

Adaptační strategie a Akční plány jako důležitá součást strategických dokumentů měst a obcí

1. Východiska a úvod do problematiky

Životní prostředí v sídlech se značně odlišuje od okolní přírodní krajiny (teplota, vlhkost a znečištění ovzduší aj.). Je zde vysoká koncentrace nepropustných povrchů, které mají velkou tepelnou akumulační kapacitu (silně se přehřívají nebo ochlazují), čímž ovlivňují tepelnou situaci v okolním městském prostředí. Na zvyšování teploty ve městě má vliv i teplo uvolňované z průmyslových procesů, spalovacích motorů v dopravě a vytápění budov. Spolupůsobením těchto faktorů se nad městem vytváří tzv. teplotní ostrov.

Teplotní rozdíl mezi městem a jeho okolím se pohybuje v rozmezí od 0,5 do 1,5°C až po extrémy do 10 °C, které mohou nastat v extrémně horkých dnech. Zvýšené tření na členitém povrchu města se projevuje ztíženým pohybem vzduchových hmot až do výšky 1 000 metrů nad městem. Nad městem se oteplují vzduchové vrstvy a spolu s přítomností kondenzačních jader napomáhají zvyšování oblačnosti nad městy oproti okolní krajině. V ročním průměru činí tento rozdíl 5 až 10 %. Vlivem zvýšené oblačnosti se zvyšuje i množství srážek, avšak z důvodu, že v urbanizovaném prostředí nepropustné povrchy zabírají vysoký procentní podíl, je přirozený koloběh vody značně ovlivněn a negativní poznamenán (Řeháčková, 2020).

Z výše uvedených důvodů je zřejmé, že důsledky změny klimatu budou v dalších letech zvláště významné v městském prostředí. Samosprávy měst a obcí by měly s plnou vážností přistoupit k této problematice a zmírňovat dopady změny klimatu na svých obyvatel, své území a prostředí. Jedním z důležitých předpokladů možnosti a schopnosti adaptace se na důsledky změny klimatu je sestavení Adaptační strategie (AP) a akčního plánu. Pro města, která přistoupila k "Paktu starostů a primátorů o klimatu a energetice", Adaptační strategie / Akční Plán je zároveň i součástí SECAP.

1.1. Principy

Proces přípravy Adaptační strategie (AP) spočívá v 5 krocích:



1.1.1. Příprava východisek (vytvoření pracovní skupiny a nastavení rámce)

- Prvním předpokladem je získat hned na začátku trvalou politickou a odbornou podporu.
- Doporučujeme, aby byl přijat již na začátku adaptačního procesu formalizovaný závazek (např. ve formě usnesení / prohlášení zastupitelstva), systematicky se zabývat důsledky změny klimatu ve městě/ obci.
- Je třeba vytvořit průřezovou interdisciplinární pracovní skupinu, která se skládá z reprezentantů samosprávy, jakož i odborníků a specialistů z různých sektorů (klima, voda, energie, bezpečnost, zeleň, výstavba, doprava apod.).

- Doporučuje se, aby skupina začala s určitým formalizovaným závazkem a formálním ustanovením pracovní skupiny s jmenováním jejích členů, rozdělením odpovědnosti a s vytvořeným statutem.
- Současně je důležité získat podporu a zapojit do procesu i zástupce podnikatelů a veřejnosti, aby aktivně participovali, a aby se tato problematika zakořenila do všech
- Je důležité, aby se vypracoval i kvalifikovaný odhad nákladů na vypracování AP.
- Adaptační strategie by měla být součástí všech ostatních politik, rozvojových a územně plánovacích dokumentů.
- Doporučuje se vypracovat si vizi adaptace na změnu klimatu, která by stručně a jasně formulovala hlavní cíle adaptační strategie spolu se zdůvodněním potřeby vypracování takového dokumentu.
- Doporučuje se také definovat si základní opatření, na které se bude strategie zaměřovat.
- Pro zjištění aktuálního stavu připravenosti na dopady změny klimatu, ale i samotného příspěvku ve formě celkových emisí skleníkových plynů je možné využít některý z nástrojů hodnocení stavu města (například Klimasken, www.klimasken.sk, hodnocení zranitelnosti v ČR: https://www.mzp.cz/cz/hodnoceni_zranitelnosti_cr).

