



Uvolnění negawattů:
Úloha osvětlení v
energetické bezpečnosti
a dekarbonizaci

Vyvinuto ve
spolupráci s

 **CLIMATE GROUP**

Předmluva

Navzdory výraznému pokroku stále konvenční osvětlení tvoří podstatnou část celosvětového osvětlení. Tato závislost na zastaralých technologiích představuje promarněnou příležitost využít tzv. negawatty – tedy úspory energie, které lze dosáhnout prostřednictvím vyšší energetické účinnosti. Řešení tohoto problému může výrazně snížit celosvětovou spotřebu energie, což je obzvláště aktuální v kontextu závazku z konference COP28, jehož cílem je do roku 2030 zdvojnásobit tempo zlepšování energetické účinnosti a ztrojnásobit kapacity obnovitelných zdrojů energie.²

Společnost Signify se dlouhodobě věnuje vývoji inovativních technologií, které přináší mimořádné úspory energie. Stejně důležité je ale také spojování neziskových organizací, jako je Climate Group, politiků a lídrů byznysu po celém světě s cílem urychlit přechod od zastaralých osvětlovacích systémů k inteligentnějším a efektivnějším řešením. Tento dokument má za cíl ukázat světovým lídrům, že právě oblast osvětlení může představovat první obrannou linii při řešení jedné z největších výzev současnosti.

¹ 'Negawatts' in the context of energy efficiency is a term coined by Amory Lovins, physicist and co-founder of the Rocky Mountain Institute'
² Executive summary of the COP28 pledge to triple renewable capacity from the IEA

² Unlocking negawatts: The role of lighting in energy security and decarbonization



Alice Steenlandová

Ředitelka pro strategii,
udržitelnost a marketing,
Signify

Již více než 20 let buduje organizace Climate Group silné a vlivné síť v oblasti byznysu a politiky, které se zaměřují na zvyšování energetické účinnosti a klimatická opatření v oblastech transformace energetiky, dopravy a těžkého průmyslu. Climate Group sleduje plnění závazků organizací, přetváří jejich ambice na konkrétní snížení emisí a ukazuje, co je možné, aby se další firmy a vlády mohly inspirovat.

Obrovský potenciál energetické účinnosti jako klíčového faktoru pokroku v oblasti klimatu je zřejmý i díky členům iniciativy EP100 z řad korporací, kterou Climate Group zastřešuje. Signify se aktivně zapojuje do aktivit Climate Group, mimo jiné prostřednictvím iniciativy Renovation Revolution, která si klade za cíl zvýšit míru renovací komerčních a veřejných budov v Evropě.

Jak tato publikace ukazuje, čelit této výzvě je možné pouze prostřednictvím kolektivního úsilí. Díky společnému odhodlání a inovacím můžeme dosáhnout skutečného pokroku – pro planetu i pro bropských komerčních a veřejných budovách.

³ www.theclimategroup.org/energy-unleashed-doubling-down-energy-efficiencies-enormous-potential



Helen Clarksonová

Generální ředitelka,
Climate Group

Obsah

06

Shrnutí

09

Pokrok ve dvou globálních agendách

10

Megawatty: Ztrojnásobení kapacity obnovitelné energie

12

Negawatty: Zdvojnásobení roční míry zlepšování energetické účinnosti

14

Urychlení přechodu pomocí osvětlení

15

Úloha osvětlení

16

Od účinné LED technologie k propojené solární energii

17

Jak to udělat v praxi?

18

Bytové a nebytové budovy

24

Sílnice, ulice a veřejné budovy

28

Sportovní stadiony a arény

32

Doporučení

34

Závěr





34%

zvýšení celosvětové
spotřeby energie do
roku 2050



Přechod všech konvenčních
světelných bodů na světě na
energeticky účinné LED technologie
do roku 2030 by ročně ušetřil⁸:

606 miliard €

v nákladech na elektřinu

186Mt

CO² emise,

což zhruba odpovídá ročním
emisím Argentiny⁹

Shrnutí

Ve světě, kde poptávka po energii v důsledku digitální infrastruktury roste, zatímco některé rozsáhlé projekty obnovitelných zdrojů energie čelí politickým a ekonomickým výzvám, je nutnost zřejmá: musíme se zaměřit nejen na výrobu nových megawattů, ale také na uvolnění negawattů – energie dostupné prostřednictvím energetické účinnosti. Osvětlení jako základní kámen moderní infrastruktury hraje v této transformaci zásadní roli.

Do roku 2050 můžeme očekávat 34% nárůst celosvětové spotřeby energie⁴, který bude naše společnost jen těžko schopna splnit. Pokud nebudou přijata proaktivní opatření k odpovědnému řízení této poptávky, bude se tlak na energetické zdroje naší planety jen zvyšovat. Podle Mezinárodní energetické agentury (IEA) tvořily v roce 2022 emise pouze z osvětlení více než 2 % emisí skleníkových plynů (GHG). To odpovídá emisím vyprodukovaným leteckým průmyslem, což podtrhuje významný kumulativní dopad osvětlení na celém světě.⁵

Pokud by všechny domácnosti, podniky a města po celém světě zcela přešly na energeticky účinné LED technologie, mohly by se tyto emise snížit na polovinu a ušetřit by se více než 600 miliard EUR ročně na nákladech za elektřinu. To odpovídá téměř čtvrtině ročních nákladů na přechod na zelenou energii, které se podle Institutu pro energetický výzkum odhadují na 3 miliardy dolarů.⁶ Kromě toho by mohlo být uvolněno 1 402 TWh elektřiny, což zhruba odpovídá roční spotřebě elektřiny v Indii.⁷ Tento posun představuje nejen dosažitelný cíl, ale také nízko visící ovoce v našem úsilí o odolnou a energeticky bezpečnou budoucnost.

To je ekvivalentní elektřině:

- Vyžadované pro napájení tepelných čerpadel 300M¹⁰
- Vyžadované k nabití 10krát více elektromobilů než dnes na silnicích¹¹
- Vygenerované 285 jadernými elektrárnami¹², což je více než polovina v provozu
- Vyrobené 33 000 větrnými turbínami na pevnině, což je dost pro napájení 349,5 milionu domácností.
- Spotřebované 14 miliony hyperscale¹⁴ datovými centry

1,402

TWh spotřeby
elektrické energie,

což zhruba odpovídá roční spotřebě
elektrické energie v Indii⁸

“

Nejlevnější energie na
světě je ta, která se
nespotřebuje.”

