



AKČNÍ PLÁN PRO UDRŽITELNOU ENERGII A KLIMA STATUTÁRNÍHO MĚSTA KARVINÁ

Karviná 5. 4. 2022

Mgr. Filip Kratoš

PhDr. Jan Závěšický





Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Tento projekt je spolufinancován
Státním fondem životního prostředí ČR
na základě rozhodnutí ministra životního prostředí.
www.mzp.cz www.sfzp.cz

Projekt „Akční plán pro udržitelnou energii a klima statutárního města Karviná“, reg. č. 1200700003,
je spolufinancován ze Státního fondu životního prostředí ČR, Národního programu životního prostředí, výzva
č. 7/2020.

O Paktu starostů a primátorů

- Statutární město Karviná se stalo členem Paktu starostů a primátorů pro energii a klima v dubnu 2021.
- Vstupem do Paktu starostů a primátorů Karviná jasně deklaruje svou ochotu pracovat v oblasti energetiky a klimatu na svém území a ochotu splnit a pokud možnost překročit cíle EU v oblasti klimatu a energetiky.

Společná vize do roku 2050:

Samosprávy, které se připojí k Paktu starostů a primátorů, se zavazují podnikat opatření tempem, které umožňuje rozvoj vědy a lidského poznání, ve společné snaze o udržení globálního nárůstu teploty pod 1,5°C, což je tou nejvyšší ambicí Pařížské dohody. Signatáři Paktu se stručně řečeno zavazují:

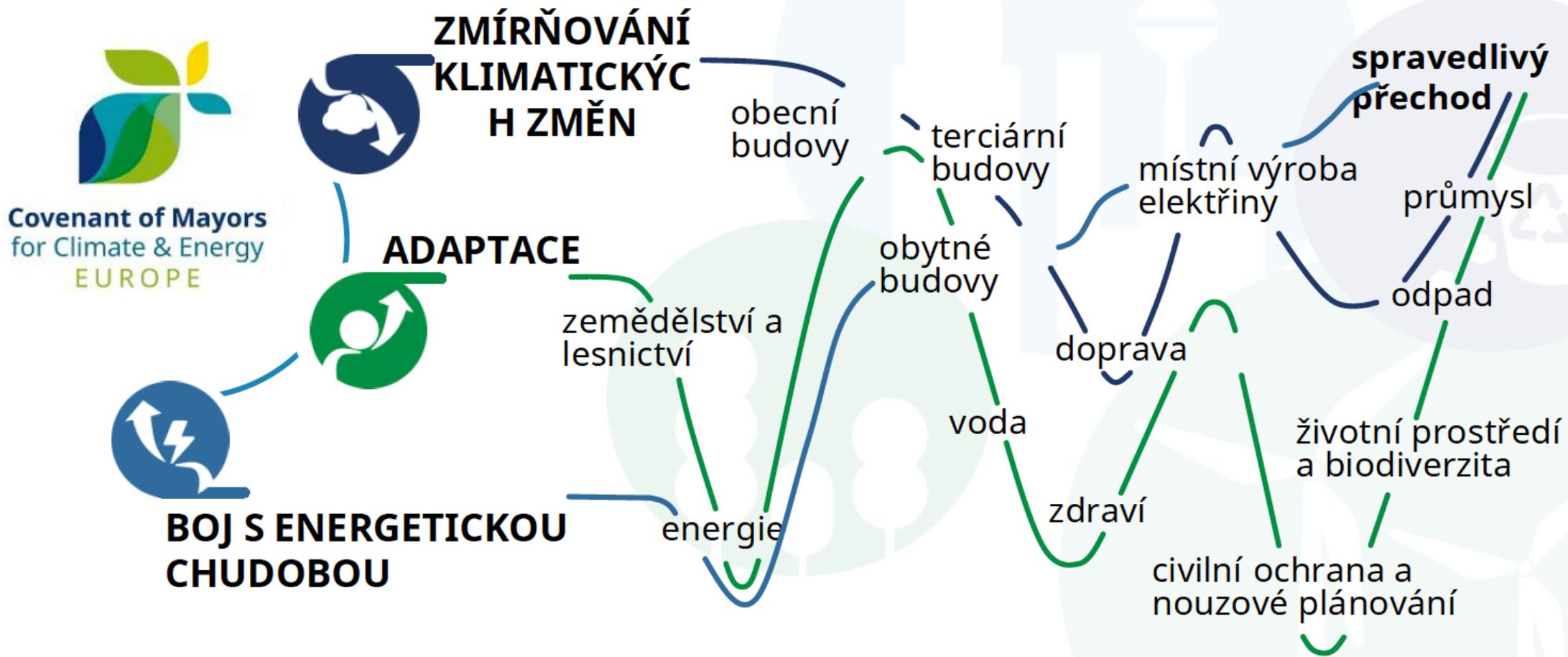
1. snižovat emise skleníkových plynů na svém území,
2. zvyšovat odolnost území, snižovat jeho zranitelnost, a připravovat se na nepříznivé dopady klimatické změny
3. bojovat s energetickou chudobou, jejíž řešení je jedním z opatření k zajištění spravedlivého přechodu k uhlíkové neutralitě Evropy.

