2021) 952].

nedostatočná výroba v EÚ nenapraví, dôjde k zníženiu konkurencieschopnosti EÚ v oblasti výskumu a inovácií, čiže v oblasti, v ktorej je blízkosť k výrobným zoskupeniam často potrebná.

Okrajový príspevok EÚ vo fázach výroby a montáže dodávateľského reťazca spolu s takmer monopolistickou úlohou jednej krajiny na úseku komponentov na celosvetovej úrovni znižuje odolnosť EÚ v prípade rozsiahlych vonkajších narušení dodávok⁴⁵. Vytvára to riziká pre urýchlené zavádzanie slnečnej energie.

3.3. Aliancia priemyslu EÚ v oblasti solárnej fotovoltiky

Zvýšený dopyt EÚ po fotovoltike a rastúce celosvetové náklady na dopravu priťahujú záujem o investície do výroby fotovoltických zariadení v EÚ. Zároveň je pre priemysel zložité preniesť svoje inovačné technologické výhody do veľkovýroby a vytvárať úspory z rozsahu, a to najmä z dôvodu vysokých vnímaných finančných rizík.

Napriek tomu bolo ohlásených najmenej 14 projektov, ktoré sa týkajú ingotov, doštičiek, článkov a modulov, hoci mnohé z nich ešte nemajú zabezpečené financovanie. Týmto radom projektov by sa priemysel priblížil k dosiahnutiu výrobných kapacít zodpovedajúcej 20 GW solárnej fotovoltiky na každom stupni hodnotového reťazca, čo predstavuje cieľ, ktorý sa v európskej iniciatíve v oblasti slnečnej energie stanovil na rok 2025. Odhaduje sa, že investície si vyžadujú vyše 8 miliárd EUR.

Aliancia priemyslu EÚ v oblasti solárnej fotovoltiky

Zabezpečenie diverzifikácie dodávok prostredníctvom rôznorodejšieho dovozu a zvýšenej výroby solárnej fotovoltiky v EÚ v inovatívnych a udržateľných solárnych fotovoltických zariadeniach by prispelo k zmierneniu rizík dodávok pre potrebné masívne zavádzanie slnečnej energie v EÚ. Tento cieľ bude podporovať Aliancia priemyslu EÚ v oblasti solárnej fotovoltiky.

Aliancia spojí subjekty z priemyslu, výskumné inštitúcie, spotrebiteľské združenia a ďalšie zainteresované strany so záujmom o sektor solárnej fotovoltiky vrátane vznikajúceho odvetvia obehového hospodárstva. Aliancia bude pracovať na identifikácii a koordinácii investičných príležitostí, projektov a technologických portfólií a vytvorení podmienok pre priemyselný ekosystém slnečnej energie v Európe.

Poskytne rámec pre koordináciu činností zameraných na vývoj a zavádzanie nových, efektívnejších a udržateľnejších technológií. Bude zahŕňať inovácie/technológie, priemyselný dodávateľský reťazec, financie, reguláciu, zručnosti a zapojenie občanov a bude poskytovať poradenstvo EÚ a členským štátom. Aliancia zmapuje dostupnosť finančnej podpory,

⁴⁴ Európska komisia, správa Komisie Európskemu parlamentu a Rade: Pokrok v oblasti konkurencieschopnosti technológií čistej energie [COM(2021) 950 final] – [SWD(2021) 307 final]. Citované údaje sa vzťahujú na EÚ + Nórsko.

⁴⁵ Európska komisia, Generálne riaditeľstvo pre energetiku, Guevara Opinska, L., Gérard, F., Hoogland, O. a ďalší, *Study on the resilience of critical supply chains for energy security and clean energy transition during and after the COVID-19 crisis* (Štúdiá o odolnosti kritických dodávateľských reťazcov pre energetickú bezpečnosť a prechod na čistú energiu počas krízy COVID-19 a po nej), záverečná správa, 2021.

pritiahne súkromné investície a uľahčí dialóg medzi výrobcami a odberateľmi a ich vzájomné zosúladovanie.