1.1.2. Vyhodnocení zranitelnosti území a rizik

- Cílem vyhodnocení zranitelnosti je lépe pochopit do jakého rozsahu a jakým způsobem může změna klimatu ovlivnit oblasti (služby, hospodářství, infrastrukturu, zdraví obyvatelstva apod.). Napomáhá identifikovat prioritní oblasti pro následná opatření a aktivity.
- V tomto kroku se realizuje vyhodnocení klimatických i neklimatických (např. socioekonomických) scénářů vývoje ve městě a jejich dopad na klíčové oblasti života.
- Příklad oblastí (klíčových odvětví):
 - Přírodní prostředí (stav biodiverzity, lesy, přírodní prvky a zeleň na území města).
 - Odpadní hospodářství, kvalita ovzduší.
 - Zdravotní stav obyvatelstva.
 - Urbanizované prostředí (nároky na stavby, veřej. prostranství, techn. infrastruktura).
 - Vodní hospodářství.
 - Zemědělství a produkce potravin.
 - Energetika, energetická infrastruktura.
 - Doprava, dopravní infrastruktura.
- Je důležité, aby bylo uvažováno vždy se zranitelností **něčeho** (nějakého systému) **na něco** (např. přívalové srážky) nebo s ní spojené škody (např. povodně).

1.1.3. Stanovení rozsahu, rámců a cíle pro adaptační strategii

- Na základě předchozího kroku je třeba jasně stanovit rozsah a rámec pro adaptační strategii. Uvedené zahrnuje:
 - Prostorový rámec území (celý katastr města, město a jeho okolí, část města), na kterém se plánují dělat adaptační opatření.
 - Sektorový rámec (doprava, vodohospodářství, energetika, zelená a modrá infrastruktura, plánování apod.), se kterým je třeba se prioritně zabývat, tzn., kde hrozí největší rizika a adaptační opatření v něm mohou významně přispět ke snížení rizik.
 - Rámec dopadů změny klimatu (ohrožení a rizika), např. přívalové srážky, horka, sucha apod.), na které se strategie soustředí (ne všechny dopady jsou stejně významné pro dané území).
 - Časový rámec, který musí být realistický jak z hlediska zdrojů, ale také z hlediska možných škod, které mohou vzniknout, pokud adaptační opatření nebudou zrealizované v daném časovém horizontu.
- V rámci tohoto kroku se stanoví i hlavní a dílčí cíle strategie přizpůsobování jakož i způsoby hodnocení a monitorování úspěšnosti pokroku (např. formou indikátorů).

1.1.4. Návrh a výběr adaptačních opatření

- V tomto kroku se navrhne katalog (seznam) opatření podle jednotlivých klíčových oblastí a podle identifikovaného rizika (na základě analýzy v kroku 3).
- Opatření mohou mít charakter:
 - Živé infrastruktury (investičně náročnější zásahy nebo technicky náročná opatření).
 - Zelené infrastruktury.

- "Měkké" neinfrastrukturální přístupy (např. informačně-osvětová činnost, dotační politika apod.).
- Klíčovou fází kroku 4 je posouzení možností a výběr adaptačních opatření z hlediska následujících kritérií:
 - Naléhavost na základě předchozího kroku z hlediska ohrožení, zranitelnosti či rizika.
 - Proveditelnost a schopnost realizovat opatření.
 - Účinnost: Opatření trvale snižuje rizika změny klimatu, účinnost z hlediska životního prostředí (posouzení z hlediska jejich dopadu na životní prostředí, zvláště se podporují opatření se synergickým mitigačním efektem).
 - Robustnost: Opatření má pozitivní účinek v různých klimatických scénářích.
 - Udržitelnost: Opatření co nejlépe zohledňuje rovnováhu všech zájmů (ekonomika, ekologie, sociální sféra a společnost) a umožňuje trvalý environmentální a sociálně spravedlivý rozvoj společnosti.
 - Finanční udržitelnost: Opatření mohou financovat ti, kteří ho implementují, s vynaložením přiměřeného úsilí. Alternativní opatření nemají za stejných nákladů větší přínos.
 - Flexibilita: Opatření lze upravit při relativně nízkých nákladech.

1.1.5. Tvorba akčního plánu, návrh monitoringu a vyhodnocení

- Akční plán obsahuje:
 - Stanovená adaptačních opatření
 - Stanovená odpovědnost za provádění opatření
 - Časový plán provádění jednotlivých opatření
 - Způsob financování
 - Určení způsobu monitoringu a vyhodnocení.