O Paktu starostů a primátorů

- Pakt starostů a primátorů v oblasti klimatu a energetiky je nejrozsáhlejší světovou iniciativou v této oblasti na úrovni měst a obcí (přes 10.900 obcí a více než 330 milionů lidí), jež se dobrovolně zasazují o plnění cílů v oblasti klimatu a energetiky na svém území.
- V posledních letech v ČR vstoupily i menší obce jako Mokrá – Horákov, Olbramovice, Pozořice, Židlochovice, Předklášteří nebo i větší města jako Olomouc, Ústí nad Labem, Přerov nebo právě Karviná. První v Paktu bylo v ČR město Jeseník.
- Pakt starostů a primátorů je iniciativou měst, obcí a Evropské komise, která vznikla krátce po přijetí tzv. klimaticko-energetického balíčku v roce 2008.
- Samotná účast v Paktu je zdarma, oproti tomu město získává metodickou podporu ze strany kanceláře Paktu, sdílení dobré praxe, propagaci a širší možnosti financování.

TŘI PILÍŘE

které se promění v akci s cílem snížit emise GHG, zvýšit odolnost, postavit se čelem energetické chudobě a zajistit spravedlivý přechod.



Zintenzivnění opatření pro spravedlivější a klimaticky neutrální Evropu



Pakt starostů a primátorů
v oblasti Klimatu a Energetiky
EVROPA

Připojte se k tomuto hnutí!

www.eumayors.eu



Snižování emisí skleníkových plynů

Pakt starostů pro energii a klima

- Karviná nyní zpracovává „Akční plán pro udržitelnou energii a klima statutárního města Karviná“ (tzv. SECAP, Sustainable Energy and Climate Action Plan), který má za cíl celkové snížení emisí skleníkových plynů díky opatřením v oblasti energetických úspor, energetické účinnosti a zvýšení podílů obnovitelných zdrojů energie.
- Cílová roční úspora energie, tj. dopadu celého projektu SECAP, bude vycházet na základě zpracování výchozí emisní inventury (BEI) a dle prováděných a plánovaných adaptačních a mitigačních opatření (zejm. v oblasti energetiky).
- Zpracovatelem SECAP Karviná je konsorcium firem: ASITIS s.r.o., Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii a Enerpol Integra s.r.o.



Hlavním cílem SECAP je podpora udržitelného rozvoje statutárního města Karviná

SECAP Karviná si klade mj. tyto cíle:

- zlepšení kvality životního prostředí, života obyvatel a dosažení energeticko-klimatických závazků vyplývajících z Paktu starostů a primátorů pro klima a energii (mj. snížení emisí skleníkových plynů o 40% do roku 2030).
- stát se pro město nástrojem dlouhodobého směřování energeticko-klimatických otázek v rámci města, na který budou navazovat další dílčí projekty

POSTUP ZPRACOVÁNÍ



Zdroj Foto: Statutární město Karviná

ANALYTICKÁ ČÁST

Vyhodnocení rizik
a zranitelnosti
území (RVA)

Výchozí emisní
inventura (BEI)

NÁVRHOVÁ ČÁST

Stanovení cílů

Návrhy konkrétních
opatření

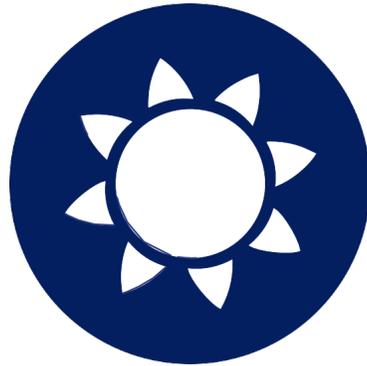
IMPLEMENTAČNÍ

Financování

Odpovědnost

Realizovatelnost

Významná rizika vyplývající ze změny klimatu



Vlny
horka



Sucho



Přívalové
povodně



Adaptační opatření

Dělíme do 3 hlavních skupin:

- 1) modro-zelená opatření (ekosystémově založená),
- 2) šedá opatření (stavebně-technologická)
- 3) měkká (behaviorální a organizační řešení).

Příkladem spojení zelených a modrých opatření je vytváření vodních ploch včetně doprovodné zeleně, kde je mezi zeleň do mírných terénních prohlubní pro zasakování odváděna dešťová voda z přilehlých zpevněných ploch nebo zasakování vody pomocí zatravňovacích pásů.

