Akční plán k PZKO 2020+

Aglomerace Praha

CZ01

Druhá část – Podpůrná opatření

Zpracovatel: E-expert, spol. s r.o.

Obsah

Obsah 2

Seznam zkratek 4

Úvod 6

1. Požadavky na nově umisťované spalovací stacionární zdroje s celkovým jmenovitým tepelným příkonem do 300 kW včetně (PZKO_2020_P_1) 9
2. Obecně závazná vyhláška k omezení či zákazu spalování suchého rostlinného materiálu v otevřených ohništích (PZKO_2020_P_2) 15
3. Obecně závazná vyhláška k omezení spalovaní pevných paliv (PZKO_2020_P_3) 17
4. Komunitní energetika (PZKO_2020_P_4) 18
5. Snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší (PZKO_2020_P_5) 20
6. Dobrovolné dohody (PZKO_2020_P_6) 23
7. Plány udržitelné mobility (PZKO_2020_P_7) 24
8. Rozvoj bezemisní dopravy (PZKO_2020_P_8) 25
9. Odklon tranzitní a části vnitroměstské dopravy mimo obytné části obcí (PZKO_2020_P_9) 30
10. Zvýšení plynulosti dopravy v obcích (PZKO_2020_P_10) 32
11. Omezování a zákazy vjezdu (PZKO_2020_P_11) 33
12. Parkovací politika (PZKO_2020_P_12) 37
13. Nízkoemisní zóny (PZKO_2020_P_13) 39
14. Rozvoj alternativních pohonů ve veřejné dopravě a individuální dopravě (PZKO_2020_P_14) 40
15. Organizační opatření k rozvoji veřejné dopravy (PZKO_2020_P_15) 41
16. Technická opatření k rozvoji veřejné dopravy (PZKO_2020_P_16) 48
17. Omezení resuspenze z dopravy (PZKO_2020_P_17) 52
18. Emisní požadavky na lodě v kotvištích (PZKO_2020_P_18) 55
19. Omezení větrné eroze (PZKO_2020_P_19) 56
20. Snížení spotřeby energie (PZKO_2020_P_20) 59
21. Omezení prašnosti ze stavební činnosti (PZKO_2020_P_21) 70

22. Zpevnění povrchu nezpevněných komunikací a zvyšování podílu zeleně v obytné zástavbě, omezení prašnosti z odkrytých ploch a deponií (PZKO_2020_P_22) 72
23. Územní plánování (PZKO_2020_P_23) 74
Závěr: 75
Seznam obrázků: 79
Seznam Příloh: 79
Zdroje: 80

Seznam zkratek

B+R – Bike + ride
BAT – Best Available Techniques (nejlepší dostupné technologie)
CO – Oxid uhelnatý
ČR – Česká republika
EIA – Environmental Impact Assessment
EIB – Evropská investiční banka
EU – Evropská unie
FVE – Fotovoltaická elektrárna
HCHO – Formaldehyd
HMP – Hlavní město Praha
INV – Odbor investiční
IPR – Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy
IRC – Systém pro individuální regulaci teplot
ISPOP – Informační systém plnění ohlašovacích povinností
IT – Informační technologie
KGJ – Kogenerační jednotka
KTSaP – Kontrola technického stavu a provozu spalovacího stacionárního zdroje na pevná paliva o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 10 do 300 kW včetně, který slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění
MČ – Městská část
MHMP – Magistrát hlavního města Prahy
MŽP – Ministerstvo životního prostředí
NH_3 – Amoniak
NO_x – Oxidy dusíku
OCP – Odbor ochrany prostředí
ODO – Odbor dopravy
OEM – Oddělení energetického manažera
ORP – Obec s rozšířenou působností
P+ - Plán udržitelné mobility Prahy a okolí
P+R – Park + ride
P1 – 22 – Praha 1 – Praha 22
PID – Pražská integrovaná doprava
PM_{10} – Prachové částice o aerodynamickém průměru menším nebo rovném 10 µm
$PM_{2,5}$ - Prachové částice o aerodynamickém průměru menším nebo rovném 2,5 µm
PMS – Pražský mýtný systém
PP a.s. – Pražská plynárenská a.s.

