



**Pakt starostů a primátorů
v oblasti Klimatu a Energetiky**



ADAPTAČNÍ A MITIGAČNÍ STRATEGIE MĚSTA OLOMOUCE

Návrhová část – Závěrečná zpráva

AKČNÍ PLÁN UDRŽITELNÉ ENERGETIKY A KLIMATU

(2030) – STATUTÁRNÍ MĚSTO OLOMOUC



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Společně pro zelenou Evropu

Tento projekt byl podpořen grantem
z Norských fondů.

ŘEŠITELSKÝ TÝM

Vedoucí týmu: Ing. Michal Branc, Ph.D

Specialita v oblasti energetik: Ing. Michal Žlebek

Specialita v oblasti dopravy: Ing. Pavel Havránek

Specialita v oblasti krajinného plánování: Ing. Igor Kyselka

Specialita v oblasti městské zeleně: Ing. Igor Kyselka

Specialita v oblasti urbanismus a architektura veřejného prostoru: Ing. Arch. Antonín Hladík

Specialita v oblasti vodohospodářské stavby: Ing. Jiří Vysoudil

Specialita v oblasti posuzování vlivu na životní prostředí: Mgr. Zdeněk Frélich

DOPROVODNÝ ŘEŠITELSKÝ TÝM

EKOTOXA s.r.o. - odpovědný řešitel projektu

Ing. Štěpán Vizina

Ing. Jiří Jedlička

Ing. Čestmír Kantor

Ing. František Jurečka

Bc. Jan Ausfíčíř



E-Expert, s.r.o.

Ing. Vladimír Lollek

Ing. Jiří Výtisk

Ing. Jan Výtisk



RADDIT consulting s.r.o.

RNDr. Radim Misiaček

Mgr. Renata Vojtková



Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

RNDr. Leoš Pelikán, PhD.

Ing. Eva Havlíčková

Ing. Roman Čampula



Město Olomouc – odborní garanti objednatele

Ing. Martin Luňáček

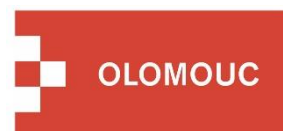
Ing. arch. Jana Křenková

Ing. Roman Luczka

Ing. Zdeněk Bogoč

Ing. Ludmila Žaláková

Ing. Miroslav Pauch



OBSAH

1	Souhrn pro vedení města	4
2	Vize, strategické cíle a opatření	5
2.1	Vize	5
2.2	Strategické cíle	5
2.3	Karty mitigačních a adaptačních opatření	9
3	Seznam obrázků	68
4	Přehled použitých zdrojů	68
5	Seznam použitých zkratk	70

1 SOUHRN PRO VEDENÍ MĚSTA

Statutární město Olomouc se oficiálně zapojilo do iniciativy Pakt starostů a primátorů dne 16. 11. 2020. Pro znalost situace byla pro město vytvořena bilance emisí v letech 2010 (BEI – Baseline Emission Inventory) a průběžné emisní bilance k roku 2019. Bilance jsou nezbytným předpokladem pro zpracování Akčního plánu, neboť poskytnou znalosti o povaze subjektů produkujících emise CO₂ na území města, a pomohou tak zvolit příslušná opatření. Bilance, která bude provedena na vybraných opatřeních pro výhledový rok 2030 v rámci zpracování Akčního plánu, umožní určit, zda navrhovaná opatření zajistí dostatečné snížení emisí CO₂, nebo zda bude nutné přijmout opatření další. Formálního závazku ve snížení emisí CO₂ má být dosaženo právě prostřednictvím implementace akčního plánu pro udržitelnou energii a klima (SECAP).

Návrhová část Adaptační a mitigační strategie města Olomouce je další, v pořadí druhá etapa celkového strategického dokumentu. Vychází z Analytické části, ve které byla zpracování základní emisní bilance CO₂ a dále byly podrobně hodnoceny charakteristiky vývoje klimatu a s nimi spojená rizika a problémy pro život ve městě.

Návrhová část zohledňuje názory veřejnosti a hlavních aktérů. Jako jedním z podkladů byla využita Pocitová mapa horka, zpracovaná Univerzitou Palackého Olomouc. Občané zde měli možnost uvést lokality, ve kterých je pro ně příjemné a nepříjemné trávit čas v době letních veder a současně přinést podněty pro zlepšení kvality života v Olomouci v době horka a náměty, jak se může krajina v okolí města vypořádat se suchem.

Hlavním úkolem Návrhové části je identifikovat a popsat možná opatření, která reagující na identifikované problémové oblasti na území města Olomouce a mají možnost přispět k dosažení plánovaného snížení emisí do roku 2030. Při návrhu opatření byl brán v úvahu ekonomický a sociální aspekt jejich dopadu na obyvatele města Olomouce. Toto bude nutné akcentovat především při samotné implementaci opatření, kdy by před realizací opatření měla být posouzena jeho ekonomická náročnost (investiční i provozní) a případný dopad do oblasti sociální. Dokument je zpracován dle požadavků Vnitřního předpisu pro tvorbu tematických koncepčních dokumentů statutárního města Olomouce VP 2/2019. Jsou zde stanoveny strategické a dílčí cíle, ke kterým jsou přiřazeny jednotlivá opatření formou přehledových karet.

2 VIZE, STRATEGICKÉ CÍLE A OPATŘENÍ

Město Olomouc chce:

- snížit emise CO₂ i emise dalších znečišťujících látek do ovzduší,
- posílit svou energetickou soběstačnost,
- zvýšit energetickou účinnost
- zavést a provozovat systém řízení, který vychází z normy ČSN EN ISO 50001 Systémy managementu hospodaření s energií
- být adaptována na očekávané změny klimatu,
- vytvořit dostatečné množství udržované a vzájemně propojené veřejné zeleně schopné odolávat výkyvům klimatu, která bude doplňována vodními prvky (zelená a modrá infrastruktura),
- při rekonstrukcích a nové výstavbě budov uplatňovat požadavky na nízkou spotřebu energie a využití obnovitelné energie a také vhodná adaptační opatření, která zároveň udrží kvalitu bydlení
- odpovědně nakládat se svými zdroji, chránit je a efektivně využívat.
- Dbát na zasakování, zadržování a využití dešťových vod, podporovat znovupoužití šedé vody
- Ovlivňovat uplatňování adaptačních a mitigačních opatření také u soukromých investic na území města

Všechny tyto aktivity chce město využít pro zlepšení kvality života obyvatel a přitažlivosti města.

2.1 VIZE

Pro naplňování výše uvedených aktivit lze stanovit vizi, kterou lze převzít ze Strategického plánu, kde je definována následovně.

Olomouc 2030: Moderní, univerzitní a inovativní město s budoucností

Adaptační a mitigační strategie města Olomouce na změnu klimatu přispívá k naplňování této dlouhodobé vize, a to zejména v oblasti kvality podmínek pro život ve městě, péči o zeleň a zdraví obyvatel. Zároveň zohledňuje ekonomický a sociální aspekt u jednotlivých navrhovaných opatření, který bude nutné aplikovat při jejím naplňování.

Hlavní vizí Adaptační a mitigační strategie je zajištění optimální péče o město, podpora bezpečnosti obyvatel a jejich zdraví a především zajištění relativně příjemných podmínek pro život ve městě v reakci na předpokládané budoucí změny.

2.2 STRATEGICKÉ CÍLE

Strategické cíle vycházejí z výše uvedené vize města a hlavního cíle a směřují k jejich naplňování. Vycházejí z hlavních identifikovaných problémů/rizik, k jejichž řešení mají přispět. Cíle budou naplňovány soustavou specifických cílů a na ně navazujících opatření, která jsou podrobně rozepsána v dalších částech návrhové části v rámci karet opatření.

Strategické cíle jsou tedy následující:

1. Snížení emisí skleníkových plynů na území statutárního města Olomouce.
2. Adaptace na změnu klimatu na území statutárního města Olomouce.

3. Systémová opatření pro podporu mitigace a adaptace.

Níže je uveden přehled opatření navazující na strategické a specifické cíle podporujících adaptaci města na změny klimatu.

Strategický cíl	Specifický cíl	Opatření	Typová opatření (doporučené aktivity)
Snížení emisí skleníkových plynů na území statutárního města Olomouce	1) Snížení emisí skleníkových plynů z provozu městských budov	1.1 Stavebně-technické opatření	Tepelná izolace obvodového schránky budovy (tepelná izolace obvodového pláště, podlah a střech, tepelná izolace/výměna oken, vnější zastínění)
		1.2 Modernizace vybavení	Výměna osvětlení, modernizace elektrospotřebičů (bílá technika)
			Náhrada/výměna dosloužilého zdroje (modernizace provozní technologie), aplikace obnovitelných zdrojů (tepelné čerpadlo, rekuperace tepla)
			Aplikace obnovitelných zdrojů (fotovoltaické panely)
			Optimalizace otopné soustavy (termoregulační hlavice, instalace IRC)
	2) Snížení emisí skleníkových plynů v terciárním sektoru	1.3 Management a logistika	Zavedení a optimalizace energetického managementu (pokročilé systémy MaR), nákup zelené energie
		2.1 Stavebně-technické opatření v terciárním sektoru	Tepelná izolace obvodového schránky budovy (tepelná izolace obvodového pláště, podlah a střech, tepelná izolace/výměna oken, vnější zastínění)
		2.2 Modernizace vybavení v terciárním sektoru	Náhrada/výměna dosloužilého zdroje (modernizace provozní technologie), aplikace obnovitelných zdrojů (tepelné čerpadlo, rekuperace tepla)
			Výměna osvětlení, modernizace elektrospotřebičů (bílá technika)
			Aplikace obnovitelných zdrojů (fotovoltaické panely)
			Optimalizace otopné soustavy (termoregulační hlavice, instalace IRC)
		2.3 Management a logistika v terciárním sektoru	Optimalizace energetického managementu (pokročilé systémy)

Snížení emisí skleníkových plynů na území statutárního města Olomouce			MaR), nákup zelené energie
	3) Snížení emisí skleníkových plynů v domácnostech	3.1 Stavebně-technické opatření v domácnostech	Tepelná izolace obvodového schránky budovy (tepelná izolace obvodového pláště, podlah a střech, tepelná izolace/výměna oken, vnější zastínění)
		3.2 Modernizace vybavení v domácnostech	Náhrada/výměna dosloužilého zdroje (modernizace provozní technologie), aplikace obnovitelných zdrojů (tepelné čerpadlo, rekuperace tepla)
			Výměna osvětlení, modernizace elektrospotřebičů (bílá technika)
			Optimalizace otopné soustavy (termoregulační hlavice, instalace IRC)
			Aplikace obnovitelných zdrojů (fotovoltaické panely)
	4) Snížení emisí skleníkových plynů v sektoru dopravy	4.1 Modernizace vozového parku	Přechod na nízkoemisní, bezemisní dopravu, elektromobilitu, vodíkové technologie
			Vytvoření infrastruktury pro dobíjení elektromobilů a kol
		4.2 Organizace dopravy	Využívání a podpora udržitelných forem dopravy
			Řízení dopravy, telematika, optimalizace silniční sítě
	5) Snížení emisí skleníkových plynů v sektoru veřejného osvětlení	5.1 Modernizace veřejného osvětlení	Výměna a optimalizace veřejného osvětlení (optimální regulace intenzity a směřování osvětlení reagující na měnící se podmínky prostředí, Instalace veřejného osvětlení a dopravní signalizace napájených z OZE)
	6) Snížení emisí skleníkových plynů v oblasti místní výroby tepla a chladu	6.1 Změna technologie	Snížení uhlíkové stopy teplárenství (přechod zdroje energie pro SCZT, (Veolia Energie ČR) na zemní plyn, druhotné zdroje energie (odpad, alternativní palivo) a OZE)
			Instalace KGJ (kogenerační provozy na zemní plyn, biomasu, využití odpadů). Využití odpadního a zbytkového tepla
		6.2 Technická opatření na síti	Modernizace distribuční sítě
	7) Snížení emisí skleníkových plynů v oblasti místní výroby elektrické energie	7.1 Obnovitelné zdroje	Aplikace obnovitelných zdrojů (fotovoltaické panely) na ostatních plochách

Adaptace na změnu klimatu na území statutárního města Olomouce	8) Modrozelená infrastruktura na budovách	8.1 Efektivnější nakládání s dešťovými vodami	Akumulace, vsak a zpomalení odtoku dešťové vody
			Využití polopropustných a propustných povrchů
		8.2 Zelená infrastruktura na budovách	Zelené střechy, fasády a stěny
	9) Modrozelená infrastruktura na veřejných prostranstvích	9.1 Veřejná zeleň a atraktivní veřejná prostranství	Péče o zeleň v ulicích
			Městské parky, rekreační zeleň a další plochy
			Veřejná zeleň a doprava v klidu
			Vodní prvky na veřejných prostranstvích a zelených plochách
	10) Modrozelená infrastruktura v krajině	9.2 Zlepšování vodohospodářské infrastruktury	Zlepšování vodohospodářské infrastruktury
			Příroda blízká protipovodňová a revitalizační opatření na vodních tocích
		10.1 Zlepšení stavu krajiny – tvorba a ochrana krajiny, prevence před suchem a povodněmi a podpora retenčních schopností	Protierozní a půdoochranná opatření
			Další opatření v krajině a v lesích
Systémová opatření pro podporu mitigace a adaptace	11) Systémová opatření pro podporu mitigací ve městě	11.1 Podpora mitigace	Implementace mitigačních opatření v investiční přípravě projektů a jejich nefinanční motivace
			Vzdělávání a uplatňování legislativních, strategických a koncepčních nástrojů (Pravidla pro jednání s investory ad.)
	12) Systémová opatření pro podporu adaptací ve městě	12.1 Podpora adaptace	Implementace adaptačních opatření v investiční přípravě projektů a jejich nefinanční motivace
			Vzdělání a uplatňování legislativních, strategických a koncepčních nástrojů (Pravidla pro jednání s investory ad.)

2.3 KARTY MITIGAČNÍCH A ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ

Typové opatření	Tepelná izolace obvodové schránky budovy
Opatření	1.1, 2.1, 3.1 Stavebně technické opatření
Specifický cíl	1) Snížení emisí skleníkových plynů z provozu městských budov 2) Snížení emisí skleníkových plynů v terciárním sektoru 3) Snížení emisí skleníkových plynů v domácnostech

Popis

Zlepšení tepelně-izolačních vlastností obvodových konstrukcí staveb (dílčím nebo komplexním zateplením obvodových stěn a střech, výměnou či přesklením oken a dalších výplní, využití vnějšího zastínění oken). Při kompletním aplikaci všech doporučených aktivit – úspora na vytápění více než 50 %. Při pouhé výměně oken a dveří lze docílit úspory tepla maximálně 10 %. Venkovní žaluzie je opatření sloužící k přehřívání budovy, a tedy ke správnému pocitu tepelné pohody, spotřeba tepla pro vytápění se tímto nezmění, může však dojít k úspoře energie na chlazení budovy.

Podmínky realizace:

- 1) Identifikace vhodných objektů (zpracování pasportu budov v majetku SMOI, analýzou fondu BD a RD)
- 2) Vypracování žádostí o podporu umožňující kofinancování opatření z dostupných dotačních titulů
- 3) Zapojit příslušné odbory spravující fond budov města Olomouce.
- Metodická pomoc pro vypracování žádostí o podporu umožňující kofinancování opatření z dostupných dotačních titulů (Nová zelená úsporám)
- 4) Zapojit vlastníky BD a RD a také jejich podpora, motivace a uvědomění, zavádění projektů dobré praxe

Výslednou cenu zateplení výrazně ovlivní členitost fasády, množství oken, přístup k fasádě, potřeby vyčištění podkladu a v neposlední řadě výběr samotného materiálu na zateplení. Orientační cena zateplení fasády se v současné době pohybuje cca 750 – 950 Kč/m² bez DPH u fasádního polystyrenu a cca 1 000 – 1 200 Kč/m² bez DPH pro minerální vatu s podélným vláknem. Cena plastových oken (bez montáže) se pohybuje pro jednokřídlá o rozměru 1 000 x 1 200 mm cca od 2 000 – 3 500 Kč s izolačním dvojsklem, 2 500 – 4 000 Kč s izolačním trojsklem. Pro dvoukřídlá bez středového sloupku o rozměru 1 200 x 1 200 mm, cca 3 000 – 5 500 Kč s izolačním dvojsklem a 3 500 – 6 000 Kč s izolačním trojsklem. Uvedené finanční částky vycházejí z orientačních investičních nákladů k roku 2021 a nezahrnují výdaje na provoz a údržbu.

Časový harmonogram bude upřesněn v implementační části studie. Pro celkové zateplení obvodové schránky budovy, od vytvoření projektové dokumentace, přes zažádání o případnou finanční podporu, po samotnou realizaci opatření se časová potřeba odhaduje minimálně půl roku. Po identifikaci vhodných objektů je pro implementaci doporučováno rovnoměrné rozložení počtu objektů po dobu platnosti SECAP, tedy do konce roku 2030.

Doporučené aktivity	➤ Tepelná izolace obvodového pláště, podlah a střech ➤ Tepelná izolace/výměna oken ➤ Vnější zastínění
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Vzdělávací zařízení - MŠ, ZŠ ➤ Správní budovy SMOI ➤ Budovy kulturního, sociálního a sportovního vybavení ➤ Provozní, výrobní a skladovací budovy ➤ Budovy terciárního sektoru ➤ Domy pro bydlení (BD, RD)

Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2018 - 2023 ➤ Stavební norma ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Energetický manažer SMOI
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor majetkoprávní ➤ Odbor ekonomický ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Odbor školství ➤ Vybrané organizace města, které rovněž mají ve správě či majetku vhodné nemovitosti; stejná role jako pro odbory či organizace, které budou ke spolupráci na implementaci opatření přizvány energetickým manažerem SMOI ➤ Vlastníci budov v terciárním sektoru, vlastníci BD a RD
Partneři	➤ Krajský úřad ➤ Státní fond životního prostředí ➤ MPO ➤ MŽP
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v sektoru Budovy, zařízení a vybavení v majetku města ➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v terciárním sektoru ➤ Snížení emisí skleníkových plynů v domácnostech
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v sektoru Budovy, zařízení a vybavení v majetku města, v terciárním sektoru a v sektoru domácností
Monitorovací indikátory	➤ Počet renovovaných objektů, jejich podlahové plochy v m² a rovněž plochy modernizovaných konstrukcí v m² (v členění na fasády, okna, střechy) ➤ Vynaložené investiční náklady - celkem a jednotkové v přepočtu na m² modernizovaných konstrukcí (v členění na fasády, okna, střechy) ➤ Dosahované roční úspory energie - celkem a pro jednotlivé formy energie (dálkové teplo, zemní plyn, elektřina ad.)
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond ➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Podpůrný program Národní rozvojové banky ➤ Nová zelená úsporám ➤ Národní plán obnovy ➤ Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK 2021 - 2021)

Typové opatření	Výměna osvětlení, modernizace elektrospotřebičů
Opatření	1.2, 2.2, 3.2 Modernizace vybavení
Specifický cíl	1) Snížení emisí skleníkových plynů z provozu městských budov 2) Snížení emisí skleníkových plynů v terciárním sektoru 3) Snížení emisí skleníkových plynů v domácnostech

Popis

Provedení opatření výměny zářivkových svítidel za účinnější svítidla LED. Proti běžné žárovce potřebuje LED osvětlení cca 6-8x nižší elektrický příkon. Mají také daleko delší životnost než jiné světelné zdroje. Obvyklá plánovaná životnost je cca 10 000 hodin, což je opět 10x více než u žárovky. Úspora elektrické energie až 40 %. Výhodou LED zdrojů je i to, že neobsahují žádné těžké kovy, tedy jsou šetrnější k životnímu prostředí.