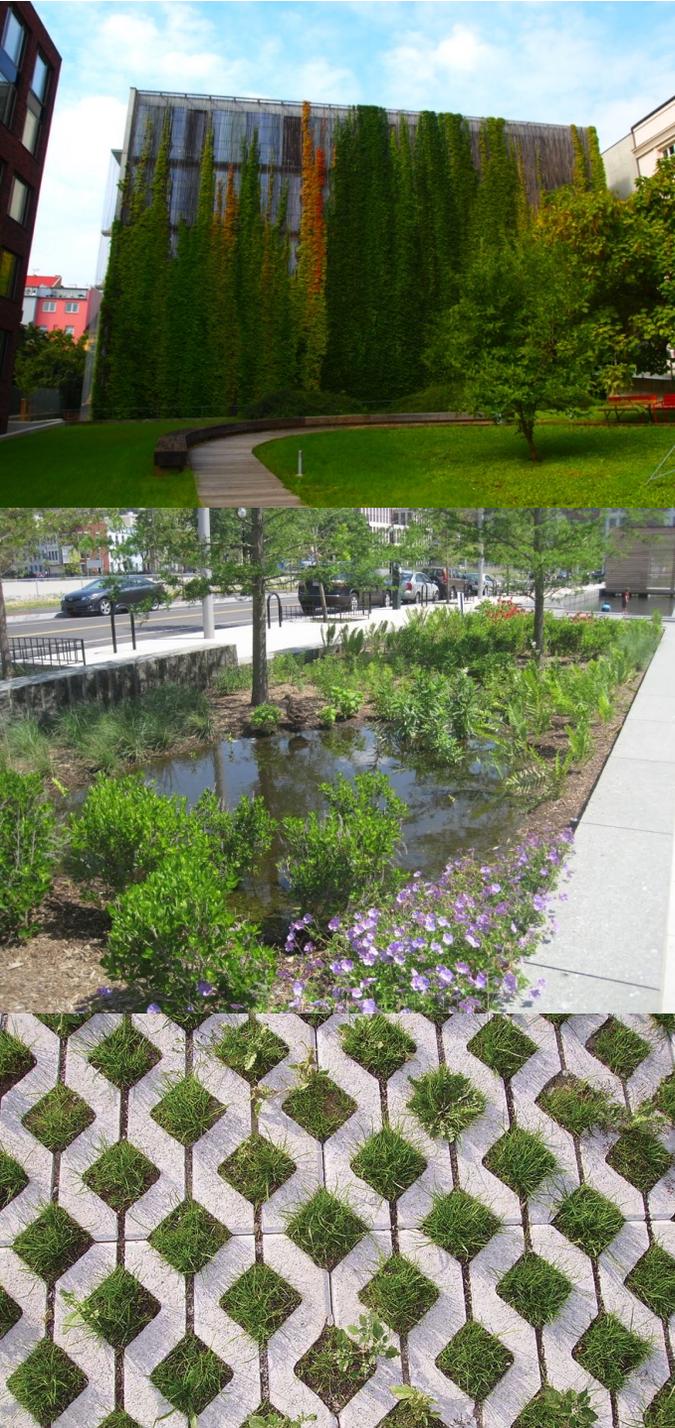
U adaptačních opatření na budovách se může jednat o propojení všech tří typů opatření – např. technické stínící prvky (šedá), zelené střechy nebo fasády (zelená) a nádrže na dešťovou vodu (modrá).



Zelená opatření

Zelená opatření patří v krajině k ekonomicky nejdostupnějším a nejúčinnějším a jde často o opatření nejvíce viditelná a populární mezi rezidenty i místními politickými autoritami.

- Přírodní a přírodě blízká opatření, která mají další environmentální funkce, poskytují ekosystémové služby, napomáhají mírnit projevy změny klimatu a jsou přínosné pro obyvatele i přírodu.
- zeleň ve veřejných prostorech i krajině (aleje, stromořadí, parky), zelené střechy a zdi, remízky, zahrady, mokřady, tůně a rybníky,
- revitalizace a otevírání vodních toků spojené s výsadbami zeleně, revitalizace břehových porostů atd.



Modrá opatření

Směřují k využívání, zachycování a infiltraci vody, která je využívána k ochlazení území a jako zdroj vitality vegetace. Bez ní sídelní zeleň strádá a neplní svou funkci.

- projekty akumulace a retence vody,
- opatření pro zvyšování propustnosti terénu a zasakování srážkové vody, využití stojatých a tekoucích vod ve městě,
- dešťové zahrady, zelené střechy, zelené zdi a možnosti kombinace modré a zelené infrastruktury.

V sídlech jsou často řešení dražší v krajině, ale jejich realizace zásadně zlepšuje životní prostředí a komfort obyvatel, stejně jako hodnotu nemovitostí.