PSOE – Pražské společenství obnovitelné energie
PZKO – Program zlepšování kvality ovzduší
ŘSD – Ředitelství silnic a dálnic
SčK – Středočeský kraj
SML – Odbor školství, mládeže a sportu
SOKP – Silniční okruh kolem Prahy
SSZ – Světelné signalizační zařízení
SZT – Soustava zásobování teplem
SŽDC – Správa železnic
THMP – Technologie hlavního města Prahy
TOC – Celkový organický uhlík
TSK – Technická správa komunikací hl. m. Prahy
TZL – Tuhé znečišťující látky
ÚČOV – Ústřední čistírna odpadních vod
ÚMČ – Úřad městské části
VHD – Veřejná hromadná doprava
VO – Veřejné osvětlení
ZEVO – Zařízená na energetické využití odpadu
ZHMP – Zastupitelstvo hlavního města Prahy

Úvod

Předkládaný dokument tvoří druhou část Akčního (časového) plánu k PZKO 2020+, Aglomerace CZ 01. Jak první, tak i druhá část Akčního plánu jsou komplementárními dokumenty k Programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace Praha – CZ 01: Aktualizace 2020 (dále jen PZKO 2020+), který byl vyhlášen na základě ustanovení § 9 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, sdělením odboru ochrany ovzduší MŽP k vydání Programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace Praha – CZ01: Aktualizace 2020 dne 27. ledna 2021 (uveřejněno ve věstníku MŽP ročník XXXI, leden 2021, částka 1).

Druhá část Akčního plánu k PZKO 2020+, Aglomerace CZ 01 obsahuje podpůrná opatření, která představují dobrou praxi při řízení kvality ovzduší na všech úrovních veřejné správy. U těchto opatření nelze z centrální úrovně přesně kvantifikovat rozsah realizace či definovat jejich přínos, a proto nejsou přímou součástí Programu zlepšování kvality ovzduší, byť jsou pro zlepšení kvality ovzduší rovněž přínosná. Doporučená podpůrná opatření jsou obsažena v samostatném dokumentu vydaném Ministerstvem životního prostředí „Podpůrná opatření k aktualizovaným programům zlepšování kvality ovzduší pro období 2020+“, který je dostupný na webových stránkách Ministerstva životního prostředí: Podpůrná opatření.

Na podpůrná opatření se nevztahuje povinnost zpracovat podrobný časový plán provádění opatření dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší. Nicméně se doporučuje podpůrná opatření do časového plánu dle § 9 odst. 4 zákona o ochraně ovzduší také zahrnout, a to pro jejich efektivní implementaci a snadnější kontrolu a transparentnost jejich plnění.

Podpůrná opatření obsahují opatření z oblastí omezení znečištění ovzduší ze stacionárních zdrojů, dopravy, zemědělství a z ostatních zdrojů. Doporučených opatření je celkem 23.

Při návrhu Časového plánu byly zohledněny související strategické dokumenty hlavního města Prahy, především: Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030, Plán udržitelné mobility Prahy a okolí a další, s nimi související dokumenty. Řada z opatření, která jsou obsažena ve zmíněných strategických dokumentech budou mít pozitivní efekt na snižování emisí znečišťujících látek do ovzduší, a tudíž zlepšení kvality ovzduší.

Velké množství podpůrných opatření jsou dokonce některých strategických dokumentů přímo součástí. Plnění těchto opatření je v Akčním plánu k PZKO podpořeno tím, že jsou zmíněna, popsána a karty opatření obsahují odkaz na příslušný strategický dokument či na konkrétní kartu opatření. Dále nebyla v rámci Akčního plánu k PZKO rozpracovávána, aby nedocházelo k duplikacím opatření. Některá z doporučených opatření již byla v rámci hlavního města Prahy splněna či nejsou relevantními opatřeními pro plnění na území hlavního města Prahy. Ostatní opatření byla v Akčním plánu k PZKO podrobně rozpracována. Akční plán obsahuje také dvě opatření, která nejsou součástí podpůrných opatření, avšak slouží jako doplnění některých z podpůrných či závazných opatření.