1.2. Evropská legislativa

V roce 2013 představila Evropská komise strategii EU pro adaptaci na změnu klimatu (COM/2013/0216). Cílem strategie je podnítit všechny zainteresované subjekty k urgentní přípravě na negativní dopady změny klimatu.

Jako předzvěst jednání v rámci konference stran Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu v Paříži, vyhlásila v říjnu 2015 Evropská komise novou iniciativu pro samosprávy.

- Jedná se o spojení dvou iniciativ, na jedné straně "Paktu starostů a primátorů", který zavazoval signatáře z řad měst k dobrovolným závazkům při snižování emisí CO₂ a na straně druhé iniciativy "Mayors adapt", která zavazuje její signatáře k přijímání konkrétních kroků přizpůsobování (adaptace) na dopady změny klimatu na svém území.
- Obě tyto iniciativy propojili do společné iniciativy pro města pod názvem "Pakt primátorů o klimatu a energetice" (Covenant of Mayors for Climate and Energy) - <https://www.eumayors.eu>.
- Města a obce, která přistoupí k této spojené iniciativě, se zaváží do roku 2030 snížit emise CO₂ o minimálně 40 % ve srovnání s referenčním rokem, minimálně o 27 % zvýšit energetickou účinnost a využití obnovitelných zdrojů.

V prosinci 2019 byl schválen Evropská ekologická úmluva (Green Deal), jejímž cílem je zlepšit kvalitu života v Evropě při současném zajištění klimatické neutrality do roku 2050.

Nástroj na podporu adaptace v městském prostředí

Nástroj na podporu adaptace v Městském prostředí (the Urban Adaptation Support Tool) byl vytvořen jako praktický návod pro členy platformy "Pakt primátorů o klimatu a energetice" jako pomůcka pro plánování a realizaci adaptačních opatření a tvorbu adaptačních plánů v rámci SECAP.

Tento nástroj přináší řadu benefitů, mezi jinými:

- snadný přístup k odborným informacím o adaptaci,
- komplexní databázi literatury a informačních zdrojů, relevantních ke každému kroku městského adaptačního cyklu,
- databázi praktických příkladů,

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

- seznam adaptačních možností po sektorech a dopadech, včetně jejich popisu.

Tento nástroj je produkt intenzivní a průběžné konzultace zúčastněných evropských měst (členy Úmluvy) a doplňuje podpůrné kroky členských zemí EU na národní úrovni. Má speciální důležitost v zemích kde národní podpora chybí, resp. je nedostatečná.

2. Adaptační strategie v České republice, Slovensku a Německu

2.1. Situace a legislativa na Slovensku

Na Slovensku byl pod gescí MŽP SR vypracován dokument Strategie adaptace SR na nepříznivé důsledky změny klimatu. Národní strategie přizpůsobování navrhuje soubor adaptačních opatření v oblastech: přírodní prostředí, biodiverzita, sídelní prostředí, zdraví obyvatelstva, zemědělství, lesnictví, energetika, vodní hospodářství a doprava. V samotné strategii se jedna z kapitol věnuje sídelnímu prostředí, kde se uvádí, že účinným nástrojem pro systémový přístup k adaptaci i na současné i budoucí dopady změny klimatu je strategie přizpůsobování.

Aktualizace Strategie na změnu klimatu byla schválena usnesením vlády SR č. 478/2018. Uvedená aktualizace má několik cílů jako např.:

- zajištění aktivní tvorby národní politiky přizpůsobení,
- implementace adaptačních opatření a monitoring jejich účinnosti,
- posílení promítnutí cílů a doporučení adaptační strategie v rámci víceúrovňové správy a podpory podnikání,
- zvyšování povědomí o problematice změny klimatu,
- podpora synergie mezi adaptačními a mitigačními opatřeními a využívání ekosystémového přístupu při realizaci adaptačních opatření.

V roce 2018 se začal připravovat Akční plán adaptace, který byl předložený vládě SR v roce 2020.

Vypracování adaptačních strategií a akčních plánů na regionálních a sub-regionálních úrovních na Slovensku není dostatečně koncepčně a metodicky řešeno.