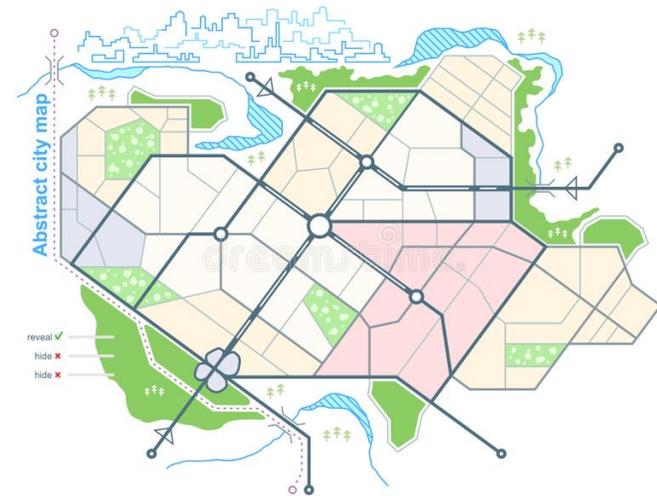


Měkká opatření

Organizační, procesní opatření. Široké spektrum opatření zejm. nehmotné povahy. Realizace nebývá finančně náročná, ale vyžaduje mimořádné odhodlání a důslednost.

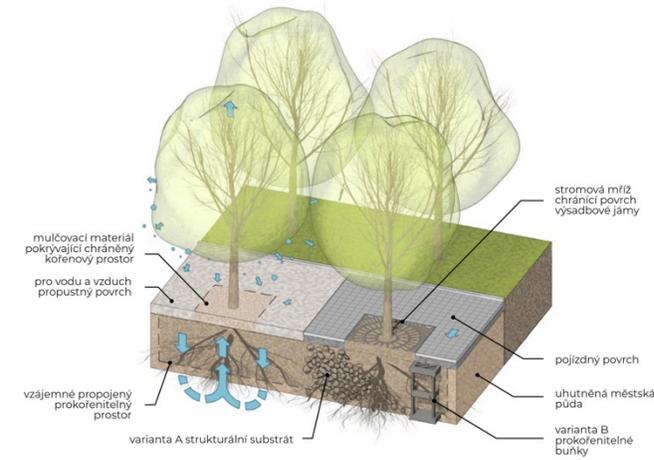


- informační kampaně o dopadech změny klimatu a možnostech adaptace na tyto změny, environmentální poradenství,
- veškeré činnosti v oblasti environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO) nebo moderněji „vzdělávání k udržitelnému rozvoji“ (VUR).
- sdílení informací a systémy včasného varování obyvatelstva před blížící se hrozbou (povodně), cvičení, školení, funkční systém krizového řízení
- finanční podpory realizace adaptačních opatření realizovaných jednotlivci
- zpoplatnění parkování na veřejných pozemcích v centru města, dopravní omezení
- regulace ve stavebnictví (územní plány, regulativy, studie)
- právní a procesní nástroje – od promítání adaptace do územního plánování, regulativů, územních studií a stavebních standardů po změny v oblasti environmentálně a sociálně odpovědného zadávání veřejných zakázek.



Šedá opatření

Stavebně-technologická opatření- zejména opatření na budovách a infrastruktuře.

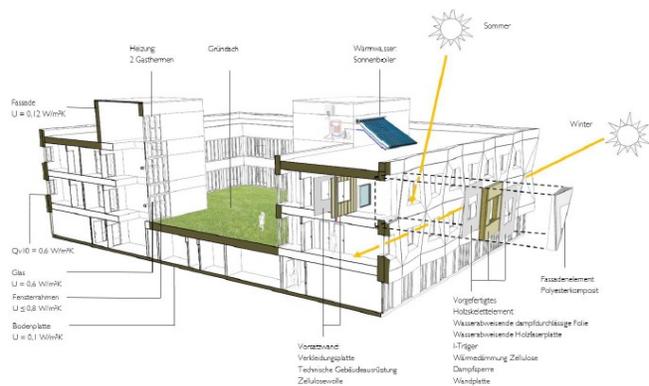


Tradiční šedá opatření měla nevýhodu v plnění zpravidla jen jedné funkce (například zajištění co nejrychlejšího odtoku srážkové vody z území).

V současnosti komplexní přístup -> šedá opatření mají novou podobu -> více s spojením s ekosystémovými opatření

- termoizolace budov, stínění (vegetační i technické prvky), ventilace, klimatizační jednotky,
- tradiční hráze, poldry, náspy, drenážní systémy, dešťové kanalizace, zadržovací nádrže
- budování vodních ploch, MVN bývá spojené s technickými opatřeními, jako jsou hráze pro ochranu před povodněmi).

Taková opatření kombinovaná s šedými patří k hospodárným projektům zajišťujícím udržitelnost investičních akcí v oblasti přírodě blízkých opatření.



Klimaticko-energetické cíle

Na úrovni ČR (ve srovnání s rokem 2005):

- redukce 80 % emisí skleníkových plynů do roku 2050
- snížení emisí o 43 % do 2030 v rámci systému emisního obchodování ETS (netýká se obcí)
- snížení emisí o 14 % do 2030 v ostatních sektorech (vč. obcí, primárně doprava, budovy, zemědělství, odpadové hospodářství atd.)