Na úrovni EÚ sú osobitne dôležité tieto programy EÚ:

- Program InvestEU môže poskytnúť bezrizikové financovanie súkromných investícií prostredníctvom Európskej investičnej banky a iných verejných finančných inštitúcií,*
- Inovačný fond môže takisto nasmerovať finančné prostriedky na inovatívne zariadenia s nulovými alebo nízkymi emisiami uhlíka, ako sú solárne panely a ich komponenty,*
- fondy obnovy a odolnosti a politiky súdržnosti môžu podporiť príslušné projekty oživujúce miestny rozvoj.*

Aliancia bude zahŕňať pilier výskumu a inovácií so silnými väzbami na program Horizont Európa.

V centre jej záujmu budú aj obehovosť a udržateľnosť. Bude podporovať koordináciu v celom hodnotovom reťazci s cieľom uľahčiť vyššiu efektivitu recyklácie. Bude sledovať vývoj v tomto sektore a predvídať možné prekážky, najmä pokiaľ ide o prístup k bezpečným a udržateľným surovinám. Mohla by prerokovať možné ciele pre mieru materiálového zhodnocovania.

Aliancia bude spolupracovať aj so širokým partnerstvom EÚ v oblasti zručností pre energiu z obnoviteľných zdrojov na pevnine s cieľom podporovať rozvoj kvalifikovanej pracovnej sily pre sektor výroby slnečnej energie.

Aliancia bude v plnej miere dodržiavať pravidlá hospodárskej súťaže EÚ, najmä článok 101 ZFEÚ, a to tak pri svojom založení, ako aj pri svojich činnostiach⁴⁶.

Komisia bude pracovať na usmernení týkajúcom sa povolovacích postupov pre nové výrobné podniky.

Komisia bude podporovať snahu členských štátov, aby združili svoje verejné zdroje prostredníctvom potenciálnych dôležitých projektov spoločného európskeho záujmu zameraných na prelomové technológie a inovácie v celom hodnotovom reťazci slnečnej energie.

Inovatívne formy zavádzania, na ktoré sa poukazuje v predchádzajúcom texte, ako sú fotovoltika integrovaná do výrobkov alebo mnohostranné využívanie priestoru, si takisto väčšinou vyžadujú inováciu výrobkov a prispôbenie osobitným potrebám. Keďže fotovoltika presahuje súčasný model modulárnych strešných a veľkokapacitných zariadení, vznikajúce medzery na strane ponuky môže vyplniť iniciatívny, inovatívny priemysel EÚ.

⁴⁶ Pravidlá hospodárskej súťaže by sa mali chrániť najmä podávaním správ o zasadnutiach, rokovaníach, vymieňaných informáciách a dosiahnutých dohodách a ich sprístupnením Komisii na požiadanie. Členovia aliancie navyše podpisujú kódex správania vrátane programu dodržiavania pravidiel hospodárskej súťaže.

V kontexte rýchlych inovácií sa EÚ musí snažiť udržať si svoju konkurencieschopnosť v segmentoch hodnotového reťazca, kde je silnejšia (sledovače alebo inventory), ako aj v oblastiach inžinierstva, obstarávania a stavebníctva.

4. MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA V OBLASTI SLNEČNEJ ENERGIE

Slnečná energia je základným kameňom celosvetového prechodu na čistú energiu a nulovú bilanciu emisií. Zatiaľ čo mnohé z najmenej rozvinutých a najzraniteľnejších krajín majú z hľadiska slnečnej energie vysoký potenciál, jej využívaniu a zavádzaniu v týchto regiónoch bráni rad faktorov. Do konca roka 2021 sa na celom svete inštalovalo 843 GW, čo je viac ako dvojnásobok inštalovaného výkonu len pred štyrmi rokmi⁴⁷. Na dosiahnutie cieľov zakotvených v Parížskej dohode je však stále potrebné ďalšie urýchlenie zavádzania slnečnej energie a jej integrácie.