Ursula von der Leyen,
Předsedkyně Evropské komise
na konferenci COP28

4 www.instituteforenergyresearch.org/international-issues/iea-expects-global-energy-consumption-to-increase-through-2050

5 Based on estimated IEA lighting emissions and global energy-related emissions

6 www.instituteforenergyresearch.org/regulation/global-energy-transition-will-cost-3-trillion-a-year

7 Viz obrázek 2 níže, zdroj: Enerdata

⁸ Zde uvedené globální údaje jsou založeny na nejnovějších údajích Mezinárodní energetické agentury v simulaci v rámci modelu konverze konvenčního světelného bodu Green Switch, což je program provozovaný společností Signify, jehož cílem je pomoci svým zákazníkům urychlit přechod na energeticky úsporné osvětlovací produkty, systémy a služby. Všechny zde uvedené údaje a údaje jsou ilustrativní a vycházejí z předpovědí a předpokladů.

⁹ www.iea.org/countries/brazil/emissions

¹⁰ Roční provoz tepelného čerpadla vyžaduje 4 000 kWh

¹¹ Podle IEA bylo v roce 2023 na silnicích na celém světě více než 40 milionů elektrických vozidel (EV). Roční dobítí elektromobilu odpovídá 3 400 kWh.

¹² Jedna jaderná elektrárna vyrábí 4 905 600 000 kWh energie.

¹³ Výpočet je založen na jedné větrné turbíně na pevnině, která ročně vyrobí 6 milionů kWh elektřiny, což stačí k napájení 1 500 domácností

¹⁴ www.iea.org/reports/energy-and-ai/understanding-the-energy-AI-Nexus

Členění spotřeby elektrické energie podle zemí (TWh)

Rok 2023



Čína	8,392	Jižní Korea	557
NÁS	4,065	Německo	463
Indie	1,407	Francie	411
Japonsko	909	Saúdská Arábie	338
Brazílie	594	Mexiko	324
Kanada	558	Spojené království	269



Věděli jste, že...?

Globální uhlíkové emise jsou zhruba 83krát¹⁷ větší než celková tělesná hmotnost všech 8 miliard lidí na této planetě.

Pokrok ve dvou globálních agendách

V posledních letech došlo k měřitelnému pokroku ve snižování emisí skleníkových plynů, přičemž IEA uvádí, že emise ve vyspělých ekonomikách v roce 2023 klesly přibližně o 4,5 %, což je nyní zpět na úroveň zaznamenané před 50 lety.¹⁵ Tento pokrok je sice povzbudivý, ale je zapotřebí mnohem více opatření.

Navzdory poklesu emisí ve vyspělých ekonomikách vzrostly celkové emise související s energií v roce 2024 na historické maximum 37,8 Gt¹⁶. Aby bylo možné do roku 2035 dosáhnout plánu IEA Net Zero, musí emise klesnout o 80 % ve vyspělých ekonomikách a o 60 % na rozvíjejících se trzích a v rozvojových ekonomikách ve srovnání s úrovní z roku 2022.

Slibný efekt mělo zlepšení energetické účinnosti, zvýšené využívání obnovitelných zdrojů energie a dekarbonizační politiky, jako je Zelená dohoda pro Evropu v EU a závazek Číny stát se do roku 2060 uhlíkově neutrální, které se odrážejí také v jejích národně stanovených příspěvcích (NDC). Ke splnění globálních cílů v oblasti klimatu, které byly dohodnuty v Pařížské dohodě v roce 2016, je však třeba vykonat mnoho práce.

¹⁵ www.iea.org/reports/co2-emissions-in-2023/executive-summary

¹⁶ www.iea.org/reports/global-energy-review-2025/co2-emissions

¹⁷ Globální emise uhlíku: Předpokládá se, že v roce 2024 dosáhnou celosvětové emise uhlíku z fosilních paliv přibližně 41,2 miliardy metrických tun ($41,2 \times 10^9$ kg). Průměrná tělesná hmotnost: Průměrná tělesná hmotnost se liší podle regionu a demografických faktorů. Pro účely odhadu předpokládáme průměrnou tělesnou hmotnost 62 kg na osobu. Celková tělesná hmotnost 8 miliard lidí: Vynásobení průměrné tělesné hmotnosti světovou populací: $8\,000\,000\,000 \text{ lidí} \times 62 \text{ kg/osoba} = 496\,000\,000\,000 \text{ kg}$ (496×10^9 kg) Porovnání dvou údajů: Poměr emisí k tělesné hmotnosti: $41,2 \times 10^9 \text{ kg (emise)} \div 496 \times 10^9 \text{ kg (tělesná hmotnost)} = 83$



Zrychlení zvyšování energetické účinnosti může zajistit více než třetinu veškerého snížení emisí oxidu uhličitého (CO₂) mezi současností a rokem 2030 v rámci cesty směřující k dosažení uhlíkové neutrality do roku 2050.

Zpráva IEA o energetické účinnosti 2024

Megawatty: Ztrojnásobení kapacity obnovitelné energie

Dalším zásadním krokem k omezení nárůstu globálního oteplování na 1,5 °C je to, že téměř 200 zemí podepsalo na konferenci COP28 přelomovou dohodu o zdvojnásobení energetické účinnosti a ztrojnásobení kapacity obnovitelných zdrojů energie do roku 2030. Tento závazek vyslal jasný vzkaz od vlád po celém světě o tom, jakým směrem se ubírat, aby průmyslová odvětví a investoři mohli mobilizovat tolik potřebný soukromý kapitál po celém světě k financování klimaticky chytrých řešení.

Pokud jde o pokrok v plnění tohoto cíle, očekává se, že celosvětová kapacita obnovitelných zdrojů vzroste do roku 2030 2,7krát, čímž překoná současné ambice zemí o téměř 25 %, ale podle IEA se stále neztrojnásobí.¹⁸

Obnovitelné zdroje energie, jako je vítr a slunce, dnes tvoří asi 15 % celosvětové spotřeby energie, což je nejvyšší podíl v historii.¹⁹ Čína, působivá velmoc v souvislosti s kapacitou obnovitelných zdrojů energie, neustále zvyšuje svůj podíl na celosvětovém ročním přírůstku kapacity obnovitelné energie a je zodpovědná za polovinu tohoto celosvětového růstu, jak ukazuje obrázek vpravo.