(Zdroj: Politika ochrany klimatu v České republice (na období 2017 až 2030, s výhledem do roku 2050))

Na úrovni EU (ve srovnání s rokem 1990):

- snížení emisí do roku 2030 alespoň o 55 %
- zvýšení podílu obnovitelných zdrojů na 32 %
- nárůst energetické účinnosti o 32,5 %
- dosažení cíle klimatické neutrality do roku 2050. Vše v souladu s cílem zachování oteplení do 1,5 °C.

(Zdroj: tzv. evropský právní rámec pro klima (EU Climate Law))

Opatření na veřejné budově

Energetické úspory

Prvním preferovaným přístupem je celkové snižování energetické náročnosti budov, mezi které patří zejména:

- snížení energie potřebné na vytápění (zateplení pláště budovy, výplně otvorů);
- snížení energie potřebné na vytápění výměnou zdroje tepla za zdroj s vyšší účinností, případně kogenerační zdroj;
- snížení energie na chlazení budovy snížením solárních zisků v letním období vhodným stínícím systémem;
- snížení energetické náročnosti výměnou světelných zdrojů za zdroje s vyšší energetickou účinností (např. výměna za moderní úsporné LED zdroje);
- výměna spotřebičů za spotřebiče s nižšími nároky na energii;
- instalace nebo upgrade stávajícího systému měření a regulace;
- zavedení distribuce tepla na základě prostorových termostatů (nebo termostatických hlavic);
- zavedení prediktivní regulace;
- nastavení provozu budovy a jednotlivých prostor dle aktuálních potřeb, omezení dodávek do prostorů, které se aktuálně nevyužívají.

Opatření na veřejné budově

Moderní energetika

Druhým přístupem vedoucím ke zvýšení energetické efektivity budov, který by měl následovat jako sekundární krok, je omezení spotřeby energie z distribuční soustavy a její nahrazení energií obnovitelnou, vyrobenou lokálně v budově nebo v rámci blízkého okolí budovy.

V tomto případě nejde přímo o snížení spotřeby energie ale o nahrazení energie vyrobené z neobnovitelných zdrojů energií z obnovitelných zdrojů vyrobenou lokálně. Při výrobě obnovitelné energie se využívají obnovitelné zdroje energie (OZE) samostatně nebo v kombinaci s uložením energie. *(Národní centrum energetických úspor (NCEÚ): Energetické úspory - jak na ně. Příručka pro starosty k energetickým opatřením, Praha, 2018)*



Kombinace extenzivní vegetační střechy a FVE,
Münich Technology Center, Mnichov, Německo

Energetické úspory- typická opatření

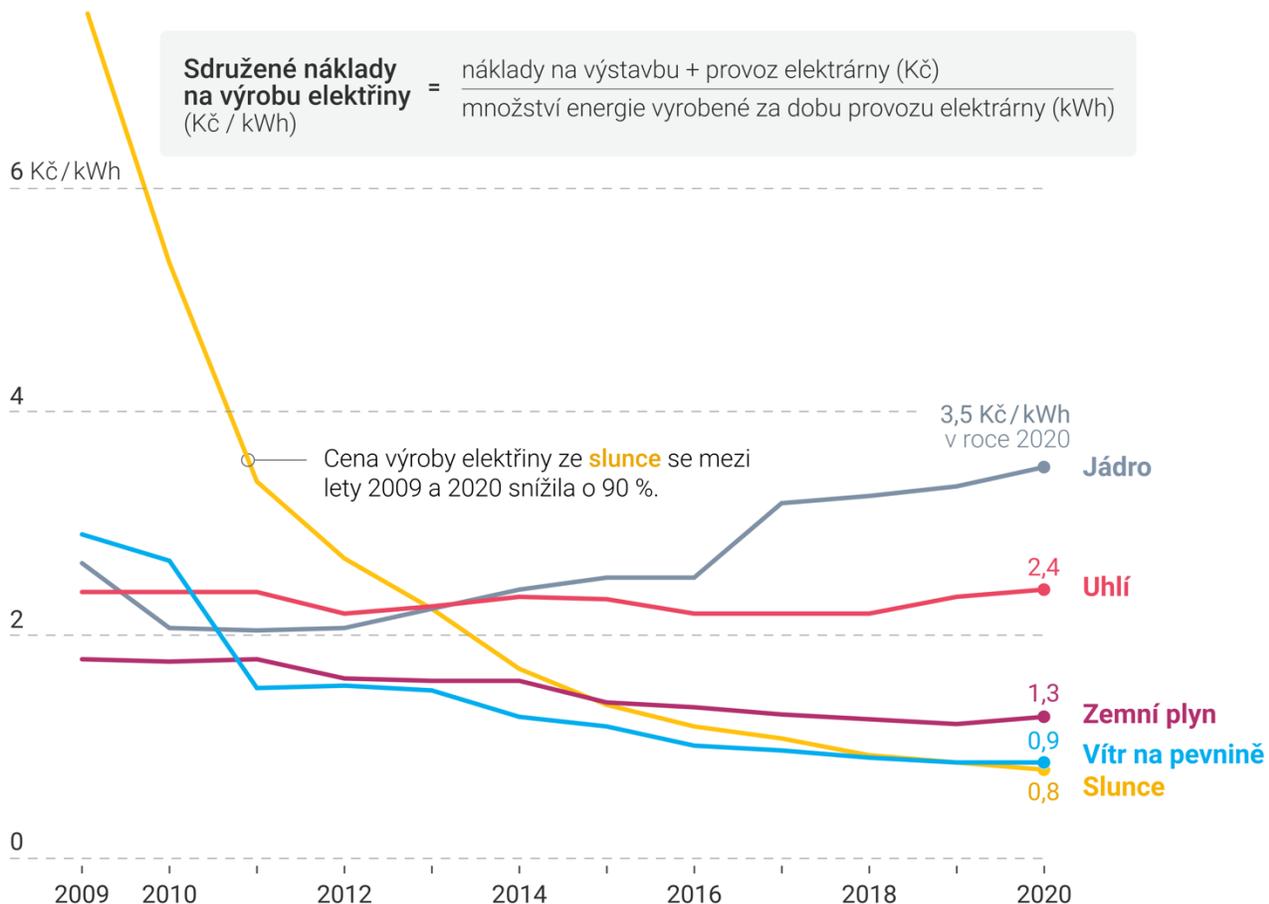
Stavební a technologické zásahy, které pravidelně vyvolávají největší energetické úspory na budově