Opatření zpracovaná v rámci jiných strategických dokumentů:

- Komunitní energetika (PZKO_2020_P_4)
- Rozvoj bezemisní dopravy (PZKO_2020_P_8)
- Odklon tranzitní a části vnitroměstské dopravy mimo obytné části obcí (PZKO_2020_P_9)
- Zvýšení plynulosti dopravy v obcích (PZKO_2020_P_10)
- Parkovací politika (PZKO_2020_P_12)
- Rozvoj alternativních pohonů ve veřejné dopravě a individuální dopravě (PZKO_2020_P_14)
- Organizační opatření k rozvoji veřejné dopravy (PZKO_2020_P_15)
- Technická opatření k rozvoji veřejné dopravy (PZKO_2020_P_16)
- Emisní požadavky na lodě v kotvištích (PZKO_2020_P_18)
- Snížení spotřeby energie (PZKO_2020_P_20)
- Zpevnění povrchu nezpevněných komunikací a zvyšování podílu zeleně v obytné zástavbě, omezení prašnosti z odkrytých ploch a deponií (PZKO_2020_P_22)

Opatření již splněná v rámci hl. m. Prahy:

- Obecně závazná vyhláška k omezení spalovaní pevných paliv (PZKO_2020_P_3)
- Plány udržitelné mobility (PZKO_2020_P_7)
- Územní plánování (PZKO_2020_P_23)

Opatření nejsou relevantními pro plnění na území hlavního města Prahy:

- Nízkoemisní zóny (PZKO_2020_P_13)

Opatření, která jsou předmětem Akčního plánu k PZKO a byla v dokumentu podrobně rozpracována:

- Požadavky na nově umisťované spalovací stacionární zdroje s celkovým jmenovitým tepelným příkonem do 300 kW včetně (PZKO_2020_P_1)
- Obecně závazná vyhláška k omezení či zákazu spalování suchého rostlinného materiálu v otevřených ohništích (PZKO_2020_P_2)
- Snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší (PZKO_2020_P_5)
- Dobrovolné dohody (PZKO_2020_P_6)
- Omezování a zákazy vjezdu (PZKO_2020_P_11)
- Omezení resuspenze z dopravy (PZKO_2020_P_17)
- Omezení větrné eroze (PZKO_2020_P_19)
- Omezení prašnosti ze stavební činnosti (PZKO_2020_P_21)

Opatření, která slouží jako doplnění podpůrných nebo závazných opatření:

- Účinná kontrola plnění Kontroly technického stavu a provozu spalovacího stacionárního zdroje dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona č. 201/2012 Sb.
- Informování občanů o možnostech odstraňování biologicky rozložitelného odpadu

1. Požadavky na nově umisťované spalovací stacionární zdroje s celkovým jmenovitým tepelným příkonem do 300 kW včetně (PZKO_2020_P_1)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_1	**Požadavky na nově umisťované spalovací stacionární zdroje s celkovým jmenovitým tepelným příkonem do 300 kW včetně**	*ORP – ÚMČ P1-22*	**Zpřísnění požadavků pro vydání závazného stanoviska[1] k umístění, provedení a užívání stavby stacionárního zdroje[2], jehož provozem by mohlo dojít v území k ohrožení cílů ochrany kvality ovzduší**	Na celém území hlavního města Prahy vydávat souhlasné závazné stanovisko[1] k uvádění do provozu **pouze kotle na pevná paliva splňující Ekodesign** dle Nařízení Komise 2015/1189.	*OCP odd. ochrany ovzduší metodicky vede orgány ochrany ovzduší působící na ÚMČ P1-22*	*Mzdové náklady*	*Průběžně (do změny legislativy)*
				Na základě individuálního posouzení jednotlivých ÚMČ P1-22 **vydávat nesouhlasné závazné stanovisko[1] k umístění zdroje na pevná paliva v případě, že by měl být zdroj umístěn:** • V městské části, ve které dochází v aktuálním období k překračování imisních limitů stanovených v příloze č. 1 zákona č. 201/2012 sb., dle pětiletých průměrných koncentrací (Dle § 12 odst. 1 zákona č. 201/2012) • V bezprostřední blízkosti citlivé zástavby (školy, školky, nemocnice…) • V místech se zhoršenými rozptylovými podmínkami • V místech možného dopadu na velký počet obyvatel (např. lokality pro hromadné bydlení)	*OCP odd. ochrany ovzduší metodicky vede orgány ochrany ovzduší působící na ÚMČ P1-22*	*Mzdové náklady*	*Průběžně (do změny legislativy)*