- Metodika pro vypracování adaptačních strategií a akčních plánů na regionální a lokální úrovni neexistuje. Přestože je známých a publikovaných několik metodik, které byly úspěšně aplikovány v zahraničí, na Slovensku je kvalita zpracovaných adaptačních strategií a akčních plánů různorodá, v závislosti na zpracovatele (nakolik v rámci VO je kritériem cena, ne vždy je kvalita včetně podkladových materiálů na žádoucí úrovni).
 - o Slovenská města mohou najít metodickou podporu prostřednictvím EU Climate adapt (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/>) (v angličtině) nebo v rámci iniciativy EK Paktu starostů a primátorů <https://www.globalcovenantofmayors.org/resources-library/>.
- Chybějí volně přístupná data a scénáře na regionální a sub-regionální úrovni ohledně negativních dopadů změny klimatu. SHMÚ sice poskytuje data a scénáře, ale jen jako placenou službu, což si mnoho subjektů nemůže dovolit a tedy při svých hodnoceních zranitelnosti vychází z nepřesných údajů a vstupů (transponovány z národní úrovně).
- Příklad, jaká data by měly být pro samosprávy a zpracovatele adaptačních strategií a akčních plánů dostupné, je ze sousední ČR - <https://www.klimatickazmena.cz/cs/?l=33&m=155&f=4&e=b>.
 - o Například v oblasti "Vodní režim" (ale i při ostatních dopadech) je kromě aktuálních dat i predikce na roky 2030, 2050, 2090.
- Samotné zpracování adaptačních opatření vyplývajících ze schválených adaptačních strategií a akčních plánů do územně plánovací dokumentace je realizovatelné pouze pokud jsou adaptační strategie vypracované ještě před zahájením zpracování územního plánu, kdy jsou následně zařazeny mezi podklady v rámci § 7a, odstavec 1,2 Zákona č. 50/1976 Sb. o územním plánování a stavebním řádu.

2.2. Situace a legislativa v České republice

Strategie přizpůsobení se změně klimatu byla v říjnu 2015 schválena vládou ČR. Dokument obsahuje zhodnocení pravděpodobných dopadů změny klimatu, návrhy konkrétních adaptačních opatření, legislativní a částečnou ekonomickou analýzu, a podobně (MŽP, 2020).

Adaptační strategie ČR je připravena na roky 2015-2020 s výhledem do r. 2030 a bude implementována Národním akčním plánem adaptace na změnu klimatu. Průběžné plnění Adaptační strategie ČR bude vyhodnoceno v roce 2019 a dále každé 4 roky (MŽP, 2020).



Adaptační strategie ČR a její přílohy jsou vhodným zdrojem informací a příkladů, které mohou města využít pro tvorbu svých vlastních strategií. Obsahuje mimo jiné:

- Pilotní projekty, realizace vhodných adaptačních opatření.
- Přehled výchozích dokumentů a použité literatury.
- Souhrn adaptačních opatření.
- Souhrn hlavních doporučení pro přizpůsobení se změně klimatu v ČR.

Zpracovávání adaptačních strategií, jejich začlenění do ostatních strategických dokumentů měst není v ČR novou problematikou. Pro tvorbu strategií lze využít celou řadu podpurných dokumentů a metodik:

- Metodika tvorby místní adaptační strategie na změnu klimatu (https://adaptace.ci2.co.cz/sites/default/files/souboryredakce/adaptace_metodika_nahled.pdf).
- Metodika SECAP (https://www.mzp.cz/cz/pakt_starostu_a_primatoru, https://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_en-2.pdf)

2.3. Porovnání situace v České republice, Slovensku a Německu

Situace v daných zemích je v zásadě obdobná, přičemž v Německu je proces tvorby strategických dokumentů, stejně jako realizace samotných adaptačních opatření vždy o pomyslné 1 až 2 kroky napřed oproti České republice a Slovensku. V zásadě ale můžeme konstatovat, že:

- Adaptační strategie jsou ve všech zemích zpracovány na státní úrovni.
- Jsou zpracovávány na regionální i místní úrovni.
- Finanční a metodická podpora pro města a regiony je nastavena.
 - o Finanční podpora na tvorbu klimatických plánů se na Slovensku jeví jako nedostatečná, stejně jako nedostatek odborných kapacit. Kvalitní zpracování adaptačních strategií na <https://www.klimatickazmena.cz/cs/?l=33&m=155&f=4&e=b> a sub-regionální úrovni je spojeno také s faktem, že takové vypracování a schválení je čistě dobrovolná.
 - o Finanční podpora v ČR je také omezená – zájem o vypsání dotačních titulů je mnohonásobně vyšší než alokace finančních prostředků.
- Všechny země vycházejí z evropské legislativy a podpory na úrovni EU.

