

# Nulové emisie do 2050 - plán pre globálnu energetiku

## Zhrnutie správy Medzinárodnej Energetickej Agentúry

Medzinárodná energetická agentúra (ďalej IEA) vydala 18.mája 2021 svoju špeciálnu správu, v ktorej načrtáva plán na dosiahnutie uhlíkovej neutrality do r. 2050 v energetickom sektore a ktorá je zároveň zlučiteľná s obmedzením globálneho oteplenia pod 1,5° C.<sup>1</sup> Táto správa je prelomová, keďže IEA je známa ako konzervatívna agentúra, doteraz spájaná aj s fosílnym priemyslom.

V tomto dokumente sumarizujeme najdôležitejšie body a odporúčania publikované v správe, a zároveň predstavujeme kritické výhrady voči tomuto plánu.

### Kľúčové zistenia IEA:

- Energetický sektor je v súčasnosti zdrojom približne troch štvrtín emisií skleníkových plynov a je kľúčom k odvráteniu najhorších dôsledkov zmeny klímy;
- Vyspelé ekonomiky budú musieť dosiahnuť uhlíkovú neutralitu skôr ako rozvojové krajiny, a budú musieť pomôcť ostatným, aby ju dosiahli tiež;
- Autori štúdie obhajujú zastavenie predaja kotlov na fosílny plyn do r. 2025;
- Vďaka masívnym investíciám do obnoviteľných zdrojov čistej energie, energetickej efektívnosti a energetických úspor, spolu so zavádzaním opatrení na ich urýchlené zavádzanie môžeme dosiahnuť uhlíkovú neutralitu do r. 2050 a udržať oteplenie planéty na 1,5°C, t.j. v súlade s Parížskym dohovorom.

## Obsah

Hlavné odporúčania autorov IEA.....	2
Kritika správy IEA .....	3
Časová os prechodu na energetiku s nulovými emisiami .....	5
Záver.....	6

---

<sup>1</sup> International Energy Agency: Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector.  
<https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

## Hlavné odporúčania autorov IEA

### 1. Je potrebný bezprecedentný rozvoj čistých technológií v energetike do r. 2030

V správe je predstavená vízia globálnej ekonomiky, ktorá má byť už v roku 2030 väčšia o 40%, ale ktorá bude používať o 7 % menej energie. Hlavnú úlohu v tejto transformácii bude hrať odvetvie elektrickej energie, a elektrifikácia sa stane kľúčovým nástrojom na zníženie emisií v celom hospodárstve. Obnoviteľné zdroje energie dokážu produkovať elektrinu stále lacnejšie, a preto IEA obhajuje rapídne zvýšenie solárnej a veternej energie v tomto desaťročí, konkrétne očakávajú dosiahnutie ročného prírastku vo výške 630 gigawattov (GW) solárnej fotovoltiky (PV) a 390 GW veternej energie do roku 2030, čo je štvornásobok rekordných hodnôt dosiahnutých v roku 2020.

Prioritou je podľa IEA urobiť z 20. rokov 21. storočia dekádu masívnej expanzie čistej energie, pretože všetky technológie potrebné na dosiahnutie potrebného výrazného zníženia globálnych emisií do roku 2030 už existujú a opatrenia, ktoré môžu podporiť ich zavádzanie, sú už overené.

Výsledná vlna investícií a výdavkov na podporu hospodárskej obnovy po pandémii musí smerovať k dosiahnutiu energetiky nulových emisií. Opatrenia a politiky vlád by mali obmedziť alebo odrádzať od používania určitých palív a technológií, ako sú napríklad elektrárne spaľujúce uhlie, plynové kotly a vozidlá s konvenčnými spaľovacími motormi. Vlády musia naplánovať a stimulovať masívne investície do infraštruktúry vrátane inteligentných prenosových a distribučných sietí.