¹⁸ www.iea.org/reports/renewables-2024/executive-summary

¹⁹ <https://ember-energy.org/latest-insights/european-electricity-review-2025/>

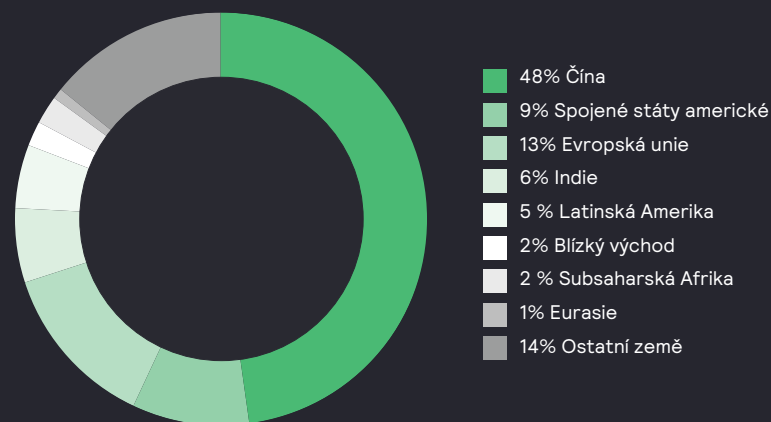
¹⁰ Uvolnění negawattů: Role osvětlení v energetické bezpečnosti a dekarbonizaci

Odhaduje se, že v Evropské unii nyní 47 % elektřiny pochází ze solárních a jiných obnovitelných zdrojů¹⁹ – částečně díky iniciativám, jako je Dohoda o čistém průmyslu, která zmobilizuje více než 100 miliard Eur na podporu čisté výroby vyrobené v EU a směrnice o obnovitelných zdrojích energie, která z ní činí druhý největší růstový trh z hlediska kapacity obnovitelné energie.

Pokračující investice zemí do kapacit a infrastruktury obnovitelných zdrojů energie, které podporují expanzi solární, větrné energie a dalších projektů, mohou účinně snížit náklady a učinit zelenou energii dostupnější pro rozsáhlé zavádění.



Zrychlený případ kumulativní kapacity obnovitelných zdrojů v roce 2030: 10 800 GW



Zdroj: IEA (2024). Kumulativní kapacita obnovitelných zdrojů ve zrychleném případě podle země nebo regionu, 2030, IEA. Paříž Licence: CC BY 4.0



Negawatty: Zdvojnásobení ročního tempa zvyšování energetické účinnosti

Snaha ztrojnásobit kapacitu obnovitelných zdrojů energie do roku 2030 úzce souvisí s paralelní agendou zdvojnásobení tempa zvyšování energetické účinnosti. Zatímco obnovitelné zdroje zajišťují, že větší část světové poptávky bude pokryta čistou energií, energetická účinnost snižuje celkovou spotřebu.

Závazek přijatý na klimatickém summitu COP28 zdůraznil naléhavost vyšší národní ambice a rychlejšího politického jednání. Přesto je svět stále mimo trajektorii potřebnou k dosažení cíle zdvojnásobení globální energetické účinnosti. Zaostávání vpokroku odhaluje výrazné mezery mezi přijatými závazky a jejich skutečnou realizací.

Podle zprávy IEA Energy Efficiency 2024 se globální zlepšení energetické účinnosti, měřené tempem změny primární energetické náročnosti, v roce 2024 odhaduje pouze na 1 %. Stejný výsledek byl zaznamenán i v roce 2023 a jedná se jen o polovinu průměrného ročního zlepšení dosaženého v letech 2010 až 2019.

Navzdory tomu existují důvody k naději, protože některé země v reakci na globální energetickou krizi zintenzivnily své úsilí o energetickou účinnost. Evropská unie například zavedla přísnější stavební předpisy pro zvýšení energetické účinnosti. V roce 2024 vedla Čína na světě v investicích do energetické transformace, což představovalo dvě třetiny z 2,1 bilionu dolarů celosvětově vynaložených na vše.²⁰

Od energetických sítí k elektrické dopravě. Cílem těchto opatření je snížit spotřebu energie a emise skleníkových plynů a také vytvářet místní pracovní místa. Podle IEA dnes pracuje téměř 10 milionů lidí v pracovních pozicích souvisejících s energetickou účinností,²¹ a na každý milion dolarů vynaložený na energetickou účinnost je vytvořeno až 15 nových pracovních míst.²²

Příklady jako tyto nabízejí nitky naděje a potenciální modely pro širší implementaci. Bez výrazného rozšíření politických iniciativ a investic však zůstane cíl zdvojnásobení roční míry zvyšování energetické účinnosti nedosažitelný. Společné globální úsilí o zvýšení energetické účinnosti – spolu s rychlým rozšiřováním obnovitelných zdrojů – může vést k udržitelnější a nízkouhlíkové budoucnosti. Přidání megawattů i negawattů do našeho energetického systému bude mít zásadní význam pro dosažení globálních ambicí v oblasti snižování emisí skleníkových plynů a zvyšování energetické bezpečnosti.

“

Zdvojnásobení energetické účinnosti a ztrojnásobení kapacity obnovitelných zdrojů nejsou jen paralelní cíle – jsou to zásadní partneři pro dosažení udržitelné budoucnosti. Abychom překlenuli propast mezi ambicemi a činy, potřebujeme silnější politiky, odvážné investice a neúnavný závazek k inovacím.

Maurice Loosschilder,
Globální ředitel pro udržitelnost, Signify



²⁰ www.time.com/7265783/how-china-is-boosting-renewable-energy-goals/

²¹ www.iea.org/reports/energy-efficiency-2024/executive-summary

²² www.iea.org/reports/energy-efficiency-2020/energy-efficiency-jobs-and-the-recovery



Urychlení přechodu pomocí osvětlení

Jako podnikatelé, rozhodující činitelé i spotřebitelé máme všichni zodpovědnost zamýšlet se nad dopady našeho chování na svět kolem nás a podnikat kroky k jeho ochraně. Urychlení přechodu k energeticky bezpečné a dekarbonizované budoucnosti vyžaduje nový způsob uvažování – o tom, jak jsou produkty vyráběny, distribuovány a používány, i o tom, jakou energii využíváme a jak s ní nakládáme.

Účinné osvětlovací systémy hrají v tomto přechodu klíčovou roli – představují jednoduchý, ale mimořádně efektivní způsob, jak snížit spotřebu energie a tím i emise na globální úrovni. Přechodem na energeticky úsporné LED osvětlení²³ a propojená světelná řešení můžeme učinit zásadní krok směrem k udržitelnější budoucnosti pro lidi i planetu.

²³ LED technologie je zkratka pro light-emitting diode, která produkuje světlo a zároveň snižuje spotřebu energie přibližně o 50 % ve srovnání s klasickými žárovkami, a toto číslo se zvyšuje na 80 % s připojenou LED technologií. Connected LED technologie je systém využívající technologii internetu věcí (IoT) k připojení LED technologií osvětlovacích zařízení do sítě: světla lze dálkově ovládat, monitorovat a optimalizovat prostřednictvím systému správy.