3. Příklady dobré praxe

3.1. Slovensko - MČ Karlova Ves

Navzdory výše popsaným problémům v oblasti přípravy adaptačních strategií a akčních plánů, existuje na Slovensku několik pozitivních příkladů.

- Bratislava MČ Karlova Ves - LIFE Adapt - Klimatický akční plán (https://odolnesidliska.sk/wp-content/uploads/2020/11/Akcny-plan_Karlova_Ves_final-1.pdf).

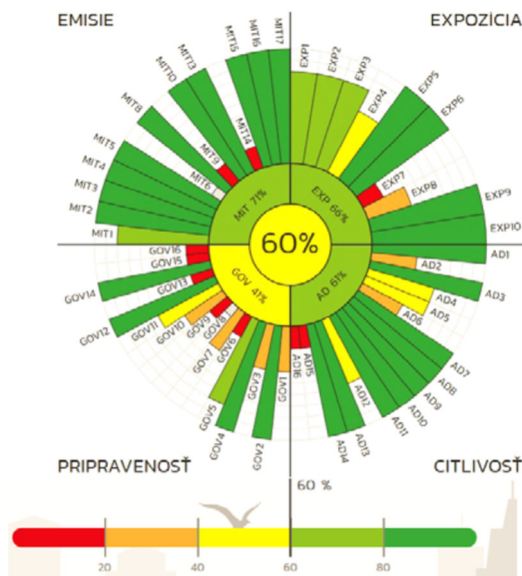
Tvorba strategického dokumentu sestávala z následujících kroků a ze dvou, vzájemně propojených oblastí:

- z části mitigační, zaměřené na analýzu a vyhodnocení emisí skleníkových plynů a návrhu cílů na jejich snížení jakož i opatření,
- z části adaptační, která vyhodnocuje území Městské části Bratislava-Karlova Ves z pohledu hodnocení zranitelnosti na negativní dopady změny klimatu a navrhuje adaptační opatření.

Klimatický akční plán pro Městskou část Bratislava-Karlova Ves se začal zpracovávat v roce 2019.

- Mitigační část je zpracována pod gescí organizace CI2, o. p. s., v souladu s mezinárodními standardy v dané oblasti (více info na <https://ci2.co.cz/cs>).
- Adaptační část je vypracována metodikou hodnocení zranitelnosti území sektorovým přístupem i formou prostorového hodnocení zranitelnosti.
- Na základě výsledků z analytických (mitigační i adaptační) částí se v další fázi zpracování navrhli cíle (krátkodobé a dlouhodobé) konkrétní aktivity, kterými se plnění cílů bude naplňovat, jakož i systém monitorování a vyhodnocování samotného klimatického akčního plánu.

V úvodních krocích zpracování Klimatického akčního plánu byla Městská část Karlova Ves vyhodnocena za pomoci nástroje pro hodnocení Klimasken. Úvodní hodnocení slouží jako báze pro porovnání a sledování pokroku. V tomto úvodním zhodnocení stavu Bratislava-Karlova Ves získala 60 % (z možných 100 %, viz graf dole).



Obrázek 1. Zhodnotení stavu (zdroj: CI2, o. p. s., odkaz: https://odolnesidliska.sk/wp-content/uploads/2020/11/Akcny-plan_Karlova_Ves_final-1.pdf)

Klimatický akční plán pro Městskou část Bratislava-Karlova Ves byl vytvářen ve spolupráci s interdisciplinární pracovní skupinou, která zahrnuje specialisty z různých sektorů (klima, voda, lesy, energie, bezpečnost, zeleň, výstavba, doprava apod.). Pracovní skupina se setkala 2krát, přičemž následně se pracovalo na bázi osobních dvoustranných setkání.

V mitigační části byla zpracována emisní bilance – ty dosáhly v roce 2018 téměř 140 tisíc tun ekvivalentů CO₂. Při přepočtu na obyvatele dosáhla uhlíková stopa hodnotu 4,178 tuny skleníkových plynů, vyjádřených v emisích CO₂. Porovnáme-li uhlíkovou stopu jednoho obyvatele Karlovy Vsi s průměrem



SR (7,6 tuny skleníkových plynů), je na tom městská část z hlediska produkce skleníkových plynů výrazně lépe. Vyplývá to však zejména z obytného charakteru této čtvrti, kde prakticky chybí průmysl, který odpovídá za významnou část emisí na vnitrostátní úrovni.