- Stavební zásahy na obálce, oknech, střeše či střepech mají velký potenciál úspor – záleží ale na výchozím stavu budovy a rekonstrukcích, které proběhly či nikoli.
- Úspory vhodné i pro dotační prostředí jsou mezi 20–80 % dle typu budovy, přičemž vyšší dosahované hodnoty jsou spíše dány špatným, velmi zastaralým až havarijním stavem budovy.
- Dochází k úspoře provozních nákladů, šetří se náklady za servisy při větší četnosti.
- Pro nastavení doby návratnosti je logicky důležitá výše úspory a dle toho je také možné úspory použít jako “aktivum” pro splácení úvěru (v rámci metody EPC).

Stavební opatření nad rámec typických: úprava vchodu či jiných částí exteriéru či interiéru, který nemá vliv na energetiku budovy, ale je vhodné takové změny provést s ohledem na účelnost, užitkovost, estetiku apod. Může jít o opravy drobného charakteru – podlah, vnitřního zdiva, toalet, Další typickou oblastí je výměna či zlepšení stavu elektroinstalace.

VÝVOJ SVĚTOVÝCH CEN ELEKTŘINY PODLE ZDROJŮ

Ceny výroby elektřiny ze slunce a větru v poslední dekádě výrazně klesly a dnes tyto obnovitelné zdroje energie patří ve světě mezi nejlevnější.