Role osvětlení

Osvětlení je všudypřítomné v domácnostech, podnicích, městech a veřejných prostorách, takže zatímco jednotlivá žárovka spotřebovává malé množství energie, globální stopa osvětlení je významná. V posledních desetiletích si vlády po celém světě uvědomily potenciál LED technologie, která spotřebovává mnohem méně energie než žárovky a zářivky a ještě méně, pokud je řízena v propojeném systému.

Přechod od konvenčního osvětlení k energeticky úsporným LED a propojeným LED výrazně snižuje poptávku po elektřině, čímž se snižuje závislost na fosilních palivech a zvyšuje odolnost našich energetických systémů. Přechod všech domácností, podniků a měst po celém světě na účinné LED technologie osvětlení by eliminoval 186 MMT globálních emisí CO₂ ročně, 606 miliard EUR v nákladech na elektřinu a ušetřila by 1 402 TWh elektřiny⁸ – což by stačilo k napájení 300 milionů tepelných čerpadel¹² nebo nabíjeje 10x více elektrických vozidel, než je dnes na silnicích.²³

Kumulativní efekt rozsáhlého přijetí LED technologie může zmírnit tlak na energetické sítě, učinit svět bezpečnější a méně zranitelný vůči přerušení dodávek energie.

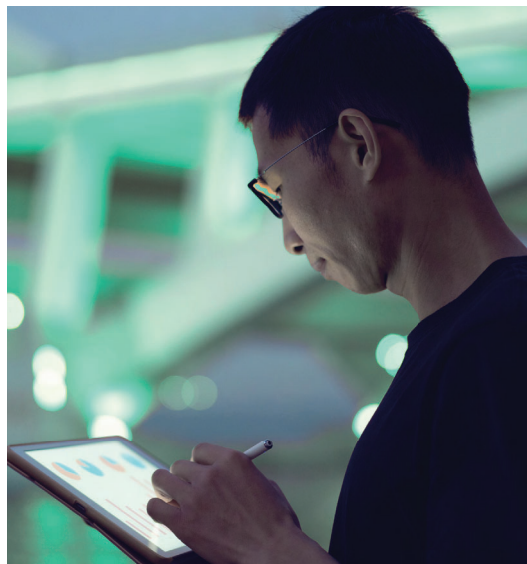
Od účinných LED technologií po propojené a solární

Přechod na LED technologie osvětlení je jedním z nejrychlejších a nejméně rušivých zásahů do energetické bezpečnosti a dekarbonizace, který slouží jako průkopník pro hlubší a složitější renovace v oblasti energetické účinnosti. Podle nejnovějších údajů IEA tvořily LED diody v roce 2022 přibližně 50 % celosvětových prodejů rezidenčního osvětlení,²⁴ což je výrazný nárůst oproti několika předchozím letům, kdy tvořily pouze čtvrtinu celkových prodejů.

Ve srovnání s konvenčním osvětlením snižují o 50 %.²⁵ LED diody spotřebu energie přibližně. Když jsou LED diody integrovány do propojených osvětlovacích systémů, které zahrnují senzory, sítě a inteligentní ovládací prvky, může snížení spotřeby energie dosáhnout až 80 %.²⁶

Tato kombinace nejen maximalizuje efektivitu, ale také zavádí chytré funkce, které zvyšují pohodu obyvatel budov, podporují digitální infrastrukturu budov a inteligentních měst.

Vedle této myšlenky investic do čistších a odolnějších technologií pro budoucnost umožňuje pouliční osvětlení poháněné solární energií dodatečné osvětlení, aniž by bylo nutné odebírat elektřinu ze sítě.



Ve skutečnosti je jednou z nejrychleji rostoucích aplikací solární technologie pouliční osvětlení. Solární pouliční osvětlení využívá sluneční světlo k nabíjení svých baterií a v zamračených dnech se plynule přepíná na elektřinu ze sítě. To představuje energeticky účinný způsob osvětlení ulic, silnic a parků, optimalizuje negawatty a zároveň využívá obnovitelné megawatty.

Solární osvětlení také vyrovnává zátěž elektřinou, například energie z baterie může být využita ve špičce, takže je potřeba méně elektráren. To je důležité zejména v odlehlých oblastech, kde je stávající infrastruktura minimální. Využitím technologií, jako jsou propojené LED diody, a obnovitelných zdrojů energie, jako je solární energie, mohou města a podniky dále snížit globální závislost na fosilních palivech, zvýšit odolnost sítě a posílit energetickou bezpečnost.



Jak to udělat v praxi

Osvětlení je jedním z nejsnadnějších řešení pro generování negawattů a budování energetické odolnosti. Celosvětově jsme svědky nárůstu předpisů, které prosazují chytřejší a energeticky účinnější řešení osvětlení, od přísnějších energetických předpisů pro budovy až po implementaci LED technologie ve veřejných prostorách. Pro zvýšení energetické bezpečnosti a urychlení dekarbonizace však lze udělat více.

Existuje několik klíčových sektorů, které spotřebovávají značné množství energie a zároveň představují jedinečné příležitosti pro inovace v designu osvětlení a nadcházející regulaci: budovy, veřejná infrastruktura a sportovní arény.

Světelná účinnost světelných zdrojů LED technologie se bude i nadále zlepšovat, protože technologie se bude nadále blížit teoretickému limitu.

To je skvělá zpráva pro města, podniky a spotřebitele, kteří chtějí rychlý a efektivní způsob, jak snížit spotřebu energie a související emise skleníkových plynů, ale stále je před nimi mnoho práce. Čísla citovaná na straně 8 jsou robustní, ale ve skutečnosti je třetina všech světelných bodů na celém světě stále konvenční. V USA a EU se toto číslo blíží 50 %.

²⁴ www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-residential-lighting-sales-share-by-technology-in-the-net-zero-scenario-2010-2030

²⁵ www.signify.com/global/our-company/blog/sustainability/green-switch-energy-efficiency-is-a-cant-do-without

¹⁶ Uvolnění negawattů: Role osvětlení v energetické bezpečnosti a dekarbonizaci

Bytové a nebytové budovy

Velká část práce, kterou je nyní třeba udělat, leží na poptávkové straně rovnice spotřeby energie – a jedním z největších Předřadníků poptávky po energii na celém světě je neefektivita stávajícího fondu budov.

Propojené systémy osvětlení LED technologie mohou urychlit přechod na zelené budovy s nulovými čistými emisemi a zároveň snížit náklady na údržbu a provoz. Mezi další výhody patří lepší kvalita světla a spolehlivost, vytváření flexibilních prostor, které lidem umožňují pracovat pohodlně a produktivně.