### 2. Masívne investície do inovácií v rámci čistých technológií

Autori správy argumentujú, že už v tomto desaťročí bude nevyhnutné bezprecedentné inovačné úsilie, aby sa nové čisté technológie včas uviedli na trh. Väčšina globálneho zníženia emisií CO<sub>2</sub> do roku 2030 v predmetnom scenári pochádza z technológií, ktoré sú už dnes ľahko dostupné.

Avšak čo sa týka zníženia do r. 2050, takmer polovica znižovania emisií bude pochádzať z technológií, ktoré sú v súčasnosti vo fáze demonštrácie alebo prototypu. V ťažkom priemysle a diaľkovej doprave je podiel zníženia emisií z technológií, ktoré sú dnes ešte vo vývoji, ešte vyšší. Najväčšie inovačné príležitosti sa týkajú moderných batérií, vodíkových elektrolyzérův a priameho zachytávania a skladovania uhlíka.

**Hlavnou prioritou pre vlády by teda mala byť podpora výskumov a vývoja týchto technológií, do centra ich energetických a klimatických politík, a reprioritizovať financovanie týchto výskumov.**

Naopak, podľa IEA už nie je potrebné otvárať žiadne nové náleziská fosílnych palív. Okrem projektov, ktoré už boli schválené na rok 2021, nie sú potrebné nové ložiská ropy a zemného plynu a nie sú potrebné žiadne nové uhoľné bane alebo rozširovanie baní. Dopyt po uhlí klesne o 98 % na menej ako 1 % celkovej spotreby energie v roku

2050. Dopyt po plyne klesne o 55 % na 1 750 miliárd metrov kubických a po rope o 75 % na 24 miliónov barelov denne (mb/d) z približne 90 mb/d v roku 2020.

### 3. Obnoviteľné zdroje budú musieť do r. 2050 dominovať energetickému sektoru

Pri udržaní súčasných trendov štúdia odhaduje, že celosvetový dopyt po energii bude v roku 2050 približne o 8 % nižší ako dnes, ale bude slúžiť viac ako dvakrát väčšiemu hospodárstvu a populácii, ktorá bude mať o 2 miliardy ľudí viac. Efektívnejšie využívanie energie, účinné využívanie zdrojov a zmeny v správaní spoločne budú kompenzovať nárast dopytu po energetických službách, keďže svetové hospodárstvo rastie a prístup k energii sa rozširuje pre všetkých.

Namiesto fosílnych palív bude energetický sektor založený prevažne na obnoviteľných zdrojoch energie. Dve tretiny celkových dodávok energie v roku 2050 budú pochádzať z veternej, slnečnej, bioenergie, geotermálnej a vodnej energie. Najväčším zdrojom sa stane slnečná energia, ktorá bude tvoriť až pätinu dodávok energie.

Kapacita fotovoltických elektrární sa od súčasnosti do roku 2050 zvýši 20-násobne a veternej energie 11-násobne. Plán IEA by znamenal obrovský pokles využívania fosílnych palív. Ich podiel na celkových dodávkach energie klesne zo súčasných takmer štyroch pätín na niečo viac ako jednu pätinu do roku 2050.

### 4. Medzinárodná spolupráca a participácia sú kľúčové pre dosiahnutie nulových čistých emisií do roku 2050

Pre úspech predkladaného scenára bude podľa IEA nevyhnutné, aby sa všetky vlády medzinárodného spoločenstva zamerali na spoluprácu medzi sebou, ako aj s podnikmi, investormi a občanmi. Všetky zainteresované strany musia zohrať svoju úlohu.

Autori štúdie ďalej pomenúvajú ďalší základný predpoklad úspechu, ktorým je participácia. Transformáciu v takom rozsahu a takou rýchlosťou, ako opisuje táto štúdia, nemožno dosiahnuť bez intenzívnej podpory a účasti občanov. Zmeny ovplyvnia viaceré aspekty života ľudí - od dopravy, vykurovania a varenia až po mestské plánovanie a pracovné miesta.