V případě kancelářských provozů jsou orientační měrné náklady LED svítidel 150-170 Kč/m² k roku 2021.

Modernizací vybavení elektrospotřebičů (bílá technika), je taktéž možno dosáhnout celkového snížení spotřeby elektrické energie, jedná se však o individuální řešení pro jednotlivé budovy. Ideální je kupovat spotřebiče s co nejvyšší třídou energetické účinnosti, tedy třídy A a v mnoha případech i třídy A⁺⁺⁺. Návrh takovéto změny může být i méně než 2 roky.

Podmínky realizace:

- 1) Identifikace vhodných objektů s předpokladem existence původních neefektivních zdrojů světla (analýzou fondu budov v majetku města Olomouce)
- 2) Vypracování žádosti o podporu umožňující kofinancování opatření z dostupných dotačních titulů
- 3) Zapojit příslušné odbory spravující fond budov města Olomouce.

V případě nezískání investiční podpory by byly prováděny pouze dílčí opravy dle skutečné potřeby a míry nevyhovujícího stavu s ohledem na příliš dlouhou dobu návratnosti počátečních investic (za nákladově optimální se jeví tam, kde stav svítidel je dobrý, pouhá výměna zářivky za LED trubici).

Časový harmonogram bude upřesněn v implementační části studie. Po identifikaci vhodných objektů je pro implementaci doporučováno rovnoměrné rozložení počtu objektů po dobu platnosti SECAP, tedy do konce roku 2030.

Doporučené aktivity	➤ Výměna osvětlení ➤ Využití energeticky účinných elektrospotřebičů (bílá technika)
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Vzdělávací zařízení - MŠ, ZŠ ➤ Správní budovy SMOI ➤ Budovy kulturního, sociálního a sportovního vybavení ➤ Provozní, výrobní a skladovací budovy ➤ Budovy terciárního sektoru ➤ Domy pro bydlení (BD, RD)
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2018-2023
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Energetický manažer SMOI
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor majetkoprávní

	➤ Odbor dopravy a územního rozvoje ➤ Odbor školství ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Vybrané organizace města, které rovněž mají ve správě či majetku vhodné nemovitosti; stejná role jako pro odbory či organizace, které budou ke spolupráci na implementaci opatření přizvány energetickým manažerem SMOI
Partneři	➤ Státní fond životního prostředí (SFŽP), MPO, MŽP, odbor strategie a řízení
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v sektoru Budovy, zařízení a vybavení v majetku města ➤ Snížení emisí skleníkových plynů v terciárním sektoru ➤ Snížení emisí skleníkových plynů v domácnostech
Očekávané dopady realizace	➤ Až 40% snížení emisí skleníkových plynů ze spotřeby elektřiny na osvětlení v sektoru budovy, zařízení a vybavení v majetku města, v terciárním sektoru a v sektoru domácností
Monitorovací indikátory	➤ Počet takto modernizovaných objektů, počet instalovaných svítidel s LED zdroji ➤ Vynaložené investiční náklady - celkem počet ks v přepočtu na úsporu elektrické energie kWh ➤ Dosahované roční úspory energie (elektřiny) celkem
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond ➤ Operační program životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Podpůrný program Národní rozvojové banky ➤ Nová zelná úsporám ➤ Národní plán obnovy ➤ Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK 2021 - 2021)

Typové opatření **Náhrada/výměna dosloužilého zdroje (modernizace provozní technologie), aplikace obnovitelných zdrojů (tepelné čerpadlo, rekuperace tepla)**

Opatření 1.2, 2.2, 3.2 Modernizace vybavení

Specifický cíl 1) Snížení emisí skleníkových plynů z provozu městských budov
2) Snížení emisí skleníkových plynů v terciárním sektoru
3) Snížení emisí skleníkových plynů v domácnostech

Popis

Výměna či modernizace zdrojů tepla na zemní plyn záměnou původních standardních (atmosférických) kotlů za účinnější kondenzační typ. Pouhou výměnou stávajícího zdroje tepla (tuhá paliva, plynový kotel, elektrokotel) nedocílíme snížení energetické náročnosti budovy (potřeby tepla), avšak jsme schopni docílit snížení uhlíkové stopy. Snížení energetické náročnosti budovy jsme však schopni dosáhnout výměnou za tepelné čerpadlo a docílit tak snížení spotřeby tepla vlivem topného faktoru cca 3. Při výměně zdroje za tepelné čerpadlo spotřeba energie klesne min na 1/3 původní spotřeby. Zdroje budou schopny zpětně využívat odpadní teplo na ohřev vody a tím šetřit teplo či plyn, v topné sezóně budou provozovány jako tepelné čerpadlo vzduch-voda až do teploty bivalence (-5 °C). Opatření s potenciálem využití pro budovy SMOI nenapojené na SCZT.

Investice do strojního chlazení je především zamýšlena pro zlepšení vnitřní kvality prostředí ve školách, protože přirozené větrání okny nezajistí v teplejší části roku komfortní teploty, zvláště v prostorách orientovaných na osluněné strany. Jako výhodné se jeví systém chlazení realizovat současně se systémem řízeného větrání a pro lepší ekonomiku provozu navrhnout chladicí stroj tak, aby z něj bylo možné nejenže využívat odpadní tepla, ale také jej v přechodové sezóně využít i jako tepelné čerpadlo vzduch-voda. Čistě měřeno vyvolanými náklady a přínosy nicméně nebude systém chlazení ekonomicky návratný, a to ani s investiční podporou; proto jej doporučujeme realizovat jako součást komplexního energeticky úsporného projektu.

Investiční a provozní náklady se budou odvíjet především na základě výběru zdroje a jeho instalovaného výkonu, jež bude případně specifikováno v implementační části.

Podmínky realizace:

- 1) Identifikace vhodných objektů s předpokladem existence původních neefektivních zdrojů (analýzou fondu budov v majetku města Olomouce)
- 2) Vypracování žádostí o podporu umožňující kofinancování opatření z dostupných dotačních titulů
- 3) Zapojit příslušné odbory spravující fond budov města Olomouce.
- 4) Metodická pomoc pro vypracování žádostí o podporu umožňující kofinancování opatření z dostupných dotačních titulů
- 5) Zapojit vlastníky BD a RD a také jejich podpora, motivace a uvědomění, zavádění projektů dobré praxe

Časový harmonogram bude upřesněn v implementační části studie. Po identifikaci vhodných objektů je pro implementaci doporučováno rovnoměrné rozložení počtu objektů po dobu platnosti SECAP, tedy do konce roku 2030.

Doporučené aktivity	➤ Náhrada/výměna dosloužilého zdroje (modernizace provozní technologie) ➤ Aplikace obnovitelných zdrojů (tepelné čerpadlo)
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Vzdělávací zařízení - MŠ, ZŠ ➤ Správní budovy SMOI ➤ Budovy kulturního, sociálního a sportovního vybavení ➤ Provozní, výrobní a skladovací budovy ➤ Budovy terciárního sektoru ➤ Domy pro bydlení (BD, RD)
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2018-2023
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Energetický manažer SMOI
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor majetkoprávní ➤ Odbor školství ➤ Odbor investic ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Vybrané organizace města, které rovněž mají ve správě či majetku vhodné nemovitosti; stejná role jako pro odbory či organizace, které budou ke spolupráci na implementaci opatření přizvány energetickým manažerem SMOI ➤ Vedení a vlastníci organizací patřící do cílové podnikatelské skupiny ➤ Vlastníci RD, BD; osobní zodpovědnost za počáteční iniciaci projektů a kontrolu průběhu prací
Partneři	➤ Odbor strategie a řízení ➤ SFŽP ➤ MPO ➤ MŽP
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v sektoru Budovy, zařízení a vybavení v majetku města ➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v terciárním sektoru ➤ Snížení emisí skleníkových plynů v domácnostech
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v sektoru budovy, zařízení a vybavení v majetku města, v terciárním sektoru a v sektoru domácností závislé na typu záměny
Monitorovací indikátory	➤ Počet modernizovaných kotlen a celkový modernizovaný tepelný výkon v kilowattech (kW) ➤ Vynaložené investiční náklady - celkem a jednotkové v přepočtu na kW modernizovaného tepelného výkonu ➤ Dosahované roční úspory energie - celkem a pro jednotlivé formy energie (zemní plyn, elektřina)
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond ➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Podpůrný program Národní rozvojové banky ➤ Nová zelená úsporám ➤ Národní plán obnovy ➤ Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK 2021 - 2027)

Typové opatření:	Aplikace obnovitelných zdrojů (fotovoltaické panely)
Opatření	1.2, 2.2, 3.2 Modernizace vybavení
Specifický cíl	1) Snížení emisí skleníkových plynů z provozu městských budov 2) Snížení emisí skleníkových plynů v terciárním sektoru 3) Snížení emisí skleníkových plynů v domácnostech

Popis

FVE 3,7 kWp – instalovaný výkon panelů (10 panelů); baterie 5,7 kWh s reálnou kapacitou cca 4,5 kWh. Vhodné pro budovy se spotřebou elektřiny 3-5 MW/rok. 62,5 – 100 % vlastní spotřeba, přebytek jde do distribuční sítě.

FVE 10 kWp – instalovaný výkon panelů (22 panelů); baterie 11,6 kWh s reálnou kapacitou cca 9,3 kWh. Vhodné pro budovy se spotřebou elektřiny 10–20 MW/rok. 70 – 100 % vlastní spotřeba, přebytek jde do distribuční sítě. Potřebná čistá nezastíněná plocha pro 10 kWp je 51 m², což je 195 Wp/m². FVE nad 10 kWp instalovaného výkonu vyžadují licenci ERÚ.

Podmínky realizace:

- 1) Identifikace vhodných objektů (analýzou fondu budov v majetku města Olomouce, případně formou leteckého snímkování – mapa FVE oblastí)
- 2) Vypracování žádosti o podporu umožňující kofinancování opatření z dostupných dotačních titulů
- 3) Zapojit příslušné odbory spravující fond budov města Olomouce.
- 4) Metodická pomoc pro vypracování žádosti o podporu umožňující kofinancování opatření z dostupných dotačních titulů
- 5) Zapojit vlastníky BD a RD a také jejich podpora, motivace a uvědomění, zavádění projektů dobré praxe

Cena za kWp FVE se k roku 2021 pohybuje pro větší instalace cca 22 500 Kč včetně instalace. Pro domácnosti (viz typové příklady) jsou orientační měrné náklady 30 000 – 50 000 Kč/kWp. Běžná doba návratnosti investice je 10 – 15 let.

Pokud by investiční podpora nebyla přiznána, jeví se jako druhá možnost posečkat s instalací na další snížení nákladovosti technologie případně vyjednat s energetickými společnostmi působícími na území statutárního města Olomouce víceletý smluvní pronájem střech pro možnou instalaci FVE na jejich náklady.

Časový harmonogram bude upřesněn v implementační části studie. Po identifikaci vhodných objektů je pro implementaci doporučováno rovnoměrné rozložení počtu objektů po dobu platnosti SECAP, tedy do konce roku 2030.

Doporučené aktivity	➤ Aplikace obnovitelných zdrojů (fotovoltaické panely)
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Vzdělávací zařízení - MŠ, ZŠ ➤ Správní budovy SMOI ➤ Budovy kulturního, sociálního a sportovního vybavení ➤ Provozní, výrobní a skladovací budovy ➤ Budovy terciárního sektoru ➤ Domy pro bydlení (BD, RD)
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2018-2023
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Energetický manažer SMOI

Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor majetkoprávní ➤ Odbor školství ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Vybrané organizace města, které rovněž mají ve správě či majetku vhodné nemovitosti; stejná role jako pro odbory či organizace, které budou ke spolupráci na implementaci opatření přizvány energetickým manažerem SMOI ➤ Vedení a vlastníci organizací patřící do cílové podnikatelské skupiny ➤ Vlastníci RD, BD; osobní zodpovědnost za počáteční iniciaci projektů a kontrolu průběhu prací
Partneři	➤ Odbor strategie a řízení ➤ SFŽP ➤ MPO ➤ MŽP
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v sektoru Budovy, zařízení a vybavení v majetku města ➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v terciárním sektoru ➤ Snížení emisí skleníkových plynů v domácnostech
Očekávané dopady realizace	➤ 60 až 100% potenciální pokrytí vlastní spotřeby. Snížení emisí skleníkových plynů úměrné spotřebě z provozu objektu v sektoru budovy, zařízení a vybavení v majetku města, v terciárním sektoru a v sektoru domácností. Přebytek elektřiny jde do distribuční sítě.
Monitorovací indikátory	➤ Počet jednotlivých projektů/objektů (budovy SMOI, RD, objekty terciárního sektoru) s instalovanou FVE a celková úspora energie
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond ➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Podpůrný program Národní rozvojové banky ➤ Nová zelená úsporám ➤ Národní plán obnovy ➤ Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK 2021 - 2027)

Typové opatření	Optimalizace otopné soustavy
Opatření	1.2, 2.2, 3.2 Modernizace vybavení
Specifický cíl	1) Snížení emisí skleníkových plynů z provozu městských budov 2) Snížení emisí skleníkových plynů v terciárním sektoru 3) Snížení emisí skleníkových plynů v domácnostech

Popis

Instalace systémů vzdáleného řízení TRV ventilů na radiátorech tzv. IRC systém. Opatření spočívá především v záměně termoregulačních hlavice a instalace systému. Cílem automatické regulace tepelného výkonu otopných soustav je ve všech případech dodržet požadované teploty ve vytápěných místnostech a pružně a automaticky reagovat na změny teploty v místnosti. Regulací vytápění podle vnitřní teploty se dosáhne snížení potřeby tepla o využitelné tepelné zisky (především solární zisky, případně zisky od osob a spotřebičů) a rovněž se zamezí přetápění prostor. Otopnou soustavu bude nutné následně kvalitně vyregulovat, jinak hrozí neefektivní až nefunkční provoz soustavy. Optimalizací systému lze dosáhnout 5-15 % úspory tepla.

Podmínky realizace:

- 1) Identifikace vhodných objektů (analýzou fondu budov v majetku města Olomouce)
- 2) Vypracování žádosti o podporu umožňující kofinancování opatření z dostupných dotačních titulů
- 3) Zapojit příslušné odbory spravující fond budov města Olomouce.
- 4) Metodická pomoc pro vypracování žádosti o podporu umožňující kofinancování opatření z dostupných dotačních titulů
- 5) Zapojit vlastníky BD a RD a také jejich podpora, motivace a uvědomění, zavádění projektů dobré praxe

Měrné investiční náklady se pohybují k roku 2021 1 600 – 4 800 Kč/GJ (900 – 2 600 Kč/ks). Náklady zahrnují nejen instalaci TRV, ale i oběhových čerpadel, práci, vyregulování otopné soustavy, zpracování projektu apod. Časový harmonogram bude upřesněn v implementační části studie. Po identifikaci vhodných objektů je pro implementaci doporučováno rovnoměrné rozložení počtu objektů po dobu platnosti SECAP, tedy do konce roku 2030.