Spotřeba a emise segmentu

30%

celosvětové spotřeby energie je spotřebováváno budovami, 40% v USA (IEA / NREL)

26%

celosvětových emisí souvisejících s energií připadá na budovy, z nichž 18% je nepřímých (IEA)

85%

budov v EU bylo postaveno před rokem 2000 a 75 % z nich má špatnou energetickou náročnost nebo nízkou energetickou náročnost (EC)

50%

celosvětových prodejů bytového osvětlení připadá na LED diody, které v posledních letech neustále rostou (IEA)

50%

budov, které budou existovat do roku 2050, ještě nebylo postaveno (UNEP)

Možnosti snížení emisí

V posledním desetiletí se poptávka po energii v budovách každoročně zvyšovala v průměru o 1 %, takže zlepšení účinnosti je v nadcházejících letech klíčové. Scénář IEA Net-Zero Energy (NZE), který nastiňuje cestu k dosažení čistých nulových emisí do roku 2050, zdůrazňuje, že spotřeba energie v budovách musí do roku 2030 klesnout přibližně o 25 % a dosáhnout 40% snížení spotřeby fosilních paliv.²⁶

Odhaduje se, že v USA spotřebovává osvětlení v obytných a komerčních budovách až 27 % celkové konečné spotřeby energie.²⁷ Přechod na nejnovější inovace v oblasti energeticky účinných LED diod a připojených LED představuje okamžitou příležitost ke snížení spotřeby energie související s osvětlením. Vzhledem k tomu, že polovina budov stále používá konvenční osvětlení, mohl by přechod pouze na LED diody výrazně snížit spotřebu energie. To vyžaduje politická opatření, která zajistí, že technologický pokrok v účinnějších řešeních osvětlení bude mít příležitost být široce implementován.

²⁶ www.iea.org/energy-system/buildings

²⁷ www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=86&t=1

Postupné zavádění energeticky účinnějšího osvětlení prostřednictvím renovačních projektů představuje okamžitou metodu, jak snížit emise uhlíku, snížit závislost na nákladných a nestabilních fosilních palivech a snížit náklady pro domácnosti a firmy.

To platí zejména v místech, jako je EU, kde bylo 85 % budov postaveno před rokem 2000 a tři čtvrtiny všech budov mají špatnou energetickou náročnost. V reakci na to EU významně usilovala o snížení spotřeby energie v zastavěném prostředí zveřejněním revidované směrnice o energetické náročnosti budov (EPBD) v květnu 2024.

Načasování nebylo nikdy naléhavější. Aby k tomuto přechodu došlo, musí se energetická účinnost stát standardem pro certifikace zelených a zdravých budov. Zohlednění této skutečnosti v připravovaných právních předpisech a iniciativách může být silným urychlovačem dosažení uhlíkové neutrality.

²⁸ https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-directive_en



Osvětlení je všude – v našich domovech, na pracovištích, ve městech i na ulicích – což znamená, že jeho kolektivní spotřeba energie se rychle sčítá. Urychlením přechodu na energeticky účinné a propojené LED technologie můžeme dramaticky snížit poptávku po elektřině, snížit emise a vybudovat odolnější a připravenější na budoucnost energetické systémy.

Mario Giordano,

Globální ředitel pro veřejné a vládní záležitosti

Předpisy a programy po celém světě



Globální

WELL Standard v2 a certifikace WELL patří mezi přední světové programy zdravých budov. Světlo je jedním z konceptů WELL v2 a podporuje vystavení světlu, přičemž jeho cílem je vytvořit zdravé světelné prostředí s důrazem na vizuální komfort.



Německo

Federální dotace na energeticky úsporné budovy (BEG), spravovaná německou rozvojovou bankou KfW, je program vycházející z Klimatického akčního plánu 2030, jehož cílem je podpora renovace budov po celém Německu. Program BEG podporuje využívání optimalizovaných systémových technologií, jako je například propojené osvětlení.



USA

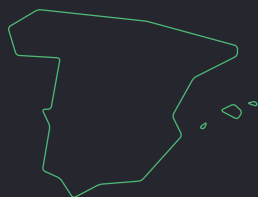
Americká společnost inženýrů v oblasti vytápění, chlazení a klimatizace (ASHRAE) zveřejnila v roce 2023 standardy nulové spotřeby energie a nulových emisí uhlíku (net-zero energy a net-zero carbon). Norma je určena "k řešení energetických a uhlíkových toků přes hranice lokality, jejich měření a jejich bilance.

V červnu 2024 vypracovalo americké ministerstvo energetiky národní definici budovy s nulovými emisemi, která stanoví standardizovaná, konzistentní a měřitelná minimální kritéria pro podporu iniciativ zaměřených na uhlíkovou neutralitu v sektoru budov a prosazování klimatických cílů ve veřejném i soukromém sektoru.



Japonsko

Revidovaný zákon o úsporách energie v budovách z roku 2022 požaduje nulovou energetickou náročnost pro všechny nové budovy do roku 2030 a pro všechny stávající budovy do roku 2050.



Španělsko

Program obnovy veřejných budov (PIREP) podporuje udržitelnou obnovu veřejných budov, včetně škol, nemocnic a zdravotních a sportovních středisek. K dispozici je financování pro zlepšení energetické účinnosti, udržitelnosti a estetiky s ustanoveními, která se konkrétně zabývají energetickými inovacemi a digitalizací budov.



Evropa

V souladu s cíli pro rok 2050 vyžaduje revize směrnice o energetické náročnosti budov (EPBD) z roku 2023 nulové emise pro všechny nové veřejné budovy počínaje rokem 2026 a všechny nové budovy od roku 2028, přičemž standardy energetické náročnosti stávajících budov se budou postupně zvyšovat. Energeticky účinné osvětlení je klíčovým prvkem mandátů směrnice EPBD.

Směrnice RoHS omezuje používání rtuti v osvětlovacích produktech, což má velký dopad na zářivkové osvětlovací produkty. To zahrnuje zákaz zářivek CFLni od února 2023 a zákaz zářivek T5 a T8 od srpna 2023.

Nařízení o ekodesignu udržitelných výrobků, které vstoupilo v platnost v červenci 2024, zpřísňuje předchozí předpisy pro postupné vyřazování výrobků, které nesplňují požadavky na účinnost, jako jsou halogenové kapsle, a jeho cílem je výrazně zlepšit oběhovost výrobků na trhu.



Čína

V dubnu 2022 zveřejnilo Ministerstvo bydlení a rozvoje městského venkova Obecný kodex pro energetickou účinnost a aplikaci obnovitelných zdrojů energie v budovách, který vyžaduje, aby všechny nové, rozšířené nebo renovované budovy byly navrženy s ohledem na energetickou účinnost.



Silnice, ulice a veřejné budovy

Silnice, veřejná venkovní prostranství a obecní budovy by mohly získat obrovské výhody z přechodu na energeticky účinnější osvětlení. Propojené LED a solární osvětlení nabízejí městům a venkovským oblastem jedny z nejrychlejších způsobů, jak snížit spotřebu elektřiny, náklady a tím i emise uhlíku.