Nejvýznamnější roli hraje sektor energie, který tvoří bezmála 68 procent celkové uhlíkové stopy (2,844 tuny CO_{2ekv}./na obyvatele). Sektor dopravy se na celkové uhlíkové stopě podílí 24,5 % a likvidace odpadů a odpadních vod 7,5 %. V případě hledání opatření ke snížení uhlíkové stopy MČ je nejvýhodnější zaměřit se zejména na sektory energetiky a dopravy. V sektoru energií nejvíce ovlivňuje celkovou uhlíkovou stopu spotřeba tepla (52,1 %), zemního plynu (22,9 %) a elektřiny (17,6 %). Energeticky úsporná opatření realizovaná na území MČ a využívání obnovitelných zdrojů energie budou mít zásadní vliv na celkovou uhlíkovou stopu.

Snížení emisí by mělo nastat v odvětví dopravy, obnovy veřejných a bytových domů a ve snížení netříděného komunálního odpadu. Do roku 2023 by se mělo ušetřit kolem 700 tun emisí CO_{2ekv} a do roku 2030 minimálně o 5000 tun CO_{2ekv}, což při srovnání s rokem 2005 představuje snížení emisí okolo 33 %. Snahou je docílit snížení do roku 2030 až o 40 %, zda však bude tento cíl reálný, se ukáže až po prvním vyhodnocení plnění akčního plánu v roce 2023.

Zároveň se bude Karlova Ves připravovat na negativní dopady změny klimatu a to hlavně projekty v oblasti podpory zelené infrastruktury. Příklady konkrétních opatření do roku 2023 a 2030:

- Komplexní renovace veřejných budov: ZŠ Alexandra Dubčeka a MŠ Kolískova 14.
- Budování vegetačních střeš, zelených stěn a vod zádržných opatření v Karlově Vsi.
- Rozšíření veřejných kol do dalších částí Karlovy Vsi.
- Řešení cyklistické dopravy na křižovatce Karloveská - Molecova a vyznačení cyklistického pruhu na Molecově oboustranně.
- Líščíe údolí - obnova povrchů a vhodnější dopravní řešení pro cyklisty.
- Vybudování nabíjecích stanic.
- Informačně-osvětové aktivity směřující k podpoře v oblasti tříděného sběru, prevenci vzniku odpadů a podpoře bezodpadových činností i podpoře udržitelného řešení biologického odpadu (v domácnostech i na úrovni samosprávy).
- Vytvoření míst na kontejnery na sběr elektroodpadu.
- Revitalizace prostranství Kaskády s novou výsadbou stromů a tvorbou vod zádržných opatření.
- Přírodě blízká údržba zeleně v Karlově Vsi.
- Zřízení poradenství pro obyvatele Karlovy Vsi při obnově bytových domů.
- Vybudování komunitního vzdělávacího centra pro klima a biodiverzitu v Základní škole Alexandra Dubčeka.

Implementace, monitoring a vyhodnocování Klimatického akčního plánu bude probíhat v následujících termínech:

- Průběžné stručné monitorování a vyhodnocování implementace Klimatického akčního plánu v souladu s opatřeními a aktivitami - duben 2021.
- Průběžné stručné monitorování a vyhodnocování implementace Klimatického akčního plánu v souladu s opatřeními a aktivitami - duben 2022.
- Vyhodnocování - květen 2023 s porovnáním pokroku od prvotního vyhodnocení v roce 2019. Očekává se i zpracování aktualizace Klimatického akčního plánu Městské části Karlova Ves do roku 2030.

3.2. Česká republika – SECAP Litoměřice

Akční plán pro udržitelnou energetiku města Litoměřic pro roky 2017-2030 navazuje na aktivity města a logicky doplňuje strategické dokumenty, které formují udržitelný rozvoj města.

Cílem města Litoměřice je do roku 2030:

- snížit emise CO₂ o nejméně 41 % oproti roku 2005 (o nejméně 80 % v případě výstavby GTE)
- snížit konečnou spotřebu energie v sektorech SECAP alespoň o 23 % oproti roku 2005
- zvýšit podíl místní výroby elektrické energie a tepla z OZE až na úroveň 15 % ze spotřeby energie (50 % v případě výstavby GTE) (Město Litoměřice, 2018).