Doporučené aktivity	➤ Optimalizace otopné soustavy, termoregulační hlavice ➤ Instalace systému řízení budov, instalace IRC
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Vzdělávací zařízení - MŠ, ZŠ ➤ Správní budovy SMOI ➤ Budovy kulturního, sociálního a sportovního vybavení ➤ Provozní, výrobní a skladovací budovy ➤ Budovy terciárního sektoru ➤ Domy pro bydlení (BD, RD)
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2018-2023
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Energetický manažer SMOI
Předpokládání	➤ Odbor investic

realizátoři	➤ Odbor majetkoprávní ➤ Odbor školství ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Vybrané organizace města, které rovněž mají ve správě či majetku vhodné nemovitosti; stejná role jako pro odbory či organizace, které budou ke spolupráci na implementaci opatření přizvány energetickým manažerem SMOI ➤ Vedení a vlastníci organizací patřící do cílové podnikatelské skupiny; ochota provést investici ➤ Vlastníci RD, BD; osobní zodpovědnost za počáteční iniciaci projektů a kontrolu průběhu prací
Partneři	➤ Odbor strategie a řízení ➤ SFŽP ➤ MPO ➤ MŽP
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v sektoru Budovy, zařízení a vybavení v majetku města ➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v terciárním sektoru ➤ Snížení emisí skleníkových plynů v domácnostech
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v sektoru budovy, zařízení a vybavení v majetku města, v terciárním sektoru a v sektoru domácností
Monitorovací indikátory	➤ Počet objektů, v kterých bude provedena instalace systému IRC ➤ Vynaložené investiční náklady - celkem ➤ Dosahované roční úspory energie - celkem a pro jednotlivé formy energie (dálkové teplo, zemní plyn, elektřina ad.)
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond ➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Podpůrný program Národní rozvojové banky ➤ Nová zelená úsporám

Typové opatření	Zavedení a optimalizace energetického managementu, nákup zelené energie	
Opatření	1.3, 2.3	Management a logistika
Specifický cíl	1) Snížení emisí skleníkových plynů z provozu městských budov 2) Snížení emisí skleníkových plynů v terciárním sektoru	
Popis		
Zavedení energetického managementu pro všechny budovy a další objekty v majetku města Olomouce a budovy terciárního sektoru.		
Opatření spočívá především v instalaci inteligentních měřidel schopných dálkového odečtu spotřeb energií. Cena na jeden objekt se pohybuje okolo 200 tis. Kč bez DPH.		
Opatření je navrhováno tak, že v první fázi bude zpracován koncepční návrh, na který naváže postupná realizace; vhodná měřidla je na místě instalovat kdykoliv, kdy v daném objektu mají být realizována ještě další energetická opatření s dotační podporou; u zbývajících je pak proces vhodné spojit s hromadnou instalací inteligentních elektroměrů, která bude v ČR probíhat mezi lety 2024 až 2027 (což umožní částečnou úsporu počátečních nákladů). Součástí těchto aktivit je i zavedení systému ISO 5001.		
Doporučené aktivity	➤ Optimalizace energetického managementu (pokročilé systémy MaR) ➤ Nákup zelené energie	
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Vzdělávací zařízení - MŠ, ZŠ ➤ Správní budovy SMOI ➤ Budovy kulturního, sociálního a sportovního vybavení ➤ Provozní, výrobní a skladovací budovy	
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2018-2023 ➤ Instalace inteligentních elektroměrů 2024-2027 ➤ Zákon č. 134/2016 Sb.	
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní	
Administrátor	➤ Energetický manažer SMOI	
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor majetkoprávní ➤ Odbor strategie a řízení ➤ Odbor investic ➤ Odbor školství ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Vybrané organizace města, které rovněž mají ve správě či majetku vhodné nemovitosti; stejná role jako pro odbory či organizace, které budou ke spolupráci na implementaci opatření přizvány energetickým manažerem SMOI ➤ Vedení a vlastníci organizací patřící do cílové podnikatelské skupiny;	
Partneři	➤ SFŽP ➤ MPO ➤ MŽP	
Vliv na mitigační cíle	➤ Vliv je nepřímo vázán na mitigační cíle pro sektor budovy, zařízení a vybavení v majetku města a terciární sektor	
Očekávané dopady realizace	➤ Předpoklad sběru kvalitnějších dat pro vyhodnocení	

Monitorovací indikátory	➤ Počet zapojených objektů ➤ Vynaložené investiční náklady - celkem a jednotkové v přepočtu na jeden objekt a rovněž i jedno dálkově odečítané měřidlo ➤ Dosahované roční úspory energie - celkem a pro jednotlivé formy energie (dálkové teplo, zemní plyn, elektřina ad.) ➤ Podíl zelené energie /%/ na celkovém objemu nakupované energie SMOL.
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond ➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Podpůrný program Národní rozvojové banky ➤ Program EFEKT

Typové opatření	Přechod na nízkoemisní, bezemisní dopravu, elektromobilitu, vodíkové technologie ve všech sektorech
Opatření	4.1 Modernizace vozového parku
Specifický cíl	4) Snížení emisí skleníkových plynů v sektoru dopravy

Popis

Doprava je jedním z fenoménů, který má výrazný vliv na kvalitu životního prostředí a zdraví obyvatel. Doprava emitující rizikové látky a hluk z hlediska životního prostředí a zdraví je ve stávajícím technickém provedení prozatím hlavním limitujícím faktorem zvyšování kvality života obyvatel především ve městech, kde je soustředěna většina populace. Emise rizikových látek z dopravy (z naftových a benzinových motorů) zásadní měrou ovlivňují nepříznivou imisní situaci ve velkých a středních městech, a dokonce v celých regionech. Dochází i k častému překračování imisních limitů pro zdravotně škodlivé látky.

Jedním z možných opatření, které přispěje ke snižování zdravotně rizikových emisí z dopravy, kterými jsou zejména rizikové emise prachových mikročástic menších než 10 mikrometrů, tzv. PM₁₀, částice PM_{2,5}, dále polycyklické aromatické uhlovodíky, benzen, aldehydy, oxidy dusíku, prekursorů ozónu, těžké kovy a v neposlední řadě i CO₂, je modernizace vozového parku s přechodem na alternativní nízkoemisní paliva.

Dne 27. dubna 2020 vláda svým usnesením č. 469 schválila aktualizaci Národního akčního plánu čisté mobility (NAP CM), které předložilo Ministerstvo průmyslu a obchodu spolu s Ministerstvem dopravy a Ministerstvem životního prostředí. Původní NAP CM vznikl v roce 2015 na základě požadavku směrnice 2014/94/EU, která uložila členským státům vytvořit svůj národní rámec politiky na podporu rozvoje alternativních paliv v dopravě a vytvořit tak dostatečně příznivé prostředí pro širší uplatnění vybraných alternativních paliv a pohonů v sektoru dopravy. Jeho nyní předkládaná aktualizace reaguje na nové unijní dokumenty schválené v předchozích letech, jako jsou například:

- nové emisní cíle CO₂ pro osobní a lehká užitková a nákladní vozidla
- povinný 14% podíl obnovitelných zdrojů energie v dopravě
- povinný podíl nízko a bezemisních vozidel v rámci nadlimitních veřejných zakázek.
- nové programovací období

Aktualizace obsahuje predikce počtu dobíjecích a plnicích stanic. Jsou zde také uvedeny cíle pro vozový park. V těchto dimenzích bude navrhována i obnova vozového parku v Olomouci. Z hlediska naplňování strategických cílů aktualizace NAP CM je klíčové to, že i pro období 2021-2027 bude zajištěna finanční podpora zejména z prostředků EU.

Časový harmonogram bude upřesněn v implementační části studie.

Doporučené aktivity	➤ Výměna vozového parku
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Provozovatelé vozidel, které město Olomouc zřizuje nebo je v majetkové účasti
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2017-2023 ➤ Plán udržitelné městské mobility Olomouc 2020 – 2030 ➤ Národního akčního plánu čisté mobility (NAP CM)
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání	➤ Dopravní podnik města Olomouce

realizátoři	○ Úsek obchodně – ekonomický (odbor ekonomiky – plán a finance) ○ Úsek dopravně provozní (odbor údržba vozidel) ➤ Městská policie Olomouc ➤ odbor kanceláře tajemníka ➤ Vybrané organizace města, které mají v majetku vozový park ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Odbor investic
Partneři	➤ Odbor dotačních projektů
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu vozidel
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu vozidel
Monitorovací indikátory	➤ % vozidel na alternativní pohon k celkovému vozovému parku ➤ Počet dobíjecích/plnicích stanic
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond ➤ Operační program Doprava (OPD 2021-2027) ➤ Integrovaný regionální operační program (IROP 2021 - 2027) ➤ Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK 2021 - 2027) ➤ Nástroj pro propojení Evropy, tzv. CEF ➤ Národní program Životní prostředí

Typové opatření	Vytvoření infrastruktury pro dobíjení elektromobilů a kol
Opatření	4.1 Modernizace vozového parku
Specifický cíl	4) Snížení emisí skleníkových plynů v sektoru dopravy

Popis

Problematika budování infrastruktury pro dobíjení elektromobilů je do jisté míry problémem spojitých nádob: na jedné straně bude rozšiřování elektrovozidel omezeno, dokud nebude k dispozici dostatečná infrastruktura dobíjecích stanic, na straně druhé investice do infrastruktury vyžadují větší jistotu ohledně míry rozšíření vozidel na elektrický pohon.

Budování dobíjecí infrastruktury postupující s rozšiřováním používání vozidel na elektrický pohon je hlavním faktorem podporujícím přechod k alternativním palivům a k převážně bezemisním vozidlům. Konečným cílem tuto oblast by mělo být zajištění, aby dobítí elektrického vozidla bylo stejně snadné jako natankovat běžné vozidlo a aby bylo možné s elektrickými vozidly cestovat bez potíží nejen po území města, ale také po celé republice, nejlépe i celé Evropě. V případě realizace opatření na podporu elektromobility, je kromě výměny vozového parku nutné realizovat i podporu doprovodné infrastruktury jako je vhodná nabíjecí infrastruktura.

Samotná Olomouc je městem kde podpora elektromobility je podporována, a to především rozvojem nabíjecí infrastruktury. Jednou z možností budování nabíjecích stanic je další podpora v okolí nákupních a obchodních center, na točnách tramvají, v okolí železničních nádraží, v parkovacích domech, na čerpacích stanicích, v okolí fastfoodů a v neposlední řadě i podpora domácích nabíječek. Dobíjecí stanice mohou také využívat energii z FV panelů na městských budovách.

Doporučené aktivity	➤ Realizace výstavby dobíjecí infrastruktury ➤ Poskytnutí vhodných pozemků pro výstavbu infrastruktury
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Provozovatelé vozidel, které město Olomouc zřizuje nebo je v majetkové účasti ➤ Občané i návštěvníci města
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2017-2023 ➤ Plán udržitelné městské mobility Olomouc 2020 - 2030
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	○ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Dopravní podnik města Olomouce ○ Technický Úsek – technický odbor ➤ Městská policie ➤ poskytovatelé elektrické energie ➤ vybrané organizace města ➤ ostatní organizace
Partneři	➤ Odbor majetkoprávní - pro veřejný sektor ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Poskytovatelé dotací
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu vozidel
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu vozidel
Monitorovací indikátory	➤ Počet dobíjecích stanic
Možné zdroje	➤ Modernizační fond

financování

- Operační program Doprava (OPD 2021-2027)
- Integrovaný regionální operační program (IROP 2021 - 2027)
- Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK 2021 - 2027)
- Nástroj pro propojení Evropy, tzv. CEF
- Národní program Životní prostředí
- Národní plán obnovy

Typové opatření	Využívání udržitelných forem dopravy
Opatření	4.2 Organizace dopravy
Specifický cíl	4) Snížení emisí skleníkových plynů v sektoru dopravy

Popis

Cílem je podpořit a upřednostnit ty způsoby dopravy, které jsou environmentálně, společensky a ekonomicky udržitelné, tedy veřejnou, cyklistickou a pěší dopravu. Zásadní dokument, který vytváří strategie rozvoje udržitelných forem dopravy je Plán udržitelné městské mobility Olomouce.

Hlavním úkolem je posílit přepravní výkony veřejné dopravy, snížit zátěž plynoucí z individuální automobilové dopravy, vč. statické dopravy, rozvinout vozový park městských autobusů s alternativním pohonem, zajistit potřeby specifických skupin obyvatel v dopravě, zajistit dopravní dostupnost práce, vzdělání a služeb a vytvořit podmínky pro mobilitu a optimalizaci sítě bezkolizních cyklostezek a cyklotras. Cílem realizace opatření je optimalizovat využívání různých modů dopravy, jejich vzájemné provázání tak, aby došlo k redukci individuální automobilové dopravy a k celkovému zklidnění dopravy ve městě a tím i snížení produkce emisí z dopravy.

Doporučené aktivity	➤ Rozvoj města s ohledem na udržitelné formy přepravy ➤ Podpora přednostní realizace komplexní koncepce rozvoje cyklistické a pěší dopravy ➤ Zlepšování bezpečnosti chodců a cyklistů, odstranění překážek pro chodce a cyklisty. ➤ Zajištění vysoké kvality služeb veřejné dopravy spojené s jednoduchým a spravedlivým systémem jízdného, integrace jízdních řádů všech provozovatelů veřejné dopravy, digitalizace ➤ Integrace systému car sharing do celkového systému přepravy ve městě ➤ Motivační pobídky pro dojíždění na kole nebo veřejnou dopravou, práce z domova a flexibilní pracovní doba ➤ Podpora „města krátkých vzdáleností“.
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Organizace zřízené městem ➤ Hlavní zaměstnavatelé ➤ Občané města
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2017-2023 ➤ Plán udržitelné městské mobility Olomouc 2020 - 2030
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor dopravy a územního rozvoje ➤ Kraj, stát ➤ Soukromí investoři
Partneři	➤ Odbor dotačních projektů Organizace zřízené městem ➤ Na bázi dobrovolných dohod hlavní zaměstnavatelé
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu vozidel
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu vozidel

Monitorovací indikátory	➤ Podíl využívání modů dopravy v % ➤ Počet sdílených kol a celkový počet najetých km ➤ Počet sdílených vozidel a celkový počet najetých km ➤ Délka cyklostezek
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond ➤ Operační program Doprava (OPD 2021-2027) ➤ Integrovaný regionální operační program (IROP 2021 - 2027) ➤ Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK 2020 - 2027) ➤ Nástroj pro propojení Evropy, tzv. CEF ➤ Národní program Životní prostředí ➤ Státní fond dopravní infrastruktury ➤ Krajské dotace

Typové opatření	Řízení dopravy, telematika, optimalizace silniční sítě
Opatření	4.2 Organizace dopravy
Specifický cíl	4) Snížení emisí skleníkových plynů v sektoru dopravy

Popis

ITS (Intelligent Transport System – Inteligentní dopravní systémy) někdy také označované jako dopravní telematika (dříve ASŘ – automatizované systémy řízení), integruje informační a telekomunikační technologie s dopravním inženýrstvím za podpory ostatních souvisejících oborů (ekonomika, teorie dopravy, systémové inženýrství atd.) tak, aby pro stávající infrastrukturu zajistily systémy řízení dopravních a přepravních procesů (zvýšily se přepravní výkony a efektivita dopravy, zvýšila se bezpečnost dopravy, zvýšil se komfort přepravy atd.).

ITS lze uplatnit v několika oblastech:

- služby pro cestující a řidiče
- služby pro správce infrastruktury (správci dopravních cest, správci dopravních terminálů)
- služby pro provozovatele dopravy (dopravci)
- služby pro veřejnou správu (napojení systémů dopravní telematiky na informační systémy veřejné správy)
- služby pro bezpečnostní, záchranný a krizový systém.

Optimalizace silniční sítě znamená jednak dokončení plánovaných dopravních staveb, které ulehčí centru města, a s tím související změny v organizaci dopravy. Aktivita by měla vést k optimálnímu využití silniční sítě, využití její maximální kapacity.

Doporučené aktivity	➤ Kontrola dodržování pravidel silničního provozu ➤ Poskytnutí informace o dopravním provozu (aktuální příjezdy a odjezdy, dopravní zácpy, parkování) ➤ V rezidenčních oblastech stanovit rychlostní limity 30 km/h a upřednostnit cyklo a pěší dopravu ➤ Dopravní propojenost uvnitř města ➤ Stavební zkvalitnění a lepší řízení křižovatek, které jsou kritické pro chodce, cyklisty a veřejnou dopravu ➤ Realizace severního spoje a východní tangenty ➤ Zamezení průjezdům historickým centrem města, kontrola provozu v pěších zónách ➤ Řešení statické dopravy, zavedení Parkovací politiky, postihování nepovoleného parkování, digitalizace
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Systémy řízení dopravy ➤ Obyvatelé města
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2017-2023 ➤ Plán udržitelné městské mobility Olomouc 2020 - 2030
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor dopravy a územního plánování
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor dotací ➤ Městská policie ➤ Technické služby města Olomouc - Provozně technický úsek, provozovna veřejného osvětlení a světelného signalizačního zařízení

Partneři	➤ Odbor strategie a řízení ➤ Policie ČR, ➤ Dopravní podnik města Olomouce - Úsek dopravně provozní -odbor dispečerské řízení a plánování dopravy
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu vozidel
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu vozidel
Monitorovací indikátory	➤ Počet křižovatek s funkčním aktivním řízením dopravy ➤ Existence samotného systému
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond ➤ Operační program Doprava (OPD 2021-2027) ➤ Integrovaný regionální operační program (IROP 2021 - 2027) ➤ Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK 2021 - 2027) ➤ Nástroj pro propojení Evropy, tzv. CEF ➤ Národní program Životní prostředí

Typové opatření	Výměna a optimalizace veřejného osvětlení
Opatření	5.1 Modernizace v sektoru veřejného osvětlení
Specifický cíl	5) Snížení emisí skleníkových plynů v sektoru veřejného osvětlení

Popis

Pokračování v postupné výměně světelných zdrojů (příklad Smetanovy sady, Čechovy sady, částečně Bezručovy sady) resp. celých svítidel u všech světelných bodů města Olomouce za nové zdroje typu LED. Úspora energie až 40 % při změně ze zářivky na typ LED. Vhodné směřování, tvar a intenzita světelného záření svítidel – redukce světelného smogu.

Aplikace moderní technologie pro optimální regulaci intenzity reagující na měnící se podmínky prostředí. Vhodné v místech, kde jsou instalovány zdroje LED. Minimální dodatečné náklady, které reprezentují jiné použití předřadníku u svítidla a jiné provedení vnitřní kabeláže ve stožáru. Opatření v praxi by mělo být významně levnější, případně až beznákladové, což závisí na výběru dodavatele zdrojů LED. Dodatečné (budoucí) úspory spotřeby svítidla s aplikací moderního předřadníku cca 20 %.

Aplikace svítidel napájených z obnovitelných zdrojů energie.

Podmínky realizace:

- 1) Příprava řádné žádosti a potřebné podkladové dokumentace
- 2) Výběr svítidel, které bude účelné takto dílčím způsobem modernizovat

Doporučení vypsání dotačního titulu s výhodnými podmínkami podpory (alespoň 30-40 % investiční podporou na výše popsaný typ opatření). V případě nezískání investiční podpory budou prováděny pouze dílčí opravy dle skutečné potřeby a míry nevyhovujícího stavu s ohledem na příliš dlouhou dobu návratnosti počátečních investic.

Časový harmonogram závislý na plánu rozvoje veřejného osvětlení ve městě Olomouci.

Doporučené aktivity	➤ Výměna osvětlení ➤ Instalace veřejného osvětlení a dopravní signalizace napájených z OZE ➤ Optimální regulace intenzity osvětlení reagující na měnící se podmínky prostředí
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Veřejné osvětlení města Olomouce
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2018-2023 ➤ Plán rozvoje veřejného osvětlení ve městě Olomouci
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor dopravy a územního rozvoje
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Výstaviště Flóra
Partneři	➤ Odbor strategie a řízení ➤ MPO ➤ MŽP
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v sektoru veřejného osvětlení
Očekávané dopady realizace	➤ Až 60% snížení emisí skleníkových plynů z provozu v sektoru veřejného osvětlení. V případě aplikace svítidel napájených z OZE 100% snížení emisí skleníkových plynů pro vybrané zdroje.