A co víc, s propojenými platformami osvětlení s podporou IoT mohou představitelé měst využívat osvětlení k vytvoření flexibilního základu, na kterém mohou budovat ekosystémy chytrých měst, využívat chytré ovládací prvky ke stmívání světelného výkonu na základě denní doby a prostřednictvím detekce pohybu, stejně jako optimalizovat biologickou rozmanitost a bezpečnost pomocí světla v noci.



24 Odemykání negawattů.

Úloha osvětlení v energetické bezpečnosti a dekarbonizaci

Spotřeba a emise segmentu

2%

zemského povrchu představují města, která spotřebovávají 78 % jeho energie (OSN)

60%

celosvětových emisí CO jsou vyráběné městy (OSN)

25%

elektřiny spotřebované obcemi je připočítáváno veřejným osvětlením ulic a ploch²⁹ (CEM)

1%

celosvětové poptávky po elektřině připadá na veřejné osvětlení ulic a ploch¹⁷ (CEM)

6%

emisí skleníkových plynů v budovách v USA by bylo eliminováno dekarbonizací budov státní správy a místní správy (RMI)

²⁹ Údajných 40 % (na základě kontextu roku 2012) je aktualizováno modelem společnosti Signify na 25 % s ohledem na kontext roku 2024

Možnosti snížení emisí

Jak již bylo uvedeno, LED technologie pouličního osvětlení nabízí úsporu energie až 50 % ve srovnání s tradičními technologiemi osvětlení. Úspory energie mohou dosáhnout 80 % díky propojenému pouličnímu osvětlení LED technologie, které lze spravovat ručně nebo automaticky upravovat na základě plánů, úrovní okolního osvětlení, detekce pohybu nebo incidentů.²⁵

Podle vlastních odhadů společnosti Signify by pro město s 1,5 milionem obyvatel mohl přechod na LED technologie ušetřit 80 GWh na veřejném venkovním osvětlení, 140 GWh na osvětlení veřejných budov a 51 tun emisí CO₂ ročně. Dodatečným emisím skleníkových plynů lze zabránit pomocí vzdálených centralizovaných systémů správy osvětlení s upozorněními bohatými na data, čímž se eliminuje potřeba, aby průzkumné týmy jezdily v noci po ulicích. Například pouliční osvětlení se zabudovanými senzory může monitorovat okolní teplotu a hluk, kvalitu vzduchu, hustotu provozu a další, což nabízí užitečné poznatky, které mohou městští úředníci využít k tomu, aby jejich města byla bezpečnější, čistší a efektivnější.

Podíváme-li se zejména na USA, federální vláda je největším spotřebitelem energie, částečně díky svým 350 000 obecním budovám. Nařízení výkonnostních norem pro tyto budovy, jak je tomu ve směrnici o energetické účinnosti v EU, by mohlo ušetřit peníze daňových poplatníků, snížit miliony tun emisí skleníkových plynů a zároveň demonstrovat vedoucí postavení potřebné k povzbuzení podniků a místních vlád, aby následovaly jejich příkladu.



Předpisy a programy po celém světě



Bulharsko

Nástroj EU pro oživení a odolnost poskytl 76 milionů Eur na modernizaci venkovního osvětlení v 68 obcích, přičemž realizace již probíhá.



Evropa

Revidovaná směrnice o energetické účinnosti definuje požadavky na úspory energie pro budovy ústředních vládních institucí. Podle této směrnice musí všechny země EU každoročně renovovat alespoň 3 % celkové podlahové plochy budov vlastněných a užívaných ústřední vládou.



Saúdská Arábie

Cílem programu modernizace Dubai Demand Side Management (DSM) je do roku 2030 modernizovat 30 000 budov.



Německo

Spolkové ministerstvo pro životní prostředí, ochranu přírody, jadernou bezpečnost a ochranu spotřebitele (BMUV) financuje pilotní projekty v průmyslovém měřítku v klíčových odvětvích životního prostředí, jako je ochrana klimatu a efektivní využívání zdrojů.



USA

Iniciativy modernizace pouličního osvětlení probíhají v mnoha velkých městech a regionech, včetně Washingtonu, DC, Chicaga a Seattlu.



Globální

Společnost Northeast Group odhaduje, že od nynějška do roku 2033 bude celosvětově investováno více než 40 miliard eur do pouličního osvětlení LED technologie, síťových ovládacích prvků osvětlení, vestavěných senzorů a softwaru pro správu osvětlení.



Sportovní stadiony a arény

Samotné sportovní budovy představují 10 % roční spotřeby energie v Evropě.³⁰ S přechodem na centrálně řízené systémy LED technologie a propojeného osvětlení mohou profesionální sportovní organizace pokročit směrem ke svým cílům v oblasti energetické účinnosti a zároveň zlepšit zážitek ze zápasu pro účastníky, fanoušky na tribunách a diváky vysílání.

³⁰ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670723006303>

³¹ Výpočet je založen na průměrném počtu 600 světel LED technologie s výkonem 1 500 wattů na jedno svítidlo a průměrnou délkou hry 6 hodin



28 Odemkání negawattů:
Úloha osvětlení v energetické bezpečnosti a dekarbonizaci

Spotřeba a emise segmentu

0.6%

celkových emisí v roce 2020 připadalo na globální sportovní průmysl, což představuje mezi 300 a 350 miliony tun emisí CO₂ což zhruba odpovídá emisím Španělska nebo Polska (RTA)

30 milionů

tun emisí CO₂ jsou emitovány celosvětového amerického fotbalového průmyslu, což zhruba odpovídá emisím Dánska (DGB Group)

3,6 milionu

tun CO₂ emisí podle FIFA vygenerovalo mistrovství světa v Kataru v roce 2022, ale vyšetřovatelé se domnívají, že skutečná stopa se blížila 10 milionům tun emisí CO₂

10 – 20 tis. kWh

je spotřebováno stadionem pro 70 000 diváků v den zápasu – v závislosti na vlastnostech místa konání a typu akce – z čehož 5 400 kWh³¹ může pocházet z osvětlení. Svítidla LED technologie mohou vydržet pětkrát déle a spotřebují přibližně 50 % méně energie ve srovnání s konvenčním osvětlením, což vede k výrazným úsporám energie a nákladů (Power Integrations)

Možnosti snížení emisí

Mnoho arén, stadionů, týmů a organizací si uvědomilo dopad sportu na klima a učinilo z energetické účinnosti a udržitelnosti ambicí. Londýnský Emirates Stadium recykluje 80 % odpadu v den zápasu.³² Tým Mercedes-AMG PETRONAS F1 Team snížil své emise z letecké dopravy o více než 2 628 tun emisí CO₂ díky investici do udržitelného leteckého paliva.³³

Kromě chlazení, vysílání a dalších operací na sportovním stadionu nebo aréně může osvětlení během akce spotřebovat 1 000 až 2 000 kWh za hodinu;³⁴ Přechod na centrálně řízené, propojené LED technologie osvětlení však může snížit spotřebu elektrické energie až o 80 %.