[1] dle § 11 odst. 3 zákona o ochraně ovzduší k umístění, provedení a užívání stavby

[2] Neuvedený v příloze č. 2 zákona o ochraně ovzduší s celkovým jmenovitým tepelným příkonem do 300 kW

		MHMP	**Vypracování mapy pětiletých průměrů, na které budou zřetelné oblasti s překročením imisních limitů pro jednotlivé polutanty**	V portálu Atlas životního prostředí v části Ovzduší/Pětileté průměry (https://app.iprpraha.cz/apl/app/atlas-zp/?service[]=imisni_mapy) doplnit vrstvu *„oblast s překročením imisního limitu“* pro jednodušší orientaci při povolování nových a změn stávajících zdrojů znečišťování ovzduší.	*Institut plánování a územního rozvoje hlavního města Prahy (IPR)*	*Předpokládané náklady 20 000 Kč*	*Do konce roku 2022*
		ORP – ÚMČ P1-22	**Vydání nesouhlasného závazného stanoviska[1] v případech, kdy dochází k náhradě stávajícího způsobu vytápění využívajícího jiná než pevná paliva za pevná paliva**	Na základě individuálního posouzení jednotlivých ÚMČ P1-22 vydávat nesouhlasné závazné stanovisko dle § 11 odst. 3 a § 12 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb. • V případech, kdy dochází k náhradě stávajícího způsobu vytápění využívajícího jiná než pevná paliva za pevná paliva, především pak v případech, kdy se jedná o odpojení od soustavy centrálního zásobování tepelnou energií nebo bezemisního zdroje. Riziko: Není možné pokrýt všechny výměny kotlů. Bude možné aplikovat pouze v případě vydání závazného stanoviska dle § 11 odst. 3 a § 12 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb. v případě, že bude probíhat stavební řízení.	*OCP odd. ochrany ovzduší metodicky vede orgány ochrany ovzduší působící na ÚMČ P1-22*	*Mzdové náklady*	*Průběžně (do změny legislativy)*
		ORP – ÚMČ P1-22	**Zpřísnění podmínek pro zdroje k příležitostnému vytápění**	Na celém území hlavního města Prahy požadovat uvádění do provozu pouze **krby a krbová kamna (zdroje k příležitostnému vytápění) na pevná paliva splňující Ekodesign** dle Nařízení Komise 2015/1189.	*OCP odd. ochrany ovzduší metodicky vede orgány ochrany ovzduší působící na ÚMČ P1-22*	*Mzdové náklady*	*Průběžně*

Stanovení požadavků na umisťování a emisní parametry stacionárních motorů

Kód opatření dle PZKO	Název opatření	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_1	**Požadavky na nově umisťované spalovací stacionární zdroje s celkovým jmenovitým tepelným příkonem do 300 kW včetně**	*ORP – ÚMČ P1-22*	**Stanovit adekvátní požadavky na umisťování a emisní parametry stacionárních motorů[3] případně jejich umístění v odůvodněných případech nepřipustit (vyjma záložních zdrojů energie)**	**Na základě individuálního posouzení jednotlivých ÚMČ P1-22 stanovit adekvátní požadavky na umisťování a emisní parametry stacionárních motorů:** • V případech instalace zcela nového zdroje, kdy hrozí, že by instalací spalovacího motoru došlo oproti stávajícímu řešení tepelných potřeb k navýšení emisí NO_x do ovzduší Adekvátní požadavky: Požadována aplikace nejlepší dostupné technologie (BAT) dosahující u stacionárních motorů na ZP emisních úrovní: • NO_x – 100 mg/Nm^3 • HCHO – 20 mg/Nm^3 • CO – 200 mg/Nm^3 • TOC – pro motory s chudou směsí 1300 mg/Nm^3 pro motory se stechiometrickým spalováním 300 mg/Nm^3 • NH_3 – 30 mg/Nm^3 Uvedené emisní úrovně jsou definovány pro normální stavové podmínky (teplota spalin 0 °C, tlak 101,325 kPa), suchý plyn, 5 % kyslíku ve spalinách.	*OCP odd. ochrany ovzduší metodicky vede orgány ochrany ovzduší působící na ÚMČ P1-22*	*Mzdové náklady*	*Průběžně*
				Na základě individuálního posouzení jednotlivých ÚMČ P1-22 nepřipustit umístění stacionárních motorů (vyjma záložních zdrojů): V případě, že v konkrétní zóně dochází k překročení imisního limitu oxidu dusičitého za předchozích 5 kalendářních let			