Monitorovací indikátory	➤ Počet modernizovaných světelných zdrojů ➤ Roční spotřeba elektřiny u modernizovaných svítidel po realizaci (výpočetem či kontrolním měřením) ➤ Roční úspora elektřiny u modernizovaných svítidel po realizaci (výpočetem či kontrolním měřením)
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond tvořen programem „LIGHTPUB“ ➤ Program EFEKT ➤ Národní plán obnovy

Typové opatření

Snížení uhlíkové stopy teplárenství

Opatření

6.1 Změna technologie

Specifický cíl

6) Snížení emisí skleníkových plynů v oblasti výroby tepla a chladu

Popis

Snížení uhlíkové stopy hlavního distributora tepelné energie pro statutární město Olomouc, Teplárna Olomouc, Veolia Energie ČR, a.s., ze současně využívaných neobnovitelných zdrojů energie v městském teplárenství, na zemní plyn a zdroje obnovitelné. Implementace tuhého alternativního paliva TAP (RDF), vyráběného z komunálního odpadu.

Doporučené aktivity	➤ Snížení uhlíkové stopy teplárenství (přechod zdroje energie pro SCZT, (Veolia Energie ČR) na zemní plyn, druhotné zdroje energie (odpad) a případně OZE)
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Všechny budovy využívající SCZT ➤ Statutární město Olomouc
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2018-2023
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Vlastník teplárenské infrastruktury v Olomouci
Partneři	➤ Investor nového třídícího centra pro odpadové hospodářství a výrobu tuhého alternativního paliva (TAP) ➤ Odbor strategie a řízení ➤ Odbor majetkoprávní
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v oblasti výroby tepla a chladu
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v oblasti výroby tepla a chladu
Monitorovací indikátory	➤ Snížení emisí CO ₂ ➤ Vynaložené investiční náklady – celkem a jednotkové v přepočtu na kW instalovaného elektrického/tepelného výkonu
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond a jeho program č. 1 HEAT ➤ Podpůrný program Národní rozvojové banky ➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027)

Typové opatření

Instalace KGJ

Opatření

6.1 Změna technologie

Specifický cíl

6) Snížení emisí skleníkových plynů v oblasti výroby tepla a chladu

Popis

Instalace zdrojů ve formě KGJ na zemní plyn a OZE ve stávajících plynových výtopenách soustav zásobování teplem.

Podmínky realizace:

- 1) Z ekonomických důvodů je nezbytnou podmínkou možné realizovatelnosti získání investiční podpory z níže uvedeného dotačního titulu - prvním krokem je tedy příprava a podání žádosti o podporu.
- 2) Povolovací procesy vč. posouzení vlivů na kvalitu ovzduší v místě; nově vybudované zdroje by současně pro dobrou ekonomiku provozu rovněž si vyžadovaly získání provozní podpory ve formě zeleného bonusu za výrobu elektřiny v režimu vysokoúčinné KVET (bude přiznáváno v rámci plánovaných aukcí, které budou organizovány od roku 2023)

Investiční a provozní náklady se budou odvíjet především na základě výběru zdroje a jeho instalovaného výkonu, jež bude případně specifikováno v implementační části.

Časový harmonogram implementace je doporučován pro rovnoměrné rozložení počtu objektů po dobu platnosti SECAP, tedy do konce roku 2030.

Doporučené aktivity	➤ Instalace kogeneračních provozů na zemní plyn, biomasu, využití odpadů
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Budovy v majetku města ➤ Budovy terciárního sektoru (mimo obecní budovy) ➤ Domy pro bydlení (bytové a rodinné domy připojeny na SCZT)
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2018-2023
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie
Předpokládání realizátoři	➤ Vlastník teplárenské infrastruktury v Olomouci
Partneři	➤ Investor nového třídícího centra pro odpadové hospodářství a výrobu tuhého alternativního paliva (TAP) ➤ Odbor strategie a řízení ➤ Odbor majetkoprávní ➤ SFŽP, MPO, MŽP
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v oblasti výroby tepla a chladu
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v oblasti výroby tepla a chladu
Monitorovací indikátory	➤ Celkový nově instalovaný elektrický a tepelný výkon KGJ ➤ Celkové investiční náklady ➤ Roční výroba elektrické energie a tepla
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond a jeho program č. 1 HEAT ➤ Podpůrný program Národní rozvojové banky ➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027)

Typové opatření	Modernizace distribuční sítě
Opatření	6.2 Technická opatření na síti
Specifický cíl	6) Snížení emisí skleníkových plynů v oblasti výroby tepla a chladu

Popis

Modernizace předávacích stanic tepla, která povede k efektivnějšímu řízení dodávky tepla a otopné soustavy objektu připojeného k SCZT v míře, která zajistí snížení spotřeby tepla. Úspory při distribuci plynu vyplývají z postupné náhrady ocelových plynovodů za plastové (PE).

Podmínky realizace:

- 1) Identifikace vhodných objektů s předávací stanicí tepla určenou k modernizaci, opatření bude ekonomicky výhodné v případě získání investiční podpory z dostupných programů podpory

Vhodným dotačním titulem bude Modernizační fond (programy č. 1), druhým vhodným dotačním titulem by pak byl podpůrný program Národní rozvojové banky (využívající programu ELENA) kofinancující náklady na přípravu projektů.

V případě nezískání investiční podpory budou prováděny pouze dílčí opravy dle skutečné potřeby a míry nevyhovujícího stavu s ohledem na příliš dlouhou dobu návratnosti počátečních investic.

Doporučené aktivity	➤ Modernizace distribuční sítě
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Budovy v majetku města ➤ Budovy terciárního sektoru (mimo obecní budovy) ➤ Domy pro bydlení (bytové a rodinné domy připojeny na SCZT)
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2018-2023
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Vlastník teplárenské infrastruktury v Olomouci
Partneři	➤ Odbor majetkoprávní ➤ SFŽP, MPO, MŽP
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v oblasti výroby tepla a chladu
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov v oblasti výroby tepla a chladu
Monitorovací indikátory	➤ Počet modernizovaných předávacích stanic a celkový modernizovaný tepelný výkon stanic v kilowattech (kW) ➤ Vynaložené investiční náklady - celkem ➤ Dosahované roční úspory energie - celkem a pro jednotlivé formy energie (nakupované teplo, elektřina na elektropohony v předávací stanici)
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond a jeho program č. 1 HEAT ➤ Podpůrný program Národní rozvojové banky

Typové opatření	Aplikace obnovitelných zdrojů (fotovoltaické panely) na ostatních plochách
Opatření	7.1 Obnovitelné zdroje
Specifický cíl	7) Snížení emisí skleníkových plynů v oblasti místní výroby elektrické energie

Popis

Instalace FVE na ostatní plochy mimo obvodové konstrukce budov na např. venkovních parkovacích plochách (parkovištích P+R), protihlukových stěnách, jinak nevyužívaných brownfieldech, podél komunikací apod.

V případě instalace FVE na venkovních parkovacích plochách lze využít spolu s nabíjecími stanicemi elektromobilů, případně lze elektrickou energii využít pro pokrytí spotřeby přilehlých budov např. parkovací stání obchodních domů.

V případě instalace FVE na jinak nevyužívaných plochách je využití především pro distribuci elektřiny do distribuční sítě.

Podmínky realizace:

- 1) Úspěšná příprava, podání a získání investiční podpory ze strany způsobilých žadatelů z vhodného dotačního titulu (viz níže), s poklesem ceny technologií a možným růstem ceny elektřiny i časem plně tržní řešení.
- 2) Investoři musí mít právní nárok k možné instalaci FVE technologie na dotčené plochy, a tedy dotčené plochy buď mít ve svém vlastnictví anebo pronájmu.
- 3) Město Olomouc přitom bude významným vlastníkem těchto vhodných ploch a může se tedy aktivně zapojit vhodným postojem do jejich výstavby; jak pronájmem těchto ploch pro stanovený účel, tak i aktivní součinností při vyhledávání a přípravě projektů

Cena za kWp FVE se k roku 2021 pohybuje cca 22 500 Kč včetně instalace.

Příznání investiční podpory se jeví jako velmi pravděpodobné a ke vzniku projektů bude docházet; město se může zapojit poskytováním souhlasných stanovisek k výstavbě FVE zdrojů na vhodných plochách; zapojit se přitom mohou s výhodou městské energetické společnosti, které tyto typy projektů chtějí aktivně rozvíjet na své náklady (tj. jako svou další podnikatelskou činnost).

Časový harmonogram implementace je doporučován pro rovnoměrné rozložení počtu opatření na ostatních plochách po dobu platnosti SECAP, tedy do konce roku 2030.

Doporučené aktivity	➤ Aplikace obnovitelných zdrojů energie na ostatních plochách
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Ostatní plochy
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouce pro období 2018-2023
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Vybrané organizace města, které mají ve správě či majetku vhodné pozemky a nemovitost, poskytování součinnosti a souhlasných stanovisek k možné realizaci FVE ➤ Městské privátní entity, budoucí investoři
Partneři	➤ SFŽP, MPO, MŽP

Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů v oblasti místní výroby elektrické energie
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů v oblasti místní výroby elektrické energie
Monitorovací indikátory	➤ Počet jednotlivých projektů/objektů s instalovanou FVE a celkový instalovaný el. výkon v kW ➤ Vynaložené investiční náklady - celkem a jednotkové v přepočtu na kW instalovaného el. výkonu ➤ Roční výroba el. energie a množství elektřiny dodané do distribuční sítě
Možné zdroje financování	➤ Modernizační fond, program RES+ ➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027)

Typové opatření	Akumulace, vsak a zpomalení odtoku dešťové vody
Opatření	8.1. Efektivnější nakládání s dešťovými vodami
Specifický cíl	8) Modrozelená infrastruktura na budovách a v jejich okolí

Popis

Postupným zdokonalováním a vyhodnocováním efektu hospodaření se srážkovými vodami vznikl systém, který nazýváme modrozelená infrastruktura. **Modrozelená infrastruktura spojuje složku vegetace** (zelená infrastruktura) **a hydrologické prvky** (modrá infrastruktura), které jsou reprezentovány objekty hospodařícími se srážkovou vodou. Modrozelená infrastruktura stojí na základech hospodaření s dešťovými vodami, pouze více zdůrazňuje roli zeleně, jako klíčového nástroje k ochraně měst před dopady teplého počasí beze srážek. Zeleň v tomto ohledu plní roli klimatizace. Hlavním přínosem tohoto systému je v první řadě prevence proti záplavám a suchu, ale také mnoho dalších přínosů.

Pro efektivnější nakládání se srážkovou vodou v okolí budov ve městě Olomouc **je doporučeno realizovat opatření navržená v již zpracovaných dokumentech:**

- Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018
- Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích, 2020

Tyto dokumenty řeší konkrétní adaptační opatření (např. odvádění a vsakování dešťových vod) na příkladech v konkrétních lokalitách. Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích jsou pak vhodným nástrojem města pro komunikaci s projektanty a mohou být využity k uplatnění také mimo rámec veřejných investic. Dokument je vhodné postupně aktualizovat a doplňovat o nové typy opatření.

Cílem modrozelené infrastruktury je přispět k:

- Zachování hydrologické bilance v urbánním prostoru.
- Zlepšení kvality vody zavedením vhodného způsobu čištění (filtrace přes půdní horizont).
- Snížení povrchového odtoku a kulminačních průtoků zařazením lokálních retencí s využitím vody, jejím zasakováním nebo regulovaným odtokem, případně pomocí zvýšení rozsahu propustných povrchů.
- Snížení nákladů na opravy a rekonstrukce kanalizace snížením počtu a intenzity přívalových průtoků v potrubí.
- Integraci objektů sloužících k hospodaření s dešťovou vodou do městského prostředí způsobem, který zvýší jeho estetické kvality a zajistí další využití, (např. k rekreačním účelům).

Zdroj: Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018

Možná podoba a způsob začlenění modrozelené infrastruktury ve stávající zástavbě:

- Nahrazení části ploch konvenčních střech za střechy vegetační doplněné o systémy akumulace a následného využívání srážkové vody;
- Ulice mohou být doplněny o různé typy průlehlů, které zadržují a regulují povrchový odtok, odstraňují z něj znečištění a zklidňují dopravu;
- Některé ulice, chodníky a prostory mezi budovami mohou být přespádovány tak, aby zadržely a odváděly povrchový odtok a během extrémních událostí se chovaly jako „říční“ koryta v případě, že kapacita konvenčního systému odvodnění bude překonána.
- Prostory jako parkoviště a městské parky mohou být navrženy tak, aby v případě potřeby mohly sloužit k dočasnému zadržení povrchového odtoku (retenční prostor).
- Místní (lokální) opatření mohou být instalována pro zvýšení odolnosti budov proti lokálním záplavám.
- Chodníky a například parkové cesty, které většinou přímo navazují na zatravněné plochy, je vhodné výškově zakládat tak, aby srážková voda mohla volně do těchto zelených ploch odtékat.

V případě města Olomouc je nutné, při plánování adaptačních opatření v oblasti modrozelené infrastruktury, zohlednit důležité faktory, které jsou dány charakteristikami území a uspořádáním kanalizačního systému města. V současnosti jsou srážkové vody ve městě Olomouc odváděny převážně jednotnou kanalizační sítí (splaškové a srážkové vody jsou odváděny převážně společně). Ústřední ČOV se nachází v městské části Nové Sady, na kterou jsou jednotnou kanalizační soustavou odváděny odpadní vody z většiny městských částí. Městské části Lošov a Městské části Lošov a Radíkov jsou napojeny na ČOV Lošov.

Při odvádění srážkových vod je na mnoha místech kapacita stok naplněna a při vyšších srážkových úhrnech nebo zde při extrémních srážkách dochází k tlakovému proudění a přehlcení kanalizace a rovněž k vyplavování splašků a přetížení odlehčovacích komor. Zvláště pak v posledních letech, kdy je rozložení srážek během roku nepravidelné a častěji dochází k lokálním extrémním srážkám.

Doporučené aktivity	➤ Vsakovací zařízení bez regulovaného odtoku (plošné vsakování bez retence, vsakovací nádrže a průlehy) ➤ Vsakovací zařízení s regulovaným odtokem (průlehy, nádrže) ➤ Retenční objekty s regulovaným odtokem (retenční dešťové nádrže, mokřady) ➤ Akumulace a využívání srážkové vody
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Centrum města a jeho širší okolí, nákupní centra, průmyslové areály, parkoviště a další lokality s velkým množstvím zpevněných ploch. ➤ Lokality bez zeleně nebo se zelení ve špatném stavu. ➤ Zástavba a technická infrastruktura v okolí řeky Moravy, Bystřice a drobných vodních toků.
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouc, 2017 ➤ Územně plánovací dokumentace města Olomouce ➤ Koncepce vodního hospodářství města Olomouce, 2014 ➤ Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018 ➤ Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích, 2020 ➤ Studie odtokových poměrů včetně návrhů možných protipovodňových opatření na území města Olomouce, 2019
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor dopravy a územního rozvoje ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství ➤ Odbor majetkoprávní ➤ Vybrané organizace města řešící danou problematiku (Výstaviště Flóra, ZOO)
Partneři	➤ Správa nemovitostí Olomouc
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov
Očekávané dopady realizace	➤ Lepší zdravotní stav veřejné zeleně ve městě ➤ Menší škody způsobené přívalovými dešti (zahlcení jednotné kanalizace srážkovou a splaškovou vodou, eroze atd.) ➤ Snížení počtu přepadů srážkových vod do vodních toků – zkvalitnění vodního prostředí ➤ Pozitivní dopad na mikroklima v budovách i jejich okolí

	➤ Zvýšení rekreační funkce některých částí města – zlepšení komunitních vazeb ➤ Zlepšení zdravotního stavu populace ➤ Díky zadržení dešťové vody dojde ke snížení vysychání intravilánu i extravilánu
Monitorovací indikátory	➤ Počet objektů /budov s nově realizovanými adaptačními opatřeními (zelené střechy, fasády, atd.) a s efektivním hospodařením s dešťovými vodami ➤ Počet vsakovacích a retenčních zařízení ➤ Plocha povodňových rozlivů (povodňové park, říční nivy, tůně atd.)
Možné zdroje financování	➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Nová zelená úsporám (Dešťovka) ➤ Národní plán obnovy

Typové opatření	Využití polopropustných a propustných povrchů
Opatření	8.1. Efektivnější nakládání s dešťovými vodami
Specifický cíl	8) Modrozelená infrastruktura na budovách a v jejich okolí

Popis

Velké zpevněné plochy areálů a velké parkovací plochy většinou představují nepropustné povrchy pro vsak dešťových vod. Srážkové vody jsou často bez využití odváděny jednotnou kanalizací do centrální ČOV, nebo do vod povrchových. Tento aspekt je problematický především během přívalových srážek, kdy je přetížena kanalizační síť a dochází k přepadu na odlehčovacích komorách a znečištění vodotečí odpadními vodami.

K podpoře zadržování srážkových vod v okolí budov a komunikací přispívá přítomnost **vegetačních ploch (travnatých ploch a květnatých luk)**. S ohledem na výskyt suchých epizod v nedávných letech a lepší zadržení dešťové vody lze doporučit podporu šetrného managementu údržby veřejné zeleně, tzn. úpravu systému sekání vegetačních ploch na nižší časovou frekvenci a podporu systému mozaikovitě seče na vybraných lokalitách. S tímto opatřením souvisí i zakládání **květnatých luk** se stanovištně vhodnými druhy rostlin. Dále pak lze zasakování vody podpořit kombinací opatření zmíněných v předchozím typovém opatření s výsadbou keřů a trvalkových záhonů.

Dalším vhodným opatřením je náhrada nepropustných povrchů za polopropustné a propustné v místech, kde je to technicky proveditelné a ekonomicky realizovatelné. Tyto plochy jsou využitelné zejména na nízko frekventovaných komunikacích, parkovištích, případně na dalších plochách, které vyžadují zpevnění, ale jejich využití je buď řídké, nebo statické. Pro snížení srážkového odtoku se tyto plochy navrhuje z propustných a polopropustných materiálů. Jedná se zejména o kamennou či betonovou dlažbu s pískovými spárami, zatravnovací dlažby a rošty, porézní asfalt či zatravněné šterkové vrstvy. Polopropustné zpevněné plochy slouží především k zpomalení srážkového odtoku a snížení jeho objemu. V případech, kdy jsou k tomu konstrukční vrstvy povrchu uzpůsobeny, mohou zde probíhat také čisticí procesy podobně jako například u rýh (Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018).