EÚ vyvinula energetický model, ktorý vytvára stimuly na prilákanie investícií do oblasti energie z obnoviteľných zdrojov a ich integráciu do elektrizačnej sústavy. Mnohé partnerské krajiny v susedstve EÚ, napríklad krajiny patriace do Energetického spoločenstva, majú záujem o prevzatie tohto modelu, ktorý sa opiera o regionálne trhy s elektrickou energiou a o cezhraničnú spoluprácu a infraštruktúru. EÚ bude prostredníctvom svojho diplomatického úsilia a strategickej angažovanosti s tretími krajinami pracovať na rozšírení slnečnej energie a inej energie z obnoviteľných zdrojov, aby sa znížilo vystavenie volatility fosílnych palív a geopolitickým rizikám.

Mimo Európy a jej susedstva je mnoho krajín, ktoré sú pevne odhodlané zavádzať slnečnú energiu. Príkladom je India a EÚ ponúka svoju podporu prostredníctvom technickej spolupráce a interakcií medzi podnikmi v rámci **partnerstva EÚ a Indie pre čistú energiu a klímu**. Exponenciálny rast trhov s fotovoltaikou takisto dokazuje všestrannosť solárnych technológií v krajinách, ako sú Vietnam alebo Japonsko.

Zatiaľ čo slnečná energia je dnes najlacnejším zdrojom elektriny vo väčšine krajín, stále sa vytvárajú prekážky, aby sa s touto energiou nemohlo súťažiť za rovnakých podmienok, a to deformáciami trhov, subvenciami alebo výhodami pre tradičných výrobcov energie. EÚ aktívne podporuje postupné rušenie subvencií na fosílna palivá na celom svete a presadzovanie otvorených, transparentných a konkurencieschopných investičných podmienok. EÚ bude so svojimi partnermi spolupracovať aj na odstránení obchodných a investičných prekážok, ako sú požiadavky na obsah miestneho charakteru, a na presadzovaní transparentných a konkurencieschopných postupov obstarávania. Cieľom budúcich rokovaní o obchodných dohodách bude aj podpora priaznivejšieho podnikateľského prostredia. V kontexte **Rady EÚ – USA pre obchod a technológie** obe strany rokujú o odolnosti dodávateľského reťazca v hodnotovom reťazci slnečnej energie, a to vzhľadom na transparentnosť a udržateľnosť.

EÚ je pripravená podporovať svojich partnerov na celom svete pri využívaní tejto technológie na urýchlenie ich prechodu na dosiahnutie univerzálneho prístupu k cenovo dostupným, spoľahlivým a moderným energetickým službám, ako je zakotvené v 7. ciele OSN v oblasti udržateľného rozvoja do roku 2030. Vďaka svojej dostupnosti, modulárnosti a flexibilitě je slnečná energia vhodná tak pre centralizované, ako aj decentralizované elektrizačné sústavy.

⁴⁷ Štatistika agentúry IRENA.

Afrika, ktorá má najvýdatnejšie zdroje slnečnej energie na planéte, inštalovala v roku 2019 len 5 GW solárnej fotovoltiky. Pritom v subsaharskej Afrike nemá k elektrine prístup 570 miliónov ľudí. Vlni vo februári počas 6. samitu EÚ a Africkej únie Komisia predstavila **iniciatívu Afrika – EÚ v oblasti zelenej energie** na podporu zelenej transformácie Afriky v energetike zvýšením kapacity energie z obnoviteľných zdrojov a počtu ľudí, ktorí získajú prístup k cenovo dostupnej a spoľahlivej energii. EÚ môže pomáhať úsiliu Afriky pri prijímaní inovatívnych technológií maximalizujúcich zdroje slnečnej energie, a to prostredníctvom agrofotovoltiky alebo plávajúcich solárnych zariadení na umelých jazerách⁴⁸. V rámci **investičného balíka iniciatívy Global Gateway EÚ – Afrika** bude EÚ podporovať rozvoj regionálnych trhov s elektrickou energiou v piatich kontinentálnych afrických energetických združeniach prostredníctvom technickej pomoci a financovania prepojení elektrizačných sústav a prenosových vedení. S cieľom diverzifikovať svojich dodávateľov, podporovať udržateľný rozvoj a miestnu hodnotu v partnerských krajinách skúma EÚ aj možnosti nadviazania partnerstiev s vybranými krajinami v oblasti udržateľných hodnotových reťazcov surovín s cieľom podporovať alternatívne zdroje materiálov potrebných pre priemysel slnečnej energie.