[3] Zpravidla jako součást KGJ

		ORP – ÚMČ P1-22	**Plošně stanovit plnění emisní normy minimálně EU Stage III A u diesel agregátových záložních zdrojů**	**Při povolování diesel agregátových záložních zdrojů požadovat plnění emisní normy minimálně Stage III A dle směrnice 2004/26/ES:** **Netto výkon P [kW] 130 ≤ P ≤ 560** • CO 3,5 g/kWh • HC + NOx 4,0 g/kWh • PM 0,2 g/kWh **Netto výkon P [kW] 75 ≤ P <130** • CO 5 g/kWh • HC + NOx 4,0 g/kWh • PM 0,3 g/kWh **Netto výkon P [kW] 37 ≤ P <75** • CO 5,0 g/kWh • HC + NOx 4,7 g/kWh • PM 0,4 g/kWh **Netto výkon P [kW] 19 ≤ P <37** • CO 5,5 g/kWh • HC + NOx 7,5 g/kWh • PM 0,6 g/kWh	*OCP odd. ochrany ovzduší metodicky vede orgány ochrany ovzduší působící na ÚMČ P1-22*	*Mzdové náklady*	*Průběžně*

Účinná kontrola plnění Kontroly technického stavu a provozu spalovacího stacionárního zdroje dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona č. 201/2012 Sb.

Opatření se vztahuje na všechny UMČ P1-22 v hl. m. Praze. Opatření *Účinná kontrola plnění Kontroly technického stavu a provozu spalovacího stacionárního zdroje* v první, závazné části časového plánu, cílila pouze na lokality se zvýšeným množstvím a procentuálním zastoupením kotlů na tuhá paliva.

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_1, doplnění	**Účinná kontrola plnění Kontroly technického stavu a provozu spalovacího stacionárního zdroje dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona č. 201/2012 Sb.**	*MHMP*	**Identifikace a mapování zdrojů na pevná paliva na území ORP**	**1. Každoročně poskytovat ÚMČ P1-22 aktualizovaná data o počtu kotlů na tuhá paliva v příslušné ORP** Data bude poskytovat jednotlivým úřadům městských částí (ÚMČ) MHMP. O poskytnutí dat bude každoročně MHMP žádat ČHMU.	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*	*Od roku 2023, průběžně*
		ORP – ÚMČ P1-22		**2. Porovnat počet kotlů na tuhá paliva v ORP dle dat poskytnutých z MHMP (viz bod 1) s počtem KTSaP zapsaných v ISPOP či doručených zpráv o KTSaP.** • Pokud počet kotlů na tuhá paliva z dat z MHMP souhlasí s tolerancí 20 % s počtem zapsaných kontrol, pokračovat bod 5 • Pokud počet kotlů na tuhá paliva z dat z MHMP nesouhlasí s počtem zapsaných kontrol s tolerancí 20 %, pokračovat bod 3	*OCP odd. ochrany ovzduší metodicky vede orgány ochrany ovzduší působící na ÚMČ P1-22*	*Mzdové náklady*	*Od roku 2023, průběžně*
				3. Mapování zdrojů na pevná paliva o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 10 do 300 kW včetně, které slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění na území příslušné ORP, na základě: • Adresy nahlášené občany na ÚMČ ORP v rámci stížností obtěžování zápachem, kouřem • Požádat MČ spadající pod příslušný ÚMČ ORP o spolupráci s mapováním zdrojů		*Mzdové náklady*	*Od roku 2023, průběžně*

				○ adresy, u kterých úřady městských částí obdržely stížnost obtěžování kouřem a zápachem