Na **správním území města Olomouce** se jedná o využití těchto materiálů (případně kombinace s jinými prvky modrozelené infrastruktury) například na parkovištích, v pěších zónách, vnitroblocích na sídlištích, při opravě lesních cest (lesní cesty Huzovská, U hájenky, ke hřbitovu Neředín) apod. Na řadě míst dochází k výstavbě nebo rekonstrukci chodníků a cyklostezek (např. propojení cyklostezky na ul. Rožňavská s ulicí Schweitzerova a Zikova) a také rekonstrukci dětských hřišť. I na těchto místech lze uplatnit principy modrozelené infrastruktury a hospodaření s dešťovou vodou (na základě dokumentů, kterými město Olomouc disponuje).

Doporučené aktivity	➤ Při budování parkovacích ploch zvolit vhodný postup tak, aby měly kořeny stromů dostatečný prostor a byl zde propustný povrch ➤ Údržba travnatých ploch a květnatých luk bránící vysychání (četnost a délka sečení) ➤ Vytvoření nových ploch zeleně u nové výstavby (začlenění požadavku na zeleň do územního plánu) ➤ Používání propustných a polopropustných povrchů (kamenná či betonová dlažba s pískovými spárami, zatravnovací dlažby a rošty, porézní asfalt či zatravněné šterkové vrstvy) ➤ Přírodě blízká protipovodňová a revitalizační opatření na vodních tocích ➤ Zelené střechy
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Velká nákupní centra a jejich okolí (OC Haná, Galerie Šantovka, Olomouc City nebo Olympia)

	➤ Průmyslové areály a brownfieldy ➤ Místa s velkým podílem parkovacích ploch (centrum města, sídliště) ➤ Plochy veřejné zeleně a veřejná prostranství
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Koncepce uspořádání krajiny a městské zeleně v územním plánu města, ➤ Koncepce veřejných prostranství ve městě Olomouci: Generel veřejných prostranství, 2020 ➤ Strategie zeleně a management údržby, 2020 ➤ Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018 ➤ Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích, 2020 ➤ Studie urbanistického a ekologického začlenění koryta řeky Moravy do struktury města Olomouce, 2002
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor dopravy a územního rozvoje ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství ➤ Odbor majetkoprávní ➤ Vybrané organizace města řešící danou problematiku (Výstaviště Flóra, ZOO)
Partneři	➤ Hřbitovy města Olomouce
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov
Očekávané dopady realizace	➤ Menší škody způsobené přívalovými dešti (zahlcení jednotné kanalizace srážkovou a splaškovou vodou, eroze atd.) ➤ Nižší počet případů, kdy dochází k přepadům kanalizačních vod do vodního toku (na odlehčovacích komorách) ➤ Lepší zdravotní stav zeleně v okolí budov a komunikací ➤ Pozitivní dopad na mikroklima v budovách i jejich okolí ➤ Zvýšení rekreační funkce některých částí města – zlepšení komunitních vazeb ➤ Zlepšení zdravotního stavu populace
Monitorovací indikátory	➤ Nově realizované/revitalizované plochy s využitím propustných a polopropustných povrchů – počet, % k celkové realizované/revitalizované ploše
Možné zdroje financování	➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Národní program Životní prostředí ➤ Norské fondy ➤ Nadace partnerství ➤ Národní plán obnovy

Typové opatření	Zelené střechy, fasády a stěny
Opatření	8.2. Zelená infrastruktura na budovách a v jejich okolí
Specifický cíl	8) Modrozelená infrastruktura na budovách a v jejich okolí

Popis

V důsledku klimatické změny se předpokládá postupný nárůst teplot a zvýšená četnost výskytu vln veder. Pro část obyvatel a návštěvníků to bude znamenat zhoršení kvality života, pro citlivé skupiny obyvatel ohrožení zdraví, v extrémních případech i života. Zároveň se zvýší i nároky na klimatizaci budov.

Město Olomouc chce jít v této oblasti pozitivním příkladem. Bude proto realizovat pilotní projekty adaptačních opatření (zejména) na budovách v majetku města. Optimální je propojit opatření v oblasti energetiky (mitigační) s opatřeními adaptačními. Při přípravě projektů ke snížení spotřeby energie a modernizaci budov budou prověřována také adaptační opatření v oblasti modrozelené infrastruktury, jako jsou např. zelené střechy a fasády na budovách. Je doporučeno tuto problematiku řešit zároveň v kombinaci s dalšími prvky modrozelené infrastruktury a to nejen na budovách, ale i v jejich okolí.

Požadavky na realizaci adaptačních opatření je důležité zohlednit již v úvodních fázích přípravy projektů a prověřit technické a ekonomické možnosti jejich provedení. Toto by mělo být zahrnuto do vnitřních směrnic města pro přípravu investičních akcí. Velký potenciál je např. u plánované rekonstrukce veřejných objektů v majetku města.

Pro zpomalení srážkového odtoku a pro podporu adaptace na změnu klimatu je vhodné **použít zelené střechy a fasády**. Tyto systémy účinně zadržují maximální okamžitý odtok srážkové vody z budovy, srážkovou vodu předčišťují, pomáhají zlepšovat městské mikroklima a účinky tepelných ostrovů tím, že podporují evapotranspiraci.

Podle výšky substrátu se **zelené střechy** dělí na extenzivní a intenzivní. Extenzivní střechy patří k nejméně náročným a levnějším, substrát má výšku pouze 5 – 8 cm. Tyto extrémní podmínky snesou jen suchomilné rostliny. Intenzivní střechy mají výšku substrátu zpravidla 25 – 30 cm a vyžadují větší únosnost a také vyšší pořizovací náklady. Díky závlahovému systému a větší únosnosti tento typ zelené střechy nabízí více možností ve výběru vegetace i využití místa (další pobytový prostor). V některých pramenech se uvádí i další typ zelené střechy – polointenzivní střecha.

Zelené fasády mají své využití zejména tam, kde není dostatek vhodného prostoru pro jiné řešení. V principu rozlišujeme dvě hlavní skupiny:

- systémy spojené s volnou půdou (pnoucí dřeviny),
- systémy nespojené s volnou půdou (vertikální zahrady).

Vzhledem ke klimatickým podmínkám České republiky je vhodné preferovat využívání pnoucích dřevin vysazovaných do volné půdy. U systémů spojených s volnou půdou jsou rostliny vysazovány přímo do půdy v blízkosti fasády objektu. Faktory, které je důležité při návrhu brát v úvahu, jsou orientace fasády ke světovým stranám, převládající větry, světelné poměry, zastínění apod. Pro dobře fungující zelenou fasádu je nutné uvažovat s umělou závlahou (Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018).

Doporučené aktivity	➤ Používání zelených střech a fasád v místech, kde jiná zeď být nemůže (např. kvůli prostoru) ➤ Začlenění těchto opatření již v rané fázi přípravy projektu ➤ Popínavé rostliny na budovách, zdech atd. (např. břečťan, plamének, loubinec)
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Budovy s plochými a mírně skloněnými střechami a dostatečnou statikou (v případě zelených střech) ➤ Budovy a jejich okolí, kde je omezený prostor (v případě zelených fasád)

Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018 ➤ Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích, 2020 ➤ Strategie zeleně a management údržby ve městě Olomouci, 2020 ➤ Koncepce veřejných prostranství ve městě Olomouci: Generel veřejných prostranství, 2020
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor školství ➤ Odbor majetkoprávní ➤ Odbor kanceláře tajemníka ➤ Vybrané organizace města ➤ Vedení a vlastníci organizací patřící do cílové podnikatelské skupiny
Partneři	➤ Mateřské a základní školy ➤ Správa nemovitostí Olomouc
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z provozu budov
Očekávané dopady realizace	➤ Zelené střechy a fasády ve svém okolí zlepšují mikroklima a podporují evapotranspiraci ➤ Zelené střechy – mají schopnost předčistit a snížit objem srážkového odtoku ➤ Vznikají nové vegetační plochy a venkovní obytné prostory na zastavěném území
Monitorovací indikátory	➤ Počet objektů (budov) s nově realizovanými zelenými střechami a fasádami ➤ Plochy realizovaných zelených střech a fasád
Možné zdroje financování	➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Norské fondy ➤ Národní plán obnovy

Typové opatření Péče o zeleň v ulicích

Opatření Specifický 9.1 Veřejná zeleň a atraktivní veřejná prostranství

cíl 9) Modrozelená infrastruktura na veřejných prostranstvích

Popis

Olomouc patří k městům s historicky kvalitně založeným systémem parků po obvodu historického jádra města. Územní plán Olomouce počítá s dalším rozvojem městských parků a veřejné zeleně zejména na sídlištích a v nových obytných čtvrtích.

V některých částech historického centra je však situace složitější. Komplikované je doplňování zeleně zejména z hlediska památkové ochrany v centru městské památkové rezervace a v přilehlých úzkých ulicích. Problematické je také vysazování stromů ve stávajících zelených pásích ulic. Z důvodů ochranných pásem sítí je prakticky nemožné navracet do ulic stromořadí. Tento problém řeší i jiná velká města s přebujelou technickou infrastrukturou a je potřebné ho uchopit na celostátní úrovni, a to v rámci technických norem a legislativy. K úbytku zeleně dochází i vlivem zahušťování zástavby města.

Na správním území města Olomouce mají velký adaptační potenciál tyto nedávno realizované či plánované aktivity:

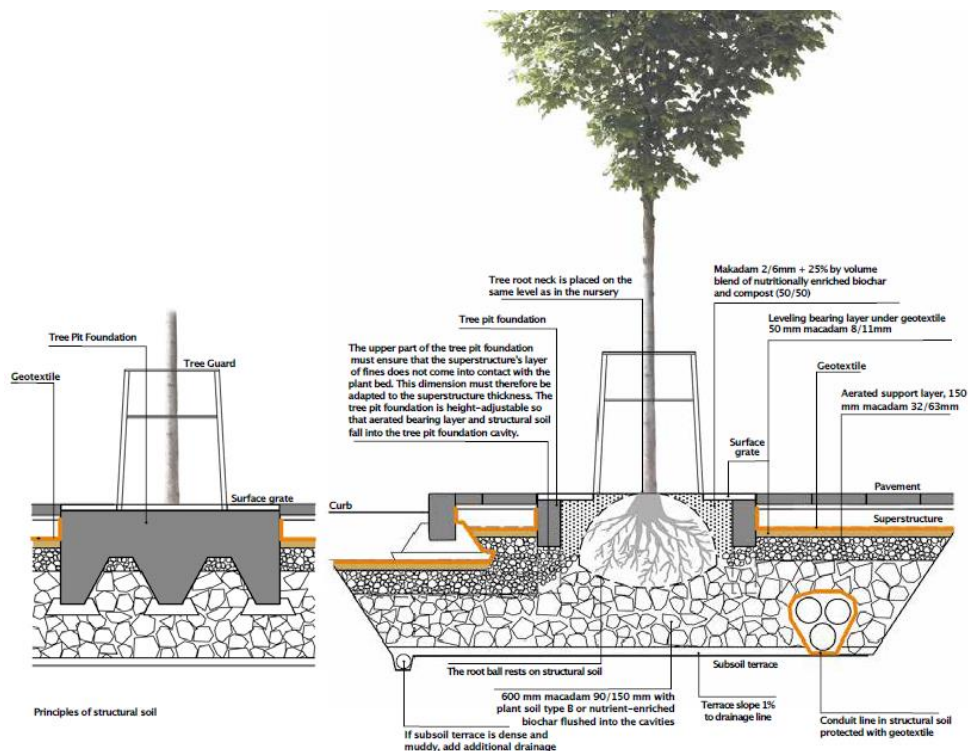
- Výsadba aleje olše lepkavé **na Švýcarském nábřeží** (říjen 2019).
- Obnova aleje **na ulici Velkomoravská** – v letech 2021 až 2022 dojde ke kácení dožívajících dřevin a výsadbě českého kultivaru Platanu západního (*Platanus occidentalis* 'Obelisk').
- Výsadba stromořadí z lípy velkolisté **v městské části Slavonín** (říjen 2020).
- Výsadba stromořadí z okrasných třešní (*Prunus serrulata*) **na ulici Vídeňská** (říjen 2020).
- Doplnění stromořadí z lípy velkolisté **na ulici Legionářská** (listopad 2020).
- Výsadba stromořadí z lípy velkolisté **v městské části Lošov** (listopad 2021).
- Výsadba bříz bělokorých **na ulici Jablonského** (listopad 2021).
- Výsadba jilmů (*Ulmus dodoens*) **na ulici Wittgensteinova** (listopad 2021).
- Výsadba muchovníků (*Amelanchier arborea*) **na ulici Krakovská** (listopad 2021).
- Výsadba okrasných třešní (*Prunus schmittii*) **na ulici Veleslavínova** (listopad 2021).
- Výsadba stromořadí z okrasných hrušní (*Pyrus caleryana* 'Chanticleer') **na ulici Karolíny Svetlé** (listopad 2021).
- Výsadba okrasných třešní (*Prunus schmittii*) **na ulici Kašparova** (listopad 2021).

Výsadba stromů a následná péče

Při plánování nových výsadeb je nutné zajistit vhodné podmínky pro růst dřevin, tj. zejména dostatečný prokořenitelný prostor a kvalitní podmínky na stanovišti. K tomu je zapotřebí zajistit dostatečně široké výsadbové pásy nebo výsadbová místa, a také substrát a povrchy propustné pro vodu a vzduch. Podobně jako v jiných městech, je i v Olomouci při plánování výsadeb nutné prověřovat umístění inženýrských sítí a získat souhlas správců sítí v případě zásahu do jejich ochranného pásma. V těchto a podobných případech je vhodné využít strukturální substrát nebo prokořenitelné buňky. Vzhledem k finanční náročnosti této technologie je vhodné ji používat pouze na významných lokalitách (náměstí apod.). Pro minimalizaci zásahů do kořenů stromů je zapotřebí co nejvíce využívat chráničky, sdružené chráničky a multikanály. Také je nutné chránit výsadbové pásy nacházející se podél umístěných inženýrských sítí. Vhodné je rovněž svádění části dešťových vod (které nejsou znečištěné posypovou solí) z přilehlých povrchů ke kořenům. V rámci dokumentu Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře (2018) je tento přístup navržen na několika lokalitách (ulice Praskova, Bořivojova, Helceletova atd.). Zároveň je tento přístup zakotven i v Městských standardech objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích (2020).

U nových výsadeb je nezbytné provádět v prvních 5 letech dostatečnou zálivku, a také předvýsadbový a výchovný řez. Také je zapotřebí kontrolovat a opravovat kotvení dřevin, odstraňovat kmenový obrost, doplňovat mulč a provádět další péstební zásahy. Je také vhodné zabránit poškození kmenů při sečení trávy např. chráničkami.

Obrázek 1 Využití strukturálního substrátu při výsadbě stromů v ulicích



Zdroj: Plant beds in Stockholm city – a handbook 2017

Doporučené aktivity	➤ Při plánování nové výsadby zvolit vhodný prostor, taxon a technologický postup (např. v rámci modrozelené infrastruktury) ➤ Zajištění kvalitní povýsadbové péče (zálivka, výchovný řez) ➤ Zajištění kvalitní péče stávajících stromořadí a solitérních stromů ➤ Při budování parkovacích ploch zvolit vhodný postup tak, aby měly kořeny stromů dostatečný prostor, aby zde byl propustný povrch, kombinovat parkovací stání se stromy (rastrové střídání) ➤ Využití propustné povrchy s vegetačním krytem ➤ Jednání se správcem technických sítí o výsadbě v ochranném pásmu (v případě havárie a nutnosti zeleň odstranit zafinancuje obnovu zeleně statutární město)
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Centrum města, ulice
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Koncepce uspořádání krajiny a městské zeleně v územním plánu města, ➤ Koncepce veřejných prostranství ve městě Olomouci: Generel veřejných prostranství, 2020

	➤ Strategie zeleně a management údržby, 2020 ➤ Program rozvoje historických parků ➤ Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018 ➤ Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích, 2020
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství
Předpokládání realizátoři	➤ Technické služby města Olomouce ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Vedení a vlastníci organizací patřící do cílové podnikatelské skupiny
Partneři	➤ Odbor investic ➤ Odbor dopravy a územního rozvoje ➤ Odbor památkové péče ➤ Odbor strategie a řízení
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z veřejných prostranství
Očekávané dopady realizace	➤ Nové plochy zeleně ve městě, počet nových stromů a jejich zdravotní stav ➤ Lepší zdravotní stav stávajících veřejných prostranství ➤ Zvýšení rekreační funkce města – zlepšení komunitních vazeb ➤ Zlepšení zdravotního stavu populace
Monitorovací indikátory	➤ Počet nově vysazených stromů ➤ Počet a plocha realizovaných projektů zeleně na území města
Možné zdroje financování	➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Národní program Životní prostředí ➤ Norské fondy ➤ Nadace partnerství (iniciativa Sážíme budoucnost) ➤ Nadace ČEZ

Typové opatření	Městské parky, rekreační zeleň a další plochy
Opatření	9.1 Veřejná zeleň a atraktivní veřejná prostranství
Specifický cíl	9) Modrozelená infrastruktura na veřejných prostranstvích

Popis

Olomouc patří k městům s historicky kvalitně založeným systémem sídelní zeleně. Jeho základ tvoří prstenec parků po obvodu historického jádra města (zejména Bezručovy sady včetně Botanické zahrady a Rozária, Smetanovy a Čechovy sady, ASO park, park Pod bastionem a Park pod dómem) a navazující rekreační zeleň podél vodních toků (Mlýnského potoka, Moravy a Bystřice). Zejména v sídlištích se pak nacházejí další okrskové parky (realizované jsou tyto: Park Malého Prince, Park Malého Noe). V okrajových částech se pak jedná o zeleň návesních prostorů a příměstská zeleň.