## Kritika správy IEA

Nezisková organizácia Reclaim Finance, ktorá sa zameriava na klímu a financie, podrobila správu IEA kritike.<sup>2</sup> Oceňujú zmenu smeru IEA, ktorá doteraz vystupovala skôr ako ochranca fosílného priemyslu, a prvýkrát v histórii jasne pomenovala potrebu dosiahnuť nulové emisie a odporučilo zastavenie otvárania nových nálezísk fosílnych palív. Reclaim Finance však kritizujú túto správu pre nedostatočne radikálne zmeny a obhajobu falošných riešení.

---

<sup>2</sup> <https://reclaimfinance.org/site/en/2021/05/18/iea-stops-investments-in-fossil-fuel-supply-but-still-bets-on-false-solutions/>

**Najproblematickejším aspektom správy IEA je jej spoliehanie sa že technológie zachytávania a ukladania uhlíka (ďalej len CCS) budú masovo použiteľné, pričom to dnes nevieme.**

Táto viera v budúce technológie umožňuje IEA obhajovať stále relatívne vysokú úroveň fosílnych palív v rámci energetického mixu aj v r. 2050. Podľa scenára IEA, technológie na zachytávanie a uskladnenie uhlíka (CCS) zachytia do roku 2030 1,6 GtCO<sub>2</sub>, čo je viac ako trojnásobok úrovne kt. odhaduje IPCC, a nárast o 4 000 % v porovnaní so súčasnými úrovňami. IEA sa rozhodla vo veľkej miere spoliehať na technológie, ktoré sú ešte vo fáze demonštrácie alebo prototypu: 55 % zníženia emisií CCS pochádza z takýchto nevyskúšaných technológií. Keďže 50 % celkového zachyteného CO<sub>2</sub> sa venuje pohlcovaniu emisií zo spaľovania fosílnych palív, z masívneho nasadenia CCS profitujú najmä uhoľné a plynové elektrárne a priemysel. IEA zároveň predpokladá obrovský nárast výroby takzvaného "nízkouhlíkového" vodíka, ktorý sa z veľkej časti vyrába z uhlia a plynu.

Ďalším problematickým bodom scenára IEA je podľa Reclaim Finance spoliehanie sa na biomasu ako významný energetický zdroj, napriek jej negatívnym dopadom na udržateľnosť. V scenári IEA sa biomasa do roku 2050 stane významným zdrojom energie, pričom jej podiel vzrastie zo 65 EJ v roku 2020 na 102 EJ v roku 2050, čo predstavuje približne 20 % celkových energetických potrieb a takmer toľko ako solárna energia (109 EJ).

Celková rozloha pôdy určenej na výrobu bioenergie sa podľa scenára IEA zvýši z 330 miliónov hektárov v roku 2020 na 410 Mha v roku 2050, čo predstavuje veľkosť Indie a Pakistanu dohromady a viac ako štvrtinu celkovej dostupnej ornej pôdy. Využívanie biomasy môže okrem toho emitovať veľké množstvo CO<sub>2</sub>, čo sa v pláne IEA nezohľadňuje. Najmä využívanie dreva a lesnej biomasy by mohlo produkovať väčšie emisie na jednotku ako uhlie a prispievať k odlesňovaniu na celom svete.

**Poslednou z výhrad Reclaim Finance je podceňovanie potenciálu ostatných obnoviteľných zdrojov energie.**

Hoci IEA predpokladá ročný nárast solárnej energie o 21 % v rokoch 2020 až 2030, potom sa tento rast spomalí, takže celkový priemerný nárast v rokoch 2020 až 2050 bude len 11 %. Podobne aj v prípade veternej energie, kde IEA uvádza ročný rast 17 % do r. 2030, ale len 9,6 % ročný rast v období do roku 2050. Toto spomalenie nárastu energie z obnoviteľných zdrojov po roku 2030 sa odborníkom z Reclaim Finance zdá byť neodôvodnené. IEA bola počas mnohých rokov opakovane kritizovaná za to, že opakovane podhodnotila tempo poklesu nákladov na obnoviteľné zdroje. Podľa Reclaim Finance sa zdá, že túto chybu zopakovala aj v poslednej správe s nákladovými predpokladmi, ktoré podkopávajú rozvoj obnoviteľných zdrojov energie: náklady na solárnu energiu a batérie klesajú v rokoch 2020 až 2030 len o 5 % ročne a potom o 1 - 2 % ročne po roku 2030, zatiaľ čo v posledných rokoch tieto náklady klesali oveľa rýchlejšie, a preto je dôvodné predpokladať, že podobe to bude aj v ďalších rokoch a IEA teda podceňuje potenciál, ktorý sa skrýva v obnoviteľných zdrojoch energie.