Například nahrazením zářivkového a žárovkového osvětlení osvětlením LED technologií ušetřila německá Allianz Arena více než 60 % elektrické energie a přibližně 362 tun emisí CO₂ ročně, ve srovnání s předchozím systémem.³⁵

V USA ušetřil tým NFL Denver Broncos na stadionu Mile High Stadium odhadem 1,34 milionu kWh ročně přechodem na LED technologie.³⁶

³² www.nlwa.gov.uk/blog/how-green-your-team

³³ [www.mercedesamgf1.com/news/2023-sustainability-report-key_fakta a zajímavosti](http://www.mercedesamgf1.com/news/2023-sustainability-report-key-fakta-a-zajimavosti)

³⁴ [www.ledsuniverse.com/sports/stadium/expenses/the-hidden_naklady-na-osvetleni-stadionu/](http://www.ledsuniverse.com/sports/stadium/expenses/the-hidden-naklady-na-osvetleni-stadionu/)

³⁵ www.colorkinetics.com/global/showcase/allianz-arena

³⁶ [www.electricchoice.com/blog/nfl-stadiums-attempt-to-lower_naklady-na-energie/](http://www.electricchoice.com/blog/nfl-stadiums-attempt-to-lower-naklady-na-energie/)



Předpisy a programy po celém světě



Evropská unie

Unie evropských fotbalových asociací (UEFA), řídicí orgán evropského fotbalu složený z více než 55 národních fotbalových asociací, představila v roce 2022 své pokyny pro udržitelnou infrastrukturu a strategii udržitelnosti fotbalu do roku 2030 s posláním *"inspirovat, aktivovat a urychlit kolektivní akci k respektování lidských práv a životního prostředí v kontextu evropského fotbalu."*



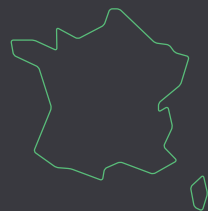
Itálie

Projekt Progetto Sport e inclusione sociale financuje projekty na výstavbu, renovaci a vybavení sportovních zařízení ve znevýhodněných oblastech se zaměřením na energetickou účinnost.



USA

Program NFL Green, který funguje od roku 1993, *"pracuje na zmírnění dopadu velkých událostí NFL na životní prostředí a vytváří zelený odkaz v každé komunitě, která hostí Super Bowl, Pro Bowl a NFL Draft."* Stadiony NFL po celých Spojených státech přispívají k tomuto úsilí dosažením certifikace LEED, přechodem na obnovitelné zdroje, jako je solární energie, a instalací systémů LED technologie.



Francie

V roce 2021 zavedlo Ministerstvo financí a financí (MEF) opatření ke zlepšení energetické účinnosti místních sportovních úřadů dotováním projektů renovace tělocvičen, bazénů a dalšího stavebního sportovního vybavení.



Globální

OSN vyhlásila v roce 2021 program Sports for Climate Action s cílem měřit, snižovat a vykazovat emise skleníkových plynů s cílem dosáhnout do roku 2040 uhlíkové neutrality a využívat sport k tomu, aby pomohl sjednotit globální komunitu kolem zmírňování změny klimatu.

Na konferenci COP26 v Glasgow v roce 2021 představila Mezinárodní fotbalová federace asociací (FIFA) klimatickou strategii FIFA, která potvrdila svůj závazek vůči rámci OSN pro sport pro klimatickou akci a zavázala se dosáhnout 50% snížení emisí uhlíku do roku 2030 a dosáhnout uhlíkové neutrality do roku 2040.

V roce 2019 Formule 1 oznámila svůj plán dosáhnout do roku 2030 nulové uhlíkové stopy. Kromě jiných ambicí Formule 1 od té doby upravila své operace tak, aby snížila absolutní emise uhlíku na polovinu ve srovnání s rokem 2018, a zavázala se, že do roku 2026 bude své závodní vozy provozovat na 100% udržitelné palivo. Formule 1 také hledá způsoby, jak snížit emise ze svého cestovního a logistického sektoru.





Doporučení

Aby bylo možné ovlivňovat podnikatelské inovace a politiku v oblasti klimatických opatření, vyžaduje se aktivní spolupráce vedoucích představitelů soukromého a veřejného sektoru. Níže je uvedeno několik způsobů, jak zajistit, abychom nesli odpovědnost za pokrok v oblasti cílů udržitelnosti a zároveň těžili z energetické účinnosti nejnovějších inovací v oblasti energeticky účinných LED osvětlení, což zajišťuje budoucí energetickou bezpečnost dneška i budoucí generace.

1. Vytvořte integrovaný plán

Plán klimatické transformace je důležitým krokem pro vedoucí představitele podniků, kteří se zavazují k transformaci svých vlastních operací tak, aby se cíl uhlíkové neutrality do roku 2050 stal realitou. S integrovaným plánem, v němž jsou ústředními složkami negawatty (zlepšení energetické účinnosti) a megawatty (využití obnovitelné energie), mohou společnosti dodržovat přísnost, standardy a transparentnost potřebné k přijetí účinných opatření v oblasti klimatu.

S přechodem na energeticky účinné LED technologie jako prvním krokem si představte, jaký dopad by mohl mít každý sektor prostřednictvím svého vlastního úsilí o dekarbonizaci, což by podpořilo kolektivní akci v širším měřítku.



2. Staňte se partnerem v advokacii

Žádná strana, společnost ani vláda nemůže dosáhnout globálních ambicí v oblasti klimatu v silu: je zapotřebí přístup založený na spolupráci. Společnosti musí pokračovat ve vývoji inovativních řešení, která podporují zvyšování energetické účinnosti, a tvůrci politik mohou přispět svým dílem k podpoře jejich širokého přijetí.

Neziskové organizace, jako je Climate Group, tlačí společnosti k závazkům a akcím, poskytují platformu pro oslavu úspěšných iniciativ, obhajují politická opatření na podporu svých členů a působí jako silný zdroj pro společnosti, které teprve začínají na své vlastní cestě k udržitelnosti.

S přechodem na energeticky účinné LED technologie jako prvním krokem si představte, jaký dopad by mohl mít každý sektor prostřednictvím svého vlastního úsilí o dekarbonizaci, což by podpořilo kolektivní akci v širším měřítku.