V souvislosti s veřejným prostorem a zelení územní plán města zdůrazňuje např.:

- Zajištění územní ochrany zeleně jako zeleně parkové a koncepce propojení zeleného prstence historických parků (Bezručovy sady včetně Botanické zahrady a Rozária, Smetanovy a Čechovy sady, ASO park, park Pod bastionem a Park pod dómem) směrem do krajiny.
- Důslednou ochranu krajiny před extenzivním rozvojem zástavby – chránit a rozvíjet charakteristické atributy krajiny. V rámci Olomouce se jedná o Svatý Kopeček a jeho okolí, Neředínský a Slavonínský horizont, řeku Moravu a její ramena, řeku Bystřici a historické jádro města.
- Rozvoj stávající koncepce příměstské krajiny – ta bude založena zejména na ochraně „zelených klínů“ a „zelených horizontů“ na území města. Budou také zohledněna stanovená protipovodňová revitalizační opatření na řece Moravě, Bystřici a Oskavě.
- Ochranu ploch veřejné rekreace a parkové zeleně před zástavbou a jejich vzájemné propojení a propojení s krajinou pomocí liniové zeleně (stromořadí).
- Regeneraci tematických zahrad v rámci areálu navazujícího na výstavnické pavilony Flory Olomouc (zejména Magnoliová zahrada, Holandská zahrada, Letní čítárna, Pinetum).

Na správním území města Olomouce mají velký adaptační potenciál tyto nedávno realizované či plánované aktivity:

- **Obnova ASO parku**, který je dlouhodobě zanedbaný. V březnu 2021 kácením poškozených stromů a náletových dřevin začala proměna zanedbané části parku. Koncepce obnovy parku je řešena ve Studii revitalizace ASO parku (2021).
- **Nový park Na Dlouhé** podél Mlýnského potoka, který vznikne na pozemcích města a bude příkladem revitalizace říční nivy v městském prostředí. Tato osa zeleně povede podél Mlýnského potoka a bude spojit nový park s navrhovanou rekreační zelení v areálu Kouty a dále kolem potoka až k jezeru Poděbrady.
- Proběhly úpravy **parku v Řepčíně** na ulici Svatoplukova.
- Proběhly úpravy v **parčíku u sochy sv. Jana Nepomuckého** ve Slavoníně.
- Průběžně probíhají **revitalizace sídlištní zeleně** (např. vnitroblok mezi ulicemi Žilinská, Brandlova a tř. Svornosti), kde dochází k doplnění výsadeb zeleně.
- V listopadu 2021 byla provedena **výsadba v parkovém pásu Čadova**.
- Připravuje se **Park U kapličky na Nových Sadech**, kde byla realizovaná cestní síť a bude následně doplněná o výsadbu zeleně.

Problematický je rozvoj ploch zeleně **v rámci developerských projektů**. V rámci územního pránu je rozvoj zeleně v developerských projektech regulován v zastavitelných a přestavbových plochách pomocí % zeleně a pomocí požadavku na vymezení veřejného prostranství. Problematická je však kvalita založené zeleně (zeleň totiž není kolaudována). Při veškerých změnách územního plánu je potřebné prosazovat zájmy ochrany zeleně a prosazovat regulační prvky podporující vznik nové zeleně.

Problematický stav některých veřejných prostranství je z části zapříčiněn nízkou mírou naplňování vytvořených strategických dokumentů a koncepcí (roztříštěnost správy majetku a postupné realizace), podinvestovaností veřejných prostranství a zeleně, dlouhou přípravou projektů a jejich následné realizace. Statutární město má zpracovaný Dlouhodobý investiční plán za cca 9 miliard Kč. Vzhledem k aktuální zadluženosti města (společně s pandemií Covid-19) však není reálné tento plán naplňovat (Koncepte veřejných prostranství ve městě Olomouci: Generel veřejných prostranství, 2020, Strategie zeleně a management údržby, 2020).

V případě jejich koncepčního umístění ve vhodných lokalitách přispívají k zeleni ve městě **zahrádkářské kolonie (případně komunitní zahrady)**, které jsou plochou se zastoupením stromové zeleně vegetace. Jedná se však o plochy individuální rekreace využívané příslušnou komunitou, které nejsou ve správě města. Nová zahrádkářská kolonie je plánována v lokalitě Andělská.

Doporučené aktivity	➤ V rámci plánování nových a revitalizace stávajících parků je zapotřebí zajistit kvalitní zahradně-architektonický návrh těchto ploch (řešený v souladu se současnými trendy). ➤ Zajištění kvalitní pětileté povýsadbové péče (zálivka, výchovný řez) ➤ Zakládání a údržba travnatých ploch a květnatých luk bránící vysychání (četnost a délka sečení) ➤ Vytvoření nových ploch zeleně u nové výstavby (zachování % zeleně v územním plánu) ➤ Uplatňování propustných a polopropustných povrchů ve vhodných lokalitách (např. mlatových cest a povrchů)
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Městské parky ➤ Sídlištní zeleň ➤ Další rekreační zeleň
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Koncepte uspořádání krajiny a městské zeleně v územním plánu města, ➤ Koncepte veřejných prostranství ve městě Olomouci: Generel veřejných prostranství, 2020 ➤ Strategie zeleně a management údržby, 2020 ➤ Program rozvoje historických parků ➤ Studie urbanistického a ekologického začlenění koryta řeky Moravy do struktury města Olomouce, 2002 ➤ Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018 ➤ Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích, 2020
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství
Předpokládání realizátoři	➤ Technické služby města Olomouc ➤ Lesy města Olomouce ➤ Vybrané organizace města (Flora Olomouc, ZOO) ➤ Vedení a vlastníci organizací patřící do cílové podnikatelské skupiny
Partneři	➤ Odbor dotačních projektů ➤ Odbor památkové péče

	➤ Odbor stavební ➤ Odbor investic
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z veřejných prostranství
Očekávané dopady realizace	➤ Zvýšený počet a lepší zdravotní stav nově vysazených stromů v parcích, sídlištích apod. ➤ Lepší zdravotní stav stávajících parků a dalších veřejných prostranství ➤ Zvýšení rekreační funkce částí města – zlepšení komunitních vazeb ➤ Zlepšení zdravotního stavu populace
Monitorovací indikátory	➤ Počet nově vysazených stromů ➤ Počet a plocha realizovaných projektů zeleně na území města
Možné zdroje financování	➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Národní program Životní prostředí ➤ Norské fondy ➤ Nadace partnerství (iniciativa Sázíme budoucnost) ➤ Nadace ČEZ

Typové opatření	Veřejná zeleň a doprava v klidu
Opatření	9.1 Veřejná zeleň a atraktivní veřejná prostranství
Specifický cíl	9) Modrozelená infrastruktura na veřejných prostranstvích

Popis

Podobně jako v jiných obdobně velkých městech je i v Olomouci problematické parkování v centru města, na sídlištích, u významných turistických atrakcí a v blízkosti přestupních dopravních terminálů. Z tohoto důvodu je na některých sídlištích a v obytných čtvrtích dlouhodobý nedostatek parkovacích míst a je zde tlak na nová parkovací místa – související zábory zeleně a nové zpevněné povrchy.

Mezi nejproblematictější aspekty v souvislosti s dopravou v klidu patří (podle Generelu veřejných prostranství, 2020):

- **Širší centrum města**, kudy je veden tranzit, je zatíženo vysokými intenzitami automobilové dopravy.
- **Parkování v centru města** – historické centrum je zahlceno parkujícími vozidly, a to včetně atraktivních veřejných prostranství. Území na hranici parkovací zóny v centru a u nádraží je přetíženo parkujícími vozy (řidiči se vyhýbají placení parkovného), zatímco stávající kapacity parkovacích domů (ul. Koželužská, Namiro) nejsou plně využívány.
- **Problém deficitu parkovacích stání na sídlištích** – dochází k minimalizaci veřejných prostranství, které jsou z velké části využita pro dopravu v klidu.
- **Méně kvalitních pobytových prostorů** na sídlištích, zanedbaný stav některých veřejných prostranství v historickém centru.
- **Nedostatek zeleně v ulicích**, který vyžaduje nutnost jednat se správci sítí o výsadbě v ochranném pásmu sítí.

V rámci tvorby Plánu udržitelné městské mobility Olomouc (PUMMO) proběhl průzkum statické dopravy. Podle tohoto průzkumu je výrazný **nedostatek parkovacích míst** (až 500 legálních míst) v oblasti Družební/Nové Sady-jih, a okolo 500 míst v oblasti Norská I., Lazce I., Českobratrská a Kpt. Nálepky. Z průběhu obsazenosti v jednotlivých částech dne je patrné, že ráno vozidla zatěžují oblasti okolo centra resp. uvnitř prstence Foerstrova/Albertova/Velkomoravská/Kavaleristů/hlavní nádraží. Naopak na noc se centrum odlehčí a přetíží se sídliště v oblasti jihozápadě od Foerstrova/Albertova.

Parkování je limitujícím faktorem rozvoje **ZOO i celé lokality Sv. Kopečku**, kde je v současné době absence kapacitně vyhovujícího parkoviště pro osobní automobily. Další důležitou destinací Olomouce, která se potýká s nedostatečnými parkovacími kapacitami, je **výstaviště Flora Olomouc** (Strategie rozvoje cestovního ruchu města Olomouce 2014–2020).

Budování parkovacích stání na přetížených lokalitách (zejména sídliště, obytné čtvrti a centrum města) je vhodné **budovat v kombinaci se stromy** (rastrové střídání stromů a parkovacích stání, zelené pásy pro stromy) **s využitím propustných a polopropustných povrchů**. V rámci dokumentu Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře (2018) je tento přístup navržen na několika lokalitách (ulice Praskova, Bořivojova, Helceletova atd.). Zároveň je tento přístup zakotven i v Městských standardech objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích (2020).

Obrázek 2 Možný návrh ulice při využití modrozelené infrastruktury – vhodná kombinace parkovacích míst a stromořadí (ulice Praskova)

VIZUALIZACE - MOŽNÝ NÁVRH ULICE SE ZAPOJENÍM MZI



Zdroj: Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, JV PROJEKT s.r.o. (2018)

Doporučené aktivity	➤ Při budování parkovacích ploch zvolit vhodný postup tak, aby měly kořeny stromů dostatečný prostor, aby zde byl propustný povrch atd. ➤ Kombinovat parkovací stání se stromy (rastrové střídání, zelené pásy pro stromy) ➤ Zajištění kvalitní povýsadbové péče a údržby zeleně (kvalifikovaný ořez stromů, zavlažování zeleně v obdobích sucha apod.) ➤ Konzultace revitalizace veřejných prostranství se správci budov, správci sítí a hledání kompromisního řešení ➤ Při budování parkovacích míst a rekonstrukce stávajících využívat principy modrozelené infrastruktury a hospodaření s dešťovou vodou
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Centrum města a jeho širší okolí, nákupní centra, průmyslové areály, parkoviště a další lokality s velkým množstvím zpevněných ploch. ➤ Lokality bez zeleně nebo se zelení ve špatném stavu.
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Koncepce uspořádání krajiny a městské zeleně v územním plánu města, ➤ Koncepce veřejných prostranství ve městě Olomouci: Generel veřejných prostranství, 2020 ➤ Strategie zeleně a management údržby, 2020 ➤ Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018 ➤ Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích, 2020
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor dopravy a územního rozvoje ➤ Odbor dotačních projektů

	➤ Odbor Investic ➤ Vybrané organizace města (Flora Olomouc, ZOO) ➤ Vedení a vlastníci organizací patřící do cílové podnikatelské skupiny
Partneři	➤ Odbor památkové péče ➤ Odbor strategie a řízení
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z veřejných prostranství
Očekávané dopady realizace	➤ Lepší zdravotní stav a větší množství zeleně na sídlištích, v obytných čtvrtích apod. ➤ Lepší stav pobytových prostorů na sídlištích a dalších lokalitách ➤ Méně nepropustných povrchů – efektivnější hospodaření se srážkovými vodami
Monitorovací indikátory	➤ Počet nově vysazených stromů
Možné zdroje financování	➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Národní program Životní prostředí ➤ Norské fondy ➤ Nadace partnerství (iniciativa Sážíme budoucnost) ➤ Nadace ČEZ

Typové opatření	Vodní prvky na veřejných prostranstvích
Opatření	9.1 Veřejná zeleň a atraktivní veřejná prostranství
Specifický cíl	9) Modrozelená infrastruktura na veřejných prostranstvích

Popis

Existuje celá řada prvků, které ve městech pomáhají zlepšovat mikroklima a kvalitu života během vln veder. Jedná se např. o **pítka, kašny** (v minulosti často jediný zdroj nezávadné pitné vody), **jezírka nebo přírodní biotopy**. Kromě toho lze využít i **mlhové rozprašovače a mlžné brány**. S těmito prvky se lze setkat zejména v parcích, na náměstích a nábřezích.

Na území statutárního města Olomouce se jedná například o kašny v historickém jádru města (Neptunova, Herkulova, Jupiterova, Saturnova kašna, kašna Tritónu atd.). Mimoto se v centru města nachází i kašny z pozdějšího období (Arionova kašna, kašna Hygie). Dále se na správním území města nachází celá řada fontán a jezírek. Velké množství vodních prvků lze najít v Botanické zahradě nebo v areálu výstaviště Flora Olomouc.

Je důležité nezapomínat na pravidelnou údržbu těchto vodních prvků (např. vypouštění kašen před zimou) a také jejich případnou obnovu (revitalizaci). Zároveň může být provoz vodních prvků poměrně problematický v obdobích sucha (zejména kvalita vody).

Doporučené aktivity	➤ Obnova a údržba kašen a fontán ➤ Instalace a údržba vodních prvků v parcích (pítka, jezírka) ➤ Instalace mlžících mechanismů ➤ Nové prvky v rámci připravovaných veřejných objektů a jejich okolí ➤ Úpravy okolí objektů pro citlivé skupiny obyvatel (MŠ, ZŠ, senioři)
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Vzdělávací zařízení, domovy pro seniory ➤ Frekventovaná veřejná prostranství – historické jádro města, parky, Flora Olomouc
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategický plán rozvoje města Olomouc, 2017 ➤ Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018 ➤ Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích, 2020 ➤ Územně plánovací dokumentace města Olomouc
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor majetkoprávní
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor majetkoprávní ➤ Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství ➤ Vedení a vlastníci organizací patřící do cílové podnikatelské skupiny
Partneři	➤ Odbor památkové péče ➤ Vybrané organizace města (Flora Olomouc, ZOO) ➤ Odbor strategie a řízení
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z veřejných prostranství
Očekávané dopady realizace	➤ Zlepšení mikroklimatu zejména během vln veder ➤ Zdroj pitné vody pro obyvatele ➤ Estetická funkce
Monitorovací indikátory	➤ Počet realizovaných vodních prvků jako jsou kašny, fontány atd. ➤ Stav a funkčnost stávajících objektů (kašny, jezírka, fontány)
Možné zdroje	➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027)

financování

- Nová zelená úsporám (Dešťovka)
- Vytvoření dotačního programu města na podporu zadržení a využití dešťové vody v intravilánu (v kombinaci s jinými dotačními tituly, Dešťovka, OPŽP)

Typové opatření	Zlepšování vodohospodářské infrastruktury
Opatření	9.2 Zlepšování vodohospodářské infrastruktury
Specifický cíl	9) Modrozelená infrastruktura na veřejných prostranstvích

Popis

Obecným cílem pro zlepšení kvality povrchových vod je snížit celkový objem vod přitékajících na ČOV k centrálnímu čištění a omezit přepady odpadních vod z odlehčovacích komor do recipientů. Z důvodu vyšších teplot a nižších srážek jsou v období od léta do podzimu typické nízké průtoky ve vodních tocích, často dochází ke snížení kvality povrchových tekoucích vod, eutrofizaci, zhoršenému prokysličení vodního toku a případnému úhynu vodních organismů, přičemž se současně zvyšují požadavky na odběry vody z vodních toků za účelem závlahy.

Součástí Koncepce vodního hospodářství statutárního města Olomouce (2016) je i Plán obnovy vodovodní sítě, který je zpracován v několika variantách. Tento plán bere v úvahu i koordinaci s plánem rekonstrukce kanalizace a koncepční potřebou, kdy vychází ze simulace postupného stárnutí vodovodní sítě a její rekonstrukce v následujícím období (30, resp. 100 let). Součástí koncepce je i Plán obnovy kanalizační sítě (také v několika variantách). Tento plán však nebere v úvahu koordinaci s dalšími plánovanými investicemi (vodovod, komunikace, další sítě atd.) a koncepční potřeby (zkapacitnění). Mimoto má město Olomouc vypracovány Městské standardy vodovodní sítě Městské standardy kanalizační sítě.

Je vhodné do těchto dokumentů začlenit prvky modrozelené infrastruktury, které dokáží efektivně využívat srážkovou vodu.

K podpoře zadržování srážkových vod z veřejných prostranství přispívá přítomnost **vegetačních ploch** v okolí místních komunikací, **náhrada nepropustných povrchů za propustné** v místech, kde je to technicky proveditelné a ekonomicky realizovatelné (např. polo/propustné materiály na parkovištích, pěší zóny, vnitrobloky na sídlištích). Adaptační opatření tohoto typu rovněž přispívají ke snížení přetížení kanalizace. Město Olomouc disponuje koncepčními dokumenty, které řeší téma hospodaření s dešťovou vodou a modrozelené infrastruktury v kontextu adaptace města na klimatickou změnu (viz předchozí kapitoly).

Doporučené aktivity	➤ Realizace objektů pro efektivní hospodaření se srážkovými vodami v intravilánu města (retence, akumulace, zasakování) ➤ V procesu povolování staveb a záměrů důsledně požadovat konkrétní hydrogeologické posouzení lokality a řešení nakládání se srážkovými vodami ze zpevněných ploch při přípravě projektové dokumentace ➤ Důsledné dodržování požadavků na předčištění odpadních vod ze zpevněných ploch rozsáhlejších parkovišť a průmyslových areálů
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Katastrální území města Olomouce ➤ Soukromí investoři (developerské projekty)
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Koncepce vodního hospodářství města Olomouce, 2014 ➤ Městské standardy vodovodní sítě ➤ Městské standardy kanalizační sítě
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Provozovatelé vodohospodářské infrastruktury ➤ Odbor majetkoprávní ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Vedení a vlastníci organizací patřící do cílové podnikatelské skupiny
Partneři	➤ MŽP ➤ SFŽP

Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z veřejných prostranství
Očekávané dopady realizace	➤ Efektivnější využívání dešťových vod ➤ Lepší stav veřejných prostranství a zeleně ➤ Snížení počtu přepadů srážkových vod do toků – zkvalitnění vodního prostředí
Monitorovací indikátory	➤ Objem finančních prostředků na opravy a údržbu vodohospodářské infrastruktury
Možné zdroje financování	➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027)

Typové opatření	Přírodě blízká protipovodňová a revitalizační opatření na vodních tocích
Opatření	9.2 Zlepšování vodohospodářské infrastruktury
Specifický cíl	9) Modrozelená infrastruktura na veřejných prostranstvích

Popis

Hlavními vodními toky na území města jsou řeky Morava a Bystřice (levostranný přítok řeky Moravy). Při severním okraji města se do Moravy vlévá Oskava. Z dalších toků se na území města nachází např. Adamovka, Nemilanka, Trusovický potok, Mlýnský potok, Holický a Hamerský náhon.