EÚ v spolupráci s **Medzinárodnou agentúrou pre energiu z obnoviteľných zdrojov** pripravuje regionálne výhľady o energetickej transformácii pre Afriku, Latinskú Ameriku, Karibik a Európu, ktoré poskytnú dôkladnú analýzu potenciálu regiónov a ich možností z hľadiska energie z obnoviteľných zdrojov, energetickej efektívnosti, infraštruktúry, prístupu k energii a cezhraničnej spolupráce. EÚ spolupracuje aj s **Medzinárodnou alianciou pre solárnu energetiku** pri rozširovaní svojich skúseností s technológiami, politikami a postupmi v oblasti slnečnej energie. EÚ spolu s **Medzinárodnou agentúrou pre energiu** takisto pripraví plány energetiky s nulovými emisiami pre vyváženú a sociálne spravodlivú transformáciu v krajinách, ktoré závisia od uhlia.

5. ZÁVERY

Slnečná energia EÚ má významný potenciál, aby sa rýchlo stala bežnou súčasťou našich energetických a vykurovacích systémov a hlavnou pákou na dosiahnutie cieľov Európskej zelenej dohody pri postupnom ukončovaní našej závislosti od ruských fosílnych palív. V tejto stratégii sa navrhuje využívať početné príležitosti, ktoré ponúkajú energetické technológie fungujúce na základe slnečného žiarenia. Stanovuje sa v nej plán na dosiahnutie tohto cieľa a zároveň sa ňou umožňuje, aby občania priamo využívali výhody technológií slnečnej energie, a aby priemysel EÚ využil túto príležitosť rastu, pričom sa vytvoria pracovné miesta a pridaná hodnota pre EÚ.

Vďaka **Európskej iniciatíve pre strešné solárne inštalácie** využije EÚ tento jednoduchý a výdatný zdroj na dodávanie energie do našich domov, kancelárií, obchodov a tovární, keď rázne odstráni prekážky, ktoré ešte stále bránia tomu, aby sa tento významný posun uskutočnil.

Široké partnerstvo EÚ v oblasti zručností pre energiu z obnoviteľných zdrojov na pevnine vrátane slnečnej energie premení zväčšujúci sa nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily

⁴⁸ Gonzalez Sanchez, R., Kougiyas, I., Moner-Girona, M., Fahl, F., Jäger-Waldau, A.: *Assessment of floating solar photovoltaics potential in existing hydropower reservoirs in Africa* (Posúdenie potenciálu plávajúcej solárnej fotovoltiky v existujúcich nádržiach vodných elektrární v Afrike) (2021). Časopis Renewable Energy, 169, s. 687 – 699.

potrebnej na výrobu, zavádzanie a údržbu zariadení v oblasti slnečnej energie na príležitosť pre nové zelené pracovné miesta v službách prechodu na čistú energiu.

Na strane ponuky by navrhovaná **Aliancia priemyslu EÚ v oblasti solárnej fotovoltiky** mala pomôcť diverzifikovať naše dodávateľské reťazce, ponechať si väčšiu hodnotu v EÚ a dodávať efektívne a udržateľné výrobky založené na technológiách novej generácie.

Uprostred energetickej krízy a geopolitického napätia je realizácia tejto stratégie a týchto kľúčových iniciatív v oblasti slnečnej energie navrhnutých pre EÚ a jej členské štáty nanajvyšš naliehavá. Komisia vyzýva Európsku radu, Radu a Európsky parlament, aby túto stratégiu vrátane jej kľúčových iniciatív schválili.