V reakci na změnu klimatu jsou přijímány dva základní typy opatření:

- Zmírňující opatření, což jsou přímá či nepřímá opatření ke snížení emisí skleníkových plynů a jedná se o standardně realizovaná opatření, s předpokladem větší důslednosti a míry provedení:
 - zateplení budov, resp. jejich komplexní renovace.
 - efektivnější využití zdrojů energie, výměna zdroje tepla, regulace.
 - rekuperace tepla.
 - výměna osvětlovacích soustav.
 - využití obnovitelných zdrojů energie.
 - zavádění elektromobility ve městě vč. výstavby dobíjecích stanic s akumulací energie, stavba cyklověže a parkovacího domu, nákup elektrobusů.
 - Ecodriving, podpora cyklistické dopravy, pěší a běžecké dopravy, zvyšování plynulosti a omezení IAD.
- Adaptační opatření, což jsou opatření k přizpůsobení přírodního nebo antropogenního systému skutečné nebo předpokládané změně klimatu vč. jejich dopadů, zejména:
 - Opatření proti suchu – nakládání s dešťovou vodou, hospodaření s vodou.
 - Protipovodňová opatření.
 - Výsadba a udržování městské zeleně, vodní prvky.
 - Protisluneční ochrana budov.
 - Zelené střechy a fasády.
 - Uplatnění plošných opatření v rámci územního plánu města.

Ukazatel	2015	2030-V1	2030-V2
Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů	28 752	50 474	30 474
Z toho: vodní	27 444	27 444	27 444
fotovoltaické	678	2400	2 400
geotermální	0	20 000	0
KVET	630	630	630
Výroba tepla/chladu z obnovitelných zdrojů	1 324	58 324	1 324
Využití obnovitelných zdrojů v konečné spotřebě (biomasa, solární kolektory a tepelná čerpadla)	4 132	6 551	6 551

Obrázek 2. Místní výroba energie z obnovitelných zdrojů, (zdroj: Město Litoměřice, odkaz: https://www.litomerice.cz/images/strategicke-dokumenty/SECAP_Litomeric_DEF.pdf)

Zpracování Akčního plánu udržitelné energetiky a adaptace města Litoměřice na klimatické změny (SECAP) do roku 2030 bylo vytvořeno za finanční podpory SFŽP ČR a MŽP. Aktuální dotační program – Národní program Životní prostředí (Výzva č. 7/2020: Pakt starostů pro klima a energii).

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

4. Financování a dotační možnosti

4.1. Slovensko

V současnosti není k dispozici komplexní databáze finančních zdrojů na nové programovací období (2021 – 2028).

- Pro financování adaptačních opatření se ukazuje jako nezbytné cíleně využívat veřejné zdroje (státní rozpočet, rozpočty VÚC, měst a obcí).

4.2. Česká republika

4.2.1. Národní program Životní prostředí

Pravidelné výzvy (Pakt starostů pro klima a energii) podporující implementaci a zpracování Akčního plánu pro udržitelnou energii a klima.

- Poslední výzva č. 7/2020: Pakt starostů pro klima a energii, odkaz: <https://www.narodniprogramzp.cz/nabidka-dotaci/detail-vyzvy/?id=87>

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

Literatura

MŽP ČR. Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. 2020 [cit. 22. 10. 2020]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie

Město Litoměřice. Akční plán udržitelné energetiky a adaptace města Litoměřice na klimatické změny (SECAP) do roku 2030 2020 [cit. 22. 10. 2020]. Dostupné z: https://www.litomerice.cz/images/strategicke-dokumenty/SECAP_Litomerice_DEF.pdf

MŽP SR Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy – aktualizácia (2018). [cit. 22. 10. 2020]. Dostupné z: <https://www.minzp.sk/files/odbor-politiky-zmeny-klimy/strategia-adaptacie-sr-zmenu-klimy-aktualizacia.pdf>

MČ Karlova Ves - LIFE Adapt - Klimatický akčný plán. [cit. 22. 10. 2020]. Dostupné z: https://odolnesidliska.sk/wp-content/uploads/2020/11/Akcny-plan_Karlova_Ves_final-1.pdf

Reháčková, T. a kol. Stratégia adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy na území MČ, 2020, Bratislava-Ružinov [cit. 15. 12. 2020]. Dostupné z: https://www.ruzinov.sk/data/MediaLibrary/2/23874/mz_xv_bod_25_strategia-adaptacie-na-nepriaznive-dosledky-zmeny-klimy-na-uzemi-mc.pdf