Zásadní roli hrají protipovodňová a revitalizační opatření na řece Moravě a dalších vodních tocích. Z důvodu náročnosti přípravy a realizace byla stavba protipovodňových a revitalizačních opatření na řece Moravě rozdělena do několika etap (I. až IV.). V minulosti byly realizovány etapy I. a II. A a v současnosti probíhá etapa II. B. Plánovaná IV. etapa zahrnuje množství přírodě blízkých protipovodňových opatření. Realizace těchto opatření může přispět k vytvoření dalšího prostoru pro zeleň a rekreaci. V jižním zeleném klínu města například vznikl Holický les. Ve IV. etapě je zahrnuto území, které na něj navazuje a kde by měly vzniknout poříční tůňe a síť cest. V současné době jsou činěny kroky k přípravě architektonické soutěže na III. etapu PPO.

Protipovodňová ochrana městské části Chomoutov nebyla přiřazena k žádné etapě, protože není časově ani technicky provázána s realizací protipovodňových opatření v ostatních částech města. V územním plánu je zakotvena ochrana Chomoutova průlehem a částečným ohrazováním.

Na protipovodňová opatření na řece Moravě navazují opatření na dalších vodních tocích: na Mlýnském potoce (rameno Moravy), na řece Bystřici a na malých vodních tocích ve správním území Olomouce (Nemilanka, Stouska, Adamovka, Křelovský potok a další).

Obrázek 3 Vizualizace části nového parku podél Mlýnského potoka v rámci první varianty



Zdroj: Oficiální informační portál statutárního města Olomouc (<https://www.olomouc.eu/aktualni-informace/aktuality/26427>)

Doporučené aktivity	➤ Realizace opatření na řece Moravě ➤ Realizace opatření na řece Bystřici a malých vodních tocích ➤ Podpora opatření k zadržení vody v krajině na území města a v jeho okolí ➤ Důraz na přírodě blízká revitalizační a protipovodňová opatření zachovávající stávající přírodní biotopy ➤ Zahrnutí rekreační funkce do návrhu řešení
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Zástavba a technická infrastruktura v blízkosti vodních toků ➤ Lidé a majetek nacházející se v záplavovém území ➤ Investoři v území
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Koncepce vodního hospodářství města Olomouce, 2014 ➤ Územní plán města ➤ Studie Riziková území při extrémních přívalemých srážkách ➤ Dokumenty související s protipovodňovou ochranou města
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství ➤ Povodí Moravy ➤ Odbor investic ➤ Odbor dotačních projektů
Partneři	➤ Lesy České republiky, ➤ SFŽP ➤ MŽP ➤ Vybrané organizace města
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z veřejných prostranství
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení rizika povodní a eroze z přívalemých srážek ➤ Snížení rizika nízkých průtoků v období sucha ➤ Zlepšení mikroklimatu v okolí vodních toků ➤ Vznik nových pobytových ploch
Monitorovací indikátory	➤ Části vodních toků, které byly revitalizovány – počet, délka ➤ Realizovaná opatření pro zadržování vody v krajině (mokřady, tůňky) – jejich počet a případně plocha
Možné zdroje financování	➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027)

Typové opatření	Protierozní a půdoochranná opatření
Opatření	10.1 Zlepšení stavu krajiny – tvorba a ochrana krajiny, prevence před suchem a podpora retenčních schopností
Specifický cíl	10) Modrozelená infrastruktura v krajině

Popis

Na správním území statutárního města je významný podíl zemědělské půdy, která se potýká s častějším výskytem sucha a větrnou a vodní erozí. Z tohoto důvodu byla do územně plánovací dokumentace začleněna opatření navržená ve **Studii protierozních opatření na zemědělském půdním fondu na území města Olomouce** (dále jen Studie protierozní opatření). Tuto studii si město Olomouc nechalo zpracovat již v roce 2010. Studie je zaměřena na problematiku protierozních opatření na zemědělské půdě, která mají za cíl minimalizovat erozní smyv, a to zejména prostřednictvím doplnění krajinné struktury. Navržená opatření lze realizovat i v rámci v komplexních pozemkových úprav, které nebyly doposud na území města Olomouce realizovány (s výjimkou k.ú. Nedvězí u Olomouce – dle LPIS).

Podle Studie protierozní opatření lze protierozní a půdoochranná opatření rozdělit takto:

1. Organizační opatření (označované rovněž jako plošná)
2. Agrotechnická opatření (označované rovněž jako plošná)
3. Biotechnická opatření (označované rovněž jako liniová)

1. Organizační opatření:

- a) Pozemkové úpravy
- b) Ochranné zatravnění
- c) Protierozní rozmísťování plodin
- d) Pásové pěstování plodin
- e) Protierozní osevní postupy

2. Agrotechnická opatření:

- a) Protierozní agrotechnologie na orné půdě
 - výsev do ochranné plodiny, strniště, mulče či posklizňových zbytků
 - hrázkování a důlkování povrchu půdy
- b) Protierozní agrotechnologie ve speciálních kulturách
 - zatravnění meziřadí
 - krátkodobé porosty v meziřadí
 - mulčování - hrázkování a důlkování povrchu půdy v meziřadí

3. Základní biotechnická opatření:

- a) Protierozní meze,
- b) Protierozní průlehy,
- c) Ochranné hrázky,
- d) Stabilizace drah soustředěného odtoku,
- e) Zasakovací a sedimentační pásy,
- f) Protierozní nádrže,
- g) Změna druhu pozemku.

Návrh protierozních opatření je v této studii zpracován ve dvou variantách, přičemž opatření v rámci **varianty „B“** byla použita jako podklad pro územní plán města Olomouce. Ve variantě „B“ dochází ke snížení počtu plošných

protierozních opatření a naopak zvýšení podílu liniových návrhových prvků.

Varianta „B“ je vychází ze zkušenosti správních orgánů, že změna hospodaření na zemědělské půdě je po jejich uživatelích prakticky nevynutitelná a realizace agrotechnických a organizačních opatření je těžko dosažitelná. Tento způsob opatření není možné uplatnit ani v územním plánu. Ve variantě „B“ tedy dochází k „přitvrzení“ části biotechnických opatření a ke snížení erozního ohrožení dochází především zkrácením nepřerušené délky svahu a zvýšením podílu zatravněných zasakovacích pásů doplněných výsadbou dřevin.

Největší podíl ve struktuře navržených prvků mají v rámci varianty „B“ zasakovací pásy (z celkového počtu 118 opatření jsou navrženy v 91 případech). Zasakovací pásy, doplněné výsadbou dřevin mají navíc kromě nesporné protierozní funkce i neméně důležitou krajinnou funkci.

Doporučené aktivity	➤ Opatření pro zadržení vody v krajině – průlehy (svejly), zasakovací pásy, meze, tůně, mokřady ➤ Zrušení meliorací, případně jejich využití pro zadržování vody (zamezení odvodňování krajiny) ➤ Závlahy využívající nepitnou vodu ➤ Doporučené pěstební postupy a plodiny – celoročně krytá půda pomocí meziplodin, pěstování hlavních plodin s podsevy, bezorebné setí) ➤ Přírodě blízká protipovodňová a revitalizační opatření na vodních tocích ➤ Rozčlenění velkých půdních bloků pomocí alejí, polních cest, remízků apod. – v rámci komplexních pozemkových úprav (doposud na území města realizovány pouze v k.ú. Nedvězí u Olomouce) ➤ Ochrana zemědělské půdy před záboru ➤ Pásy pobřežní vegetace podél vodních toků ➤ Omezení průmyslových hnojiv a větší využívání organické hmoty ➤ Zapracování protierozních a půdoochranných opatření do pachtovních a nájemných smluv týkajících se pozemků města dle zapracovávané koncepce hospodaření na městské zemědělské půdě (UPOL)
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Krajina/extravilán města
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Studie protierozních opatření na zemědělském půdním fondu na území města Olomouce, 2010 ➤ Územní plán města ➤ Územní studie – např. Územní studie Holického lesa, Územní studie návrhu protipovodňových opatření v Olomouci – Chomoutově, Studie urbanistického a ekologického začlenění koryta řeky Moravy do struktury města Olomouce atd.
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Vedení a vlastníci organizací patřící do cílové podnikatelské skupiny
Partneři	➤ Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství ➤ Vybrané organizace města ➤ AOPK ČR ➤ Krajský úřad
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z volné krajiny

Očekávané dopady realizace	➤ Snížení eroze a zlepšení kvality půd ➤ Zlepšení půdní vlhkosti a mikroklimatu zemědělské krajiny
Monitorovací indikátory	➤ Realizovaná opatření pro zadržování vody v krajině (mokřady, tůňky) – jejich počet a případně plocha
Možné zdroje financování	➤ Dotace MZe na hospodaření v lesích a vodní hospodářství ➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Národní program Životní prostředí

Typové opatření

Opatření

Další opatření v krajině a v lesích

10.1 Zlepšení stavu krajiny – tvorba a ochrana krajiny, prevence před suchem a podpora retenčních schopností

Specifický cíl

10) Modrozelená infrastruktura v krajině

Popis

Z hlediska ochrany krajiny je stěžejní její právní zakotvení v rámci územně plánovací dokumentace, územního plánu Olomouce a v současné době probíhající Změny č. X. Je třeba, aby územní plán převzal nové a zásadní skutečnosti a to, že Olomouc ve svých strategických dokumentech (schválený Strategický plán rozvoje města na období 2018-2025, pilíř 3. Udržitelná Olomouc, specifický cíl 3.4. Podpořit adaptace na dopady změn klimatu a rozpracovanou Adaptační a mitigační a strategii) si vytýčila za cíl aktivně ovlivňovat a rozvíjet opatření směřující ke zdravé a udržitelné krajině umožňující adaptace na změnu klimatu. Zejména je nezbytné, aby byla věnována patřičná pozornost koncepci uspořádání krajiny včetně vymezení jejích hodnotných částí a rekreačně-přírodního zázemí města. Rovněž je třeba, aby bylo podrobně specifikováno využití těchto částí krajiny a zohledněno v podmínkách využití ploch zemědělských tak, aby byla zajištěna jejich ochrana před zástavbou a rušivými vlivy lidské činnosti.

Za důležité adaptační opatření lze považovat i funkční **prvky ÚSES**. Nadregionální a regionální ÚSES na území města Olomouce vychází ze Zásad územního rozvoje (ZÚR) Olomouckého kraje. Na území města je zastoupen nadregionálním biokoridorem procházejícím údolní nivou Moravy přes město, s regionálními biocentry Černovířský les (při severním okraji města) a Kožušany (na jižním okraji území města). Regionální úroveň ÚSES je na území města kromě obou zmíněných biocenter (vložených do trasy nadregionálního biokoridoru) zastoupena částí regionálního biocentra Plané loučky (mezi Chomoutovem a Řepčínem) navazujícím regionálním biokoridorem na odlehčovacím ramenu Moravy jižně od Chomoutova a regionálním biokoridorem na toku Bystřice. Na tyto prvky navazuje lokální ÚSES.

Problémem při realizaci ÚSES, interakčních prvků a další zeleně jsou často vlastnické vztahy, kdy tyto plochy jsou navrženy na soukromých pozemcích.

Podíl lesních porostů na správním území města se pohybuje pod celorepublikovým průměrem. Většina lesů je soustředěna v severovýchodní části správního území města – v okolí Radíkova, Lošova a částečně i Svatého Kopečku. Významný celek lužních lesů se nachází při severním okraji území města (z větší části mezi železničními tratěmi u Černovíru). Část rekreačních lesů ve východní části města je součástí přírodního parku Údolí Bystřice a navazují na ZOO Olomouc a Svatý Kopeček.

Naproti tomu v jižní a západní části území je zastoupení lesů jevem spíše výjimečným. Z tohoto důvodu je vhodné realizovat plánované dobudování Holického lesa a rozšíření Slavonínského lesa. V územním plánu je navržen vznik nového příměstského lesa na západní terase na železniční trati Nezamyslice – Olomouc. Tyto lesní plochy mají za cíl doplnit příměstské rekreační plochy v jižní části města, která je jinak intenzivně zemědělsky využívána. V roce 2010 byla zpracována Územní studie Holického lesa a v roce 2013 došlo k výsadbě lesa. V současné době hraje důležitou roli zajištění nezbytné péče o založené porosty.

Doporučené aktivity

- Opatření pro zadržení vody v krajině – průlehy (svejly), zasakovací pásy, meze, tůně, mokřady
- Zrušení meliorací, případně jejich využití pro zadržování vody (zamezení odvodňování krajiny)
- Závlahy využívající nepitnou vodu
- Doporučené pěstební postupy a plodiny – celoročně krytá půda pomocí meziplochin, pěstování hlavních plodin s podsevy, bezorebné setí)
- Přírodě blízká protipovodňová a revitalizační opatření na vodních tocích

	➤ Rozčlenění velkých půdních bloků pomocí alejí, polních cest, remízků apod. –např. v rámci komplexních pozemkových úprav (doposud na území města realizovány pouze v k.ú. Nedvězí u Olomouce) ➤ Budování pásů pobřežní vegetace podél vodních toků ➤ Realizace prvků ÚSES
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Krajina/extravilán města
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Studie protierozních opatření na zemědělském půdním fondu na území města Olomouce, 2010 ➤ Územní plán města ➤ Územní studie – např. Územní studie Holického lesa, Územní studie návrhu protipovodňových opatření v Olomouci – Chomoutově, Studie urbanistického a ekologického začlenění koryta řeky Moravy do struktury města Olomouce atd.
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor dotačních projektů ➤ Lesy města Olomouce
Partneři	➤ Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství ➤ Lesy ČR ➤ AOPK ČR ➤ Krajský úřad
Vliv na mitigační cíle	➤ Snížení emisí skleníkových plynů z volné krajiny
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení eroze a zlepšení kvality půd, snížení povrchového odtoku ➤ Zlepšení půdní vlhkosti a mikroklimatu zemědělské krajiny
Monitorovací indikátory	➤ Realizovaná opatření pro zadržování vody na lesních pozemcích (mokřady, tůňky) – jejich počet a plocha ➤ Výměra ploch řešených studiemi krajinných opatření (výsadby dřevin a návrhy mokřadů, a tůní) ➤ Realizovaná krajinná opatření - výsadby dřevin (plocha nebo délka v případě liniových prvků) ➤ Rozloha lesů obhospodařovaných přírodě blízkým způsobem - FSC
Možné zdroje financování	➤ Dotace MZe na hospodaření v lesích a vodní hospodářství ➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Národní program Životní prostředí

Typové opatření	Implementace mitigačních a adaptačních opatření v investiční přípravě projektů a jejich nefinanční motivace
Opatření	11.1 Podpora mitigace, 11.2. Podpora adaptace
Specifický cíl	11) Systémová opatření pro podporu mitigací ve městě 12) Systémová opatření pro podporu adaptace ve městě

Popis

V procesu přizpůsobení se změně klimatu hraje vliv mitigačních i adaptačních opatření klíčovou roli. Město by mělo jít příkladem a realizovat pilotní projekty v oblasti adaptací. Současně je zájmem města ovlivňovat i soukromé subjekty (investory, vlastníky aj.). Předpokladem opatření je vytvoření vnitřního předpisu a zajištění metodické podpory pro implementaci investičních záměrů, jež berou v potaz systémové zahrnutí mitigačních a adaptačních opatření do přípravy investičních akcí města.

Investičním záměrem se rozumí soubor technickoekonomických informací potřebných pro kvalifikované posouzení účelnosti, hospodárnosti, náležitosti a časové souslednosti přípravy a realizace požadované investice. Vyjadřuje základní požadavky na stavbu, popřípadě soubor staveb a nároky na její přípravu a realizaci. Vychází přitom ze schválené územně plánovací dokumentace, z úkolů pro přípravu plánu a objasňuje souvislosti stavby s celkovou koncepcí založenou v těchto dokumentech.

Implementace mitigačních a adaptačních opatření v oblasti přípravy investičních projektů města

Možnosti uplatnění adaptačních opatření by měly být automaticky prověřovány již při přípravě investičních záměrů města. Největší potenciál pro realizaci adaptačních opatření je u těchto typů záměrů:

- **Rekonstrukce/ a výstavba nových budov** – v rámci plánovaných rekonstrukcí a zateplování objektů, a především při výstavbě nových budov by mělo být řešeno také tyto aspekty:
 - instalace stínících prvků na objekty
 - možnosti realizace zelené střechy, zelených stěn
 - vhodné způsoby nakládání s dešťovou a odpadní vodou s cílem jejich dalšího využití (retenční nádrže, využití šedé vody atd.)
 - řešení okolí objektu (zeleň, vodní prvky, propustné povrchy atd.)
- **Veřejná prostranství** – při návrzích úprav veřejných prostranství by mělo být řešeno také tyto aspekty:
 - dostatečné množství zeleně – vhodně lokalizované stromy a travnaté plochy, zálivka dešťovou vodou
 - podpora zasakování dešťových vod – preference propustných povrchů, vsak vody v zeleni
 - zachytávání a další využití dešťových vod a vytváření vodních prvků
 - aplikace stínících prvků

Pilotní projekty budou vyhodnocovány, v případě dobré zkušenosti uplatňovány ve větším rozsahu a implementovány do investičních záměrů města.

Mezi další typy záměrů s adaptačním potenciálem patří např. parkoviště a chodníky s možností zajištění zasakování dešťové vody, silniční komunikace s možností zasakování srážkové vody (porobeton, propustný asfalt), revitalizace parků, přestavby budov apod. Ne všechny tyto aspekty musí být do finální podoby projektu zahrnuty – má být posouzena jejich aplikovatelnost při přípravě projektu. Vhodné je zapojit také obyvatele do návrhů na veřejná prostranství a tyto možnosti s nimi projednávat.