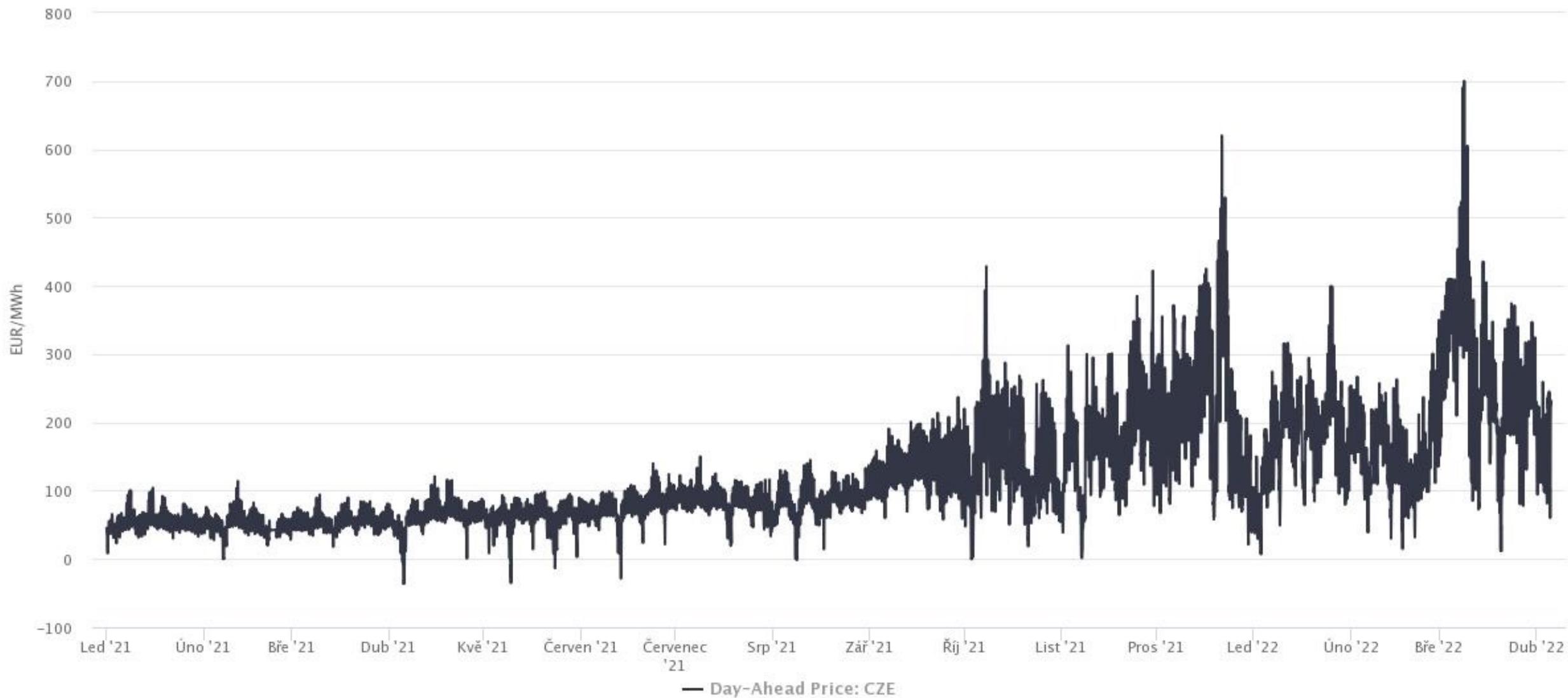


Proč ceny elektřiny ze solárních a větrných elektráren klesají?

- **Technologie** výroby solárních panelů a větrných elektráren za poslední dekádu **výrazně vypsěla**.
- Využívání větrných a solárních elektráren ve větším měřítku přináší výhody v podobě **úspor z rozsahu**.
- Růst odvětví obnovitelných zdrojů láká další a další společnosti. **Větší konkurence snižuje cenu**.
- S rozšířením větrných a solárních elektráren **klesají rizika spojená s investicí** do stavby těchto zdrojů