## Časová os prechodu na energetiku s nulovými emisiami

Interaktívna mapa je dostupná na <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

### a. Do r. 2025

- Prestať s predajom nových kotlov na fosílny plyn;

### b. Do r. 2030:

- Univerzálny prístup všetkých ľudí k elektrickej energii
- Všetky nové budovy budú pripravené na nulové emisie
- 60% áut globálne bude elektrických
- Nové zdroje solárnej a veternej energie v objeme 1020 GW ročne

### c. Do r. 2035:

- Budeme schopný zachytiť 4Gt CO<sub>2</sub>
- V rozvinutých ekonomikách bude výroba elektriny bez emisií
- Významné zvýšenie efektivity elektrických motorov, spotrebičov a ochladzovacích systémov
- Zastavenie predaja áut so spaľovacími motormi
- 50% nákladných áut bude elektrických

### d. Do r. 2040:

- 50% všetkých budov je zrekonštruovaných tak aby boli pripravené na nulové emisie
- 50% palív využívaných v letectve je nízko-emisných
- Dopyt po rope je nižší o 50% oproti roku 2050
- Útlm všetkých uhoľných a ropných elektrární
- Elektrina je celosvetovo vyrábaná s nulovými emisiami
- 90% existujúcich kapacít v ťažkom priemysle dosiahne koniec investičného cyklu

### e. Do r. 2050:

- Viac ako 90% ťažkého priemyslu vyrába nízko-emisne
- Viac ako 85% budov je pripravených na nulové emisie
- Obnoviteľné zdroje budú tvoriť takmer 90% z celkovej výroby elektrickej energie, a 70% z toho bude zo slnečnej a veternej energie
- Budeme schopný zachytiť 7,6Gt CO<sub>2</sub>

## Záver

Napriek uvedeným kritikám a výhradám je najnovšia správa Medzinárodnej energetickej agentúry dobrým krokom vpred. Ukazuje, že aj tradiční obhajcovia fosílného biznisu, ku ktorým IEA doteraz jednoznačne patrila, si začínajú uvedomovať nevyhnutnosť zmeny súčasných modelov fungovania sveta. Napriek tomu, že jej scenár je stále veľmi konzervatívny a propaguje falošné riešenia, už samotná aspirácia dosiahnuť zníženie globálneho oteplenia na 1,5°C, a načrtnutie cesty k nulovým emisiám v energetike do r. 2050 je veľkým pozitívom.

Ukazuje sa, že budúcnosť energetiky leží v obnoviteľných zdrojoch energie, v energetickej efektívnosti a rapídnom ústupe od fosílnych palív. Ako samotná transformácia bude v skutočnosti prebiehať bude nakoniec na konkrétnych krajinách, politikoch, organizáciách a občanoch. Je otázne nakoľko presne sa naplní vízia IEA zverejnená v tejto správe, avšak už dnes je však isté, že naša civilizácia sa radikálne zmení a svet a energetika bude v roku 2050 vyzerat' úplne inak.

Občianske združenie Priatelia Zeme–CEPA ďakuje za finančnú podporu od Európskej únie, European Climate Initiative – EUKI a European Climate Foundation. Za obsah tohto podujatia a s ním súvisiace materiály zodpovedajú Priatelia Zeme–CEPA. V žiadnom prípade nereprezentujú oficiálne stanovisko donorov.

Supported by:



Federal Ministry  
for the Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety



European  
Climate Initiative  
EUKI

based on a decision of the German Bundestag



European  
Climate  
Foundation