Základním konkrétním východiskem pro realizaci projektů na území města Olomouce je dokument zaměřený přímo na možnosti MZI (Olomouc: Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře), který řeší již konkrétní adaptační aspekty (např. odvádění dešťových vod) v konkrétní lokalitě města. Standardy jsou vhodným nástrojem města pro komunikaci s projektanty a mohou být využity k uplatnění také mimo rámec

veřejných investic při spolupráci s developery. Dokument je vhodné postupně aktualizovat a doplňovat o nové typy opatření. Důležité je zajistit systematickou implementaci adaptačních opatření v rámci města, zahrnutí tématu do jednání o městských investicích, sledování aktuálních trendů a možností v oblasti adaptace na změnu klimatu a přenos informací napříč zainteresovanými odbory.

Podmínky realizace:

- 1) Investiční záměr musí být zhodnocen energetickým manažerem ve spolupráci s vedoucím příslušného odvětvového odboru Magistrátu města Olomouce dle organizačního řádu magistrátu. Účelem zhodnocení je revidovat obsah, formu a využitelnost jednotlivých sledovaných záměrů a zahrnutí mitigačních opatření.
- 2) Investiční záměr musí být zpracován v souladu s ustanoveními Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (1. aktualizace pro období 2021-2030).
- 3) Investiční záměr musí být zpracován v souladu se schválenou Adaptační a mitigační strategií statutárního města Olomouce na dopady a rizika vyplývající ze změny klimatu (dále jen „Adaptační strategie“). V investičním záměru musí být posouzeno, zda plánovaný záměr obsahuje opatření předcházející, eliminující, případně zmírňující dopady a vliv klimatických změn ve městě Olomouc.
- 4) Investiční záměr musí být zpracován v souladu s Akčním plánem udržitelné energetiky a klimatu (<http://www.covenantofmayors.eu>).
- 5) Prospěšná je spolupráce s odborem dotačních projektů pro hladké vyřízení dotací k financování projektů

Doporučené aktivity	➤ Systémové zahrnutí mitigačních a adaptačních opatření do přípravy investičních akcí města ➤ Zapojení veřejnosti do plánování revitalizace veřejných prostranství
Cílové objekty a územní zaměření	➤ Území města Olomouc ➤ Realizované aktivity umožňující zahrnutí mitigačních a adaptačních opatření
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR ➤ Akční plán udržitelné energetiky a klimatu (SECAP) ➤ Územní plán města ➤ ÚAP a územní studie
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor investic ➤ Odbor dopravy a územního rozvoje ➤ Odbor školství ➤ Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství ➤ Vybrané organizace města
Partneři	➤ Odbor dotačních projektů ➤ Odbor majetkoprávní
Vliv na mitigační cíle	➤ Splnění mitigačních cílů a požadavků v souladu se SECAP
Očekávané dopady realizace	➤ Snížení emisí skleníkových plynů ve všech dotčených sektorech ovlivněných investičním záměrem
Monitorovací indikátory	➤ Existence vnitřního předpisu ➤ Počet investičních záměrů připravených k realizaci, jež berou v potaz mitigační opatření v souladu se SECAP
Možné zdroje nefinanční podpory	➤ Statutární město Olomouc ➤ Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027) ➤ Národní program Životní prostředí

Typové opatření **Vzdělávání a uplatňování legislativních, strategických a koncepčních nástrojů**

Opatření **11.1 Podpora mitigace**

Specifický cíl **11) Systémová opatření pro podporu mitigací ve městě**

Popis

Vzdělávací a osvětové aktivity, výměna zkušeností

V procesu přizpůsobení se změně klimatu hraje vliv mitigačních a adaptačních opatření klíčovou roli. Z tohoto důvodu je žádoucí dlouhodobě podporovat osvětu a vzdělávání v této oblasti. Ta se může týkat jak projektantů, příslušných odborných zaměstnanců města a městských organizací, tak i politického vedení města, přičemž je zásadní také šíření informací o klimatických změnách a možnostech adaptace na ně mezi obyvatele města. S ohledem na vývoj v dané oblasti je žádoucí průběžné sdílení zkušeností. Možné způsoby, jak toto sdílení podpořit, jsou následující:

- Podpora organizace vzdělávacích seminářů, workshopů a konferencí (např. v rámci Dne Země, Evropského týdne udržitelného rozvoje, Týdne udržitelné mobility)
- Podpora tematických osvětových kampaní pro veřejnost
- Zahrnutí tématu adaptací do programů environmentální výchovy a osvěty na školách (např. ve spolupráci s DDM Olomouc a neziskovými organizacemi)
- Vzdělávání zaměstnanců města – v ČR probíhá k tomuto tématu řada pravidelných osvětových akcí, např. Počítáme s vodou (Ekocentrum Koniklec) aj.
- Úzká spolupráce s ekologickým centrem Sluňákov, Pevností poznání, Výstavištěm Flora Olomouc, s odbornými komisemi RMO (Komise pro smart city, Komise pro architekturu, Komise pro dopravu, Komise pro místní Agendu 21, Komise pro ŽP), UPOL, OHK

Uplatňování legislativních nástrojů

Zákon č. 283/2021 Sb. stavební zákon a prováděcí vyhláška 360/2021 kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů

Požadavky na nakládání s dešťovými vodami jsou obsaženy také v národních dokumentech, které lze při přípravě místních dokumentů nebo při jednání o budoucích záměrech použít – jedná se např. o Politiku územního rozvoje ČR, Národní plány povodí nebo Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR.

Zákon č. 254/2001 Sb. Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

Při provádění staveb nebo jejich změn nebo změn jejich užívání je stavebník povinen ... zabezpečit omezení odtoku povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby (dále jen „srážková voda“) akumulací a následným využitím, popřípadě vsakováním na pozemku, výparem, anebo, není-li žádný z těchto způsobů omezení odtoku srážkových vod možný nebo dostatečný, jejich zadržováním a řízeným odváděním nebo kombinací těchto způsobů. Bez splnění těchto podmínek nesmí být povolena stavba, změna stavby před jejím dokončením, užívání stavby ani vydáno rozhodnutí o dodatečném povolení stavby nebo rozhodnutí o změně v užívání stavby.

Územní plánování

Index modrozelené infrastruktury

Vizí do budoucna je implementace indexu modrozelené infrastruktury do územního plánu. Hodnota indexu bude reprezentovat zejména vhodné typy vegetace, jejich množství a jejich kondici. Hlavním smyslem stanovení indexu je zamezení maximálního zpevnění ploch pozemku s negativním vlivem na zhoršení odtokových poměrů v území, mikroklimatu lokality, pohody pro pobyt člověka, estetického působení lokality a kvality prostředí. Tento index

tedy ukazuje měřítko mezi jednotlivými opatřeními, z hlediska jejich funkce a účinnosti zvládat ochranu proti záplavám a suchu. Je vhodné reflektovat zkušenosti ze zahraničí i stanovisek v rámci ČR.

Opatření v rámci územního řízení

Uplatňování připomínek obce ke správnímu řízení v souladu s § 182 stavebního zákona.

Postavení obce v územním řízení

Obecně lze říci, že obec uplatňuje v územním řízení námitky k ochraně zájmů obce a zájmů občanů obce. Pozici obce jako účastníka územního řízení stanovuje zákon č. 283/2021 Sb. stavební zákon. V § 182 se uvádí, že *účastníkem řízení je vždy obec, na jejímž území má být požadovaný záměr uskutečněn*. Z hlediska práv účastníků řízení má obec stejné postavení jako každý jiný účastník. Zvýhodněná je pouze v tom, že je účastníkem každého řízení na svém území.

Jestliže je požadavek žadatele – stavebníka v souladu s ÚP, nezasahuje negativně do vlastnických práv obce nebo jiných oprávněných zájmů (například rozpor s jasně definovaným veřejným zájmem), stavbě se nezabrání.

Město rovněž často vlastní část pozemků buď přímo v lokalitě plánovaných investic, nebo v jejich sousedství. Obec se rovněž často podílí na zajištění nebo provozu/údržbě nezbytné dopravní nebo technické infrastruktury v dané lokalitě. Také toto představuje možný nástroj, jakým ovlivňovat budoucí podobu investičních záměrů.

Územně analytické podklady

Do územně analytických podkladů mohou být zahrnuti i další jevy, než je jejich základní výčet daný vyhláškou. Je zde možno zahrnout např. území zranitelná klimatickou změnou, území ohrožená erozí nebo jiné související jevy včetně doporučení k nim vztahených.

Doporučené aktivity	➤ Vzdělávací akce v oblasti energetiky a snížení emisí skleníkových plynů ➤ Vzdělávací akce v oblasti adaptací na změnu klimatu ➤ Zapojení veřejnosti
Cílové skupiny a územní zaměření	➤ Odbory magistrátu zodpovědné za přípravu investic ➤ Investoři v území ➤ Obyvatelstvo statutárního města Olomouce
Vazba na strategické dokumenty/politické nástroje	➤ Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR ➤ Akční plán udržitelné energetiky a klimatu (SECAP) ➤ Územní plán města ➤ ÚAP a územní studie
Správce opatření	➤ Příslušný náměstek, nebo radní
Administrátor	➤ Odbor strategie a řízení
Předpokládání realizátoři	➤ Odbor strategie a řízení ➤ Centrum ekologické výchovy Sluňákov
Partneři	➤ Odbor školství ➤ Odbor dopravy a územního rozvoje ➤ Centrum Pevnost poznání
Vliv na mitigační cíle	➤ Splnění mitigačních cílů a požadavků v souladu se SECAP
Očekávané dopady realizace	➤ Zvýšení povědomí veřejnosti v oblasti mitigačních a adaptačních opatření
Monitorovací indikátory	➤ Počet vzdělávacích akcí ➤ Počet účastníků vzdělávacích akcí
Možné zdroje	➤ Statutární město Olomouc

nefinanční podpory

- Operační program Životní prostředí (OPŽP 2021-2027)
- Národní program Životní prostředí

3 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Využití strukturálního substrátu při výsadbě stromů v ulicích	44
Obrázek 2	Možný návrh ulice při využití modrozelené infrastruktury – vhodná kombinace parkovacích míst a stromořadí (ulice Praskova)	50
Obrázek 3	Vizualizace části nového parku podél Mlýnského potoka v rámci první varianty	56

4 PŘEHLED POUŽITÝCH ZDROJŮ

- Bartoš, L., Richtr, A., Martolos, J., Hála, M. (2012). TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy, II. vydání. Plzeň: Edip, 28 s. Berman Group (2016). Průzkum podnikatelského prostředí v Olomouci, zpráva za rok 2016
- ČSÚ. Český statistický úřad – Územně analytické podklady [online]. [cit. 2021-6-3]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady
- EDIP (2018): Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích. EDIP. Plzeň. 73 s.
- EEA Report No 1/2017: Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016, <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 [online]. Dostupný na WWW: <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>
- ERÚ - Energetický regulační úřad: Přehled údajů o licencích udělených ERÚ [online]. [cit. 2021-9-3]. Dostupné z: <https://www.eru.cz/cs/vyhledavac-licenci>
- Dodavatelé SCZT Veolia Energie ČR, a.s. (Teplárna Olomouc), OLTERM TD Olomouc, a.s.
- Generel cyklistické dopravy na území města Olomouce, aktualizace 2017
- Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře, 2018
- IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change. SECAP Template – Databáze emisních faktorů paliva
- KAREL, J. et al. (2016): Zjištění aktuální dynamické skladby vozového parku v roce 2015. Prognóza skladby vozového parku do roku 2040. ATEM. Praha. 211 s.
- KAREL, J. et al. (2017): Předběžné stanovisko k předpokládaným dopadům k zavedení nízkoemisní zóny na emisní a imisní situaci na území hl. m. Prahy. ATEM. Praha. 18 s.
- Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR. ČHMÚ, aktualizace 2019
- Koncepce veřejných prostranství ve městě Olomouci: Generel veřejných prostranství, 2020
- Koncepce vodního hospodářství města Olomouce, 2014
- MÁČA V. a kol. (2014): Metodika pro hodnocení emisí zdravotně rizikových látek ze silniční dopravy a externích nákladů v důsledku jejich působení na lidské zdraví. TA ČR, COŽP UK.
- Městské standardy objektů HDV a MZI na veřejných prostranstvích, 2020
- Ministerstvo dopravy (2018). TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy, III. vydání. Plzeň: Edip, 76 s.
- MPO: Hodnota emisního faktoru CO₂ z výroby elektřiny za léta 2010–2019. Ministerstvo průmyslu a obchodu: Energetika [online]. [cit. 2021-6-25].
- Plán udržitelné městské mobility Olomouc (PUMMO), 2018
- Plán veřejných zakázek Statutárního města Olomouce na rok 2021, 2020
- Pondělíček, M., Emmer, A., Šilhánková V. a kol. (2016). Metodika tvorby adaptační strategie sídel na změnu klimatu. Civitas per Populi.

- Povodňový plán statutárního města Olomouce, http://olomoucky.dppcr.cz/web_500496/index.html
- Pretel, J., Metelka, L., Novický, O., Daňhelka, J., Rožnovský, J., Janouš, D. a kol. (2011). Zpřesnění dosavadních odhadů dopadů klimatické změny v sektorech vodního hospodářství, zemědělství a lesnictví a návrhy adaptačních opatření. Technické shrnutí výsledků řešení projektu VaV SP/1a6/108/07 v letech 2007–2011. ČHMÚ, Praha.
- Olomouc. WIKIPEDIE Otevřená encyklopedie [online]. [cit. 2021-6-3]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Olomouc>
- PÍŠA, V. et al. (2010). Zjištění aktuální dynamické skladby vozového parku na silniční síti v ČR a jeho emisních parametrů v roce 2010. ATEM. Praha. 135 s.
- Riziková území při extrémních přívalových srážkách, 2014
- SECAP (2018). How to develop a Sustainable Energy and Climate action plan (SEAP) - Guidebook. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Strategický plán rozvoje města Olomouce, 2017
- Strategie zeleně a management údržby ve městě Olomouci, 2020
- Strategie ITI Olomoucké aglomerace, 2016
- Studie odtokových poměrů včetně návrhů. 2019
- Studie protierozních opatření na ZPF, 2010
- Studie protipovodňové ochrany na řece Bystřici v Olomouci a Bystrovanech, 2004
- Studie urbanistického a ekologického začlenění koryta řeky Moravy do struktury města Olomouce, 2002
- Územně analytické podklady ORP Olomouc, aktualizace 2016
- Územní energetická koncepce statutárního města Olomouce, 2003
- Územní plán města Olomouce, 2020
- Územní studie rozvoje cyklistické dopravy v Olomouckém kraji, 2009
- Územní studie Holického lesa, 2010
- Územní studie Výstaviště Flora Olomouc, 2018
- Zahradníková, S. a kol. Hodnocení rizika vysychání drobných vodních toků v České republice (2016), VTEI

Přehled dalších zdrojů:

- <https://www.adaptterraawards.cz/Hlasovani/Aktualni/Park-pod-Plachtami>
- https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady
- <https://www.czso.cz/csu/xm/obyvatelstvo-xm-obce>
- <https://doparku.cz/projekt/park-pod-plachtami>
- <https://eagri.cz/public/app/eagriapp/PU/Prehled>
- www.intersucho.cz
- <http://invaznirosliny.ibot.cas.cz/druhy>
- <https://www.klimatickazmena.cz/cs>
- <https://www.olomouc.eu/magistrat/odbory-magistratu/odbor-investic/odbor>
- <https://www.olomouc.eu/o-meste/uzemni-planovani>
- <https://www.olomouc.eu/podnikatel/profil-mesta-a-informace-pro-investory/>
- www.pocitamesvodou.cz
- <https://portal.nasemapy.cz/app/olomouc/up>
- <https://protipovodnovaopatreni.olomouc.eu>
- <https://www.smv.cz/vse-o-vode/provozovane-kanalizace/>
- <https://www.tdag.org.uk>
- <https://www.vecr.cz/dokoncili-jsme-vystavbu-horkovodu-v-olomouci>

5 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
ASŘ	automatizované systémy řízení
BD	bytové domy
BEI	bilance základních emisí (z anglického Baseline Emission Inventory)
CHP	kombinovaná výroba tepla a elektřiny, kogenerace (z anglického Combined Heat and Power)
CO ₂	oxid uhličitý
ČOV	čistírna odpadních vod
DDM Olomouc	Dům dětí a mládeže Olomouc
EF	emisní faktor
EK	Evropská komise
ERÚ	Energetický regulační úřad
FVE	fotovoltaická elektrárna
HDV	hospodaření s dešťovou vodou
IRC	individuální regulace místnosti
IROP	Integrovaný regionální operační program
ITS	inteligentní dopravní systémy (z anglického Intelligent Transport System)
KGJ	kogenerační jednotka
KVET	kombinovaná výroba energie a tepla
kW	kilowatt
kWh	kilowatt hodina
kWp	kilowatt peak
LED	svítivá dioda (z anglického Light-Emitting Diode)
LPIS	registr půdy (z anglického Land Parcel Identification System)
MaR	měření a regulace
MEI	monitorovací bilance emisí (z anglického Monitoring Emission Inventory)
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MŠ	mateřské školy
MW	megawatt
MZI	modrozelená infrastruktura
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NAP CM	Národní akční plán čisté mobility
OHK	Okresní hospodářská komora
OPD	Operační program Doprava

OP TAK	Operační program Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost
OPŽP	Operační program Životní prostředí
OZE	obnovitelné zdroje energie
PE	polyetylén
PM _{2,5}	částice (Particulate Matter) menší než 2,5 mikrometrů
PM ₁₀	částice (Particulate Matter) menší než 10 mikrometrů
PUMMO	Plán udržitelné městské mobility Olomouc
P+P	forma kombinované přepravy s návazností individuální automobilové dopravy na veřejnou hromadnou dopravu (z anglického Park and Ride)
RD	rodinné domy
RDF	palivo z komunálního odpadu (z anglického Refuse Derivate Fuel)
REZZO	registr emisí a zdrojů znečištění ovzduší
RMO	rada města Olomouce
RVA	posouzení rizik a zranitelnosti (z anglického Risk and Vulnerability Assessment)
SCZT	soustava centrálního zásobování teplem
SECAP	Akční plán pro udržitelnou energii a klima (z anglického Sustainable Energy and Climate Action Plan)
SFŽP	Státní fond životního prostředí
SLBD	sčítání lidu, domů a bytů
SMOI	statutární město Olomouc
TAP	tuhé alternativní palivo
TRV	termostatické radiátorové ventily
UPOL	Univerzita Palackého v Olomouci
ÚAP	územně analytické podklady
ÚSES	územní systém ekologické stability
VKP	významný krajinný prvek
ZŠ	základní školy
ZÚR	Zásady územního rozvoje Olomouckého kraje