Česká republika: Cena elektřiny na denním trhu

Data od: 1. 1. 2021 do: 5. 4. 2022



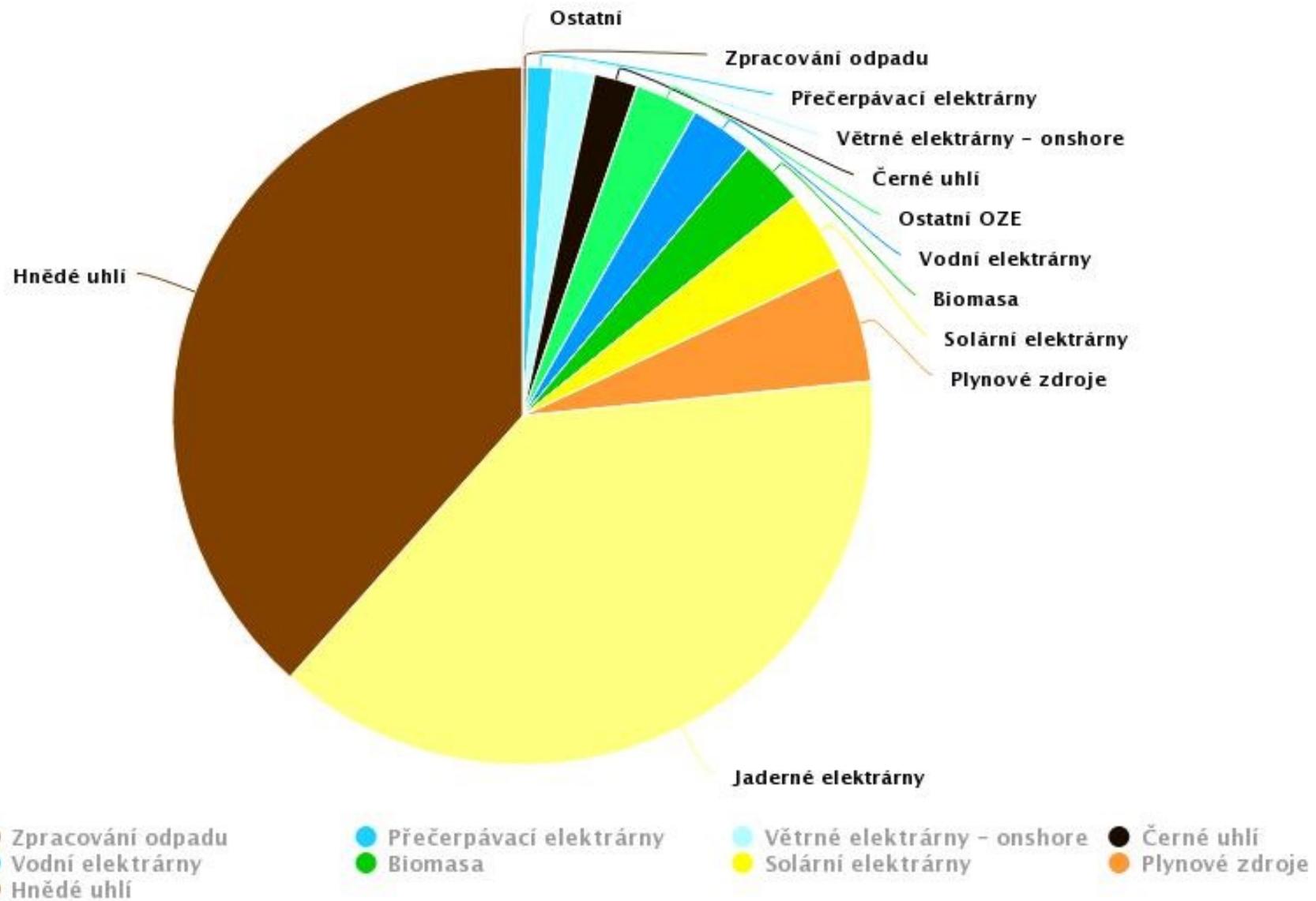
Obnovitelné zdroje

Posílení energetické soběstačnosti

- Ke zvýšení energetické efektivity budov vede kromě omezení spotřeby energie z distribuční soustavy také výroba energie obnovitelné, vyrobené lokálně v budově nebo v rámci okolí budovy.
- Při výrobě této energie se využívají obnovitelné zdroje energie (OZE) samostatně nebo v kombinaci s uložením energie (teplo, baterie).
- Energie z vody, větru, slunečního záření, biomasy a bioplynu; z okolního prostředí (tepelná čerpadla) nebo také z geotermálních zdrojů či z kapalných paliv z biomasy.
- Fototermické systémy = nízké náklady na akumulaci tepla; vyšší náklady na instalaci, vyšší náklady na údržbu. Fotovoltaické systémy = výše investice se mohou lišit, pořizovací hodnota může činit 25 000–35 000 Kč/kWp instalovaného výkonu (systémy bez baterie).
- Fototermické a fotovoltaické systémy jsou financovatelné z dotačních programů (např. OPŽP, ModFond, Národní plán obnovy ad.) či ze soukromých zdrojů.

Česká republika: Podíl zdrojů na výrobě elektřiny

Data od: 4. 4. 2022 do: 5. 4. 2022



Ukázky aktuálních opatření

Příklady aktivit statutárního města Karviná relevantních k cílům SECAP

- Ve spolupráci s Univerzitním centrem energeticky efektivních budov ČVUT v Praze zpracovalo v roce 2021 město Karviná koncept energeticky pozitivní čtvrti.
- Od roku 2022 projekt ARV - CLIMATE POSITIVE CIRCULAR CUMMUNITIES rámcového programu Evropské komise Horizon 2020, konkrétně jeho části Green Deal Call (budování a rekonstrukce budov energeticky efektivním způsobem). Cílem je přechod na energeticky pozitivní budovy s udržitelnými technologiemi využívajícími obnovitelné zdroje energie. Prestižní mezinárodní projekt 6 států EU, členem je i statutární město Karviná – konkrétně řešen objekt polikliniky na ul. Žižkova, tzv. „demobudovou“, kde budou realizována energetická opatření, která povedou k nulové či plusové energetické náročnosti budovy. Zahájením tohoto projektu začíná realizaci pozitivní energetické čtvrti SMK.
- Grantem z Norských fondů byl podpořen projekt „Adaptační strategii na změnu klimatu statutárního města Karviné“ (dokončeno v prosinci 2021)



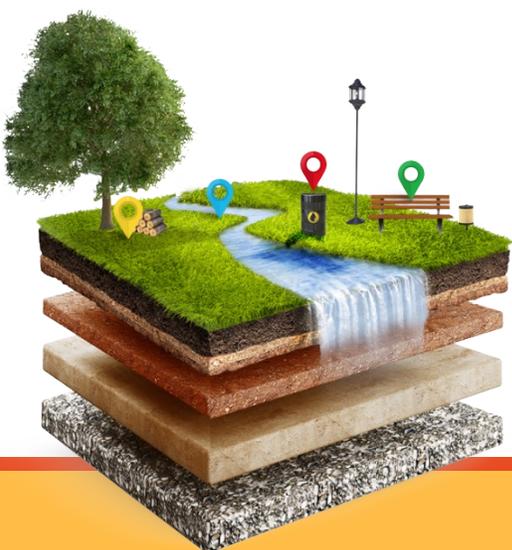
Děkujeme za pozornost.

Kontakt k projektu SECAP za město Karviná:

Ing. Josef Woźniak, Odbor školství a rozvoje, Oddělení strategií a plánování, josef.wozniak@karvina.cz

Kontakt za zpracovatelský tým:

PhDr. Jan Závěšický, ASITIS s.r.o., zavesicky@asitis.cz



Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Tento projekt je spolufinancován
Státním fondem životního prostředí ČR
na základě rozhodnutí ministra životního prostředí.
www.mzp.cz www.sfzp.cz