3. Zvyšte míru renovace budov

Podle odhadů IEA se musí míra renovací celosvětově zvýšit ze současného 1 % ročně na 2,5 %, aby bylo možné do roku 2050 dosáhnout uhlíkové neutrality. Existuje několik politik a iniciativ, jejichž cílem je tento cíl uskutečnit, včetně směrnice o energetické náročnosti budov, v níž EU usiluje o dosažení plně dekarbonizovaného fondu budov do roku 2050, a renovační revoluce od společnosti Climate Group, jejímž partnerem je společnost Signify. Ta vyzývá společnosti, vlády na nižší než celostátní úrovni a nevládní organizace v oblasti životního prostředí, aby spolupracovaly na zvýšení míry renovací v evropských komerčních a veřejných budovách.

Zatímco dekarbonizace v budovách může vypadat jako výměna starých plynových kotlů za tepelná čerpadla nebo instalace střešních solárních panelů, jedním z nejméně invazivních projektů, které může městský úředník provést, je přechod na energeticky účinné LED technologie.

4. Zajistěte podpůrnou a stabilní politiku

Společnosti nesou velkou část odpovědnosti za dekarbonizaci; Zákodníci však hrají zásadní roli při schvalování politik na podporu opatření týkajících se zvyšování energetické účinnosti a využívání obnovitelných zdrojů energie v celé naší ekonomice.

V mnoha jurisdikcích vlády buď již oslabují, nebo zvažují oslabení či dokonce zrušení environmentálních a sociálních politik, které byly přijaty po rozsáhlých konzultacích se soukromým sektorem a občanskou společností. Takovýto politický bič hrozí podkopáním stability, kterou soukromý sektor potřebuje, aby byl schopen investovat a inovovat. Zapojením předních společností do konzultačního procesu se tvůrci politik mohou vyhnout zásadním změnám ve směřování a nestabilitě, které mohou dusit investice a inovace.

5. Zdůrazněte energetickou účinnost ve vnitrostátně stanovených stanoviscích

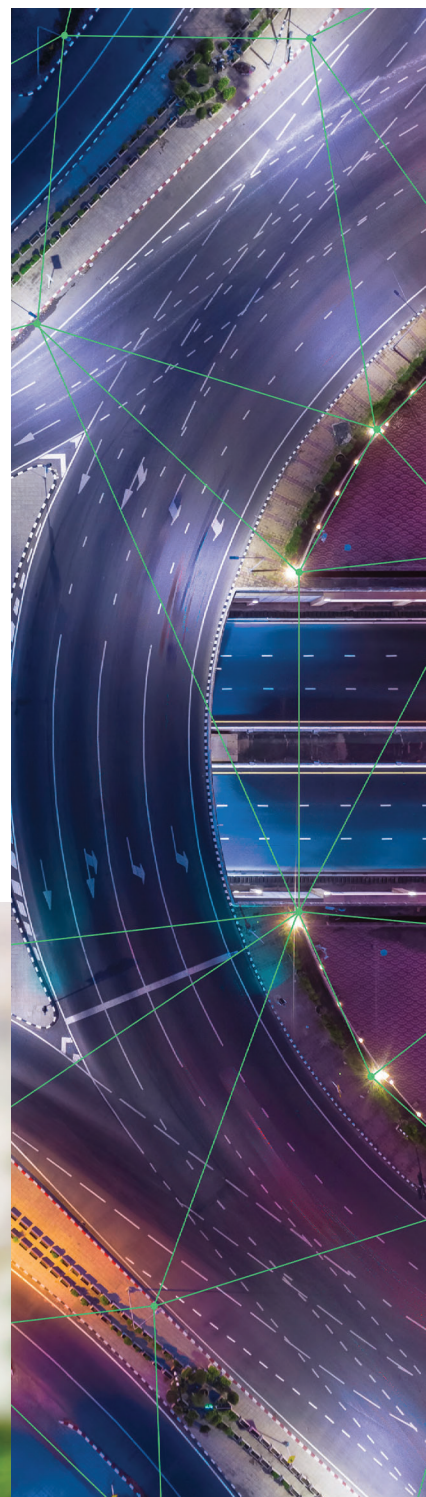
Vzhledem k tomu, že se vlády v současné době zaměřují na přípravu nových národně určených příspěvatelů (NDC), existuje příležitost učinit z energetické účinnosti klíčový ústřední bod dlouhodobých národních plánů. K dnešnímu dni pouze 16 ze 195 stran předložilo své národně určené příspěvatele (NDC), z nichž 13 stran zahrnuje energetickou účinnost do svých plánů. S blížícím se summitem COP30 v Belému je prvořadé, aby byla energetická účinnost ve všech zemích uváděna jako "první palivo" nebo první obranná linie v oblasti klimatu.

Závěr

Společnost Signify po větší část minulého století zapojovala světové lídry z veřejného i soukromého sektoru do tématu energetické účinnosti a podněcovala kolektivní akce ke snížení globálních emisí souvisejících s osvětlením. Cílem bylo poukázat na obrovský potenciál úspor energie účinných světelných technologií založených na LED technologii a aktivně podporovat jejich široké přijetí.

Nyní však existuje velmi odlišná úroveň naléhavosti, protože jsme již dosáhli bodu zvratu globálního oteplování, zatímco poptávka po energii nadále exponenciálně roste. Tvář v tvář geopolitickým a ekonomickým výzvám potřebujeme naléhavá a inovativní řešení, abychom tuto poptávku udržitelně zvládli. Za prvé musíme snížit spotřebu energie a využít sílu negawattů – úspory energie uvolněné díky energetické účinnosti. Odtud musíme upřednostnit přivedení dostatečného množství nových, čistých megawattů do sítě, bez nichž nemůžeme doufat, že splníme ambice Pařížské dohody, která má zajistit, aby nárůst teploty v tomto století zůstal výrazně pod 2°C ve srovnání s předindustriální úrovní.

Vzájemnou spolupráci můžeme naplnit potenciál osvětlení jako mocného nástroje a urychlovače ve snaze o dekarbonizovanou a energeticky bezpečnou budoucnost.





© 2025 Signify Holding. Všechna práva vyhrazena. Informace zde uvedené se mohou změnit bez předchozího upozornění. Společnost Signify neposkytuje žádné prohlášení ani záruku ohledně přesnosti nebo úplnosti informací zde uvedených a nenese odpovědnost za žádné žaloby na základě těchto informací. Informace uvedené v tomto dokumentu nejsou zamýšleny jako žádná obchodní nabídka a nejsou součástí žádné cenové nabídky nebo smlouvy, pokud se společnost Signify nedohodne jinak. Všechny ochranné známky jsou majetkem společnosti Signify Holding nebo jejich příslušných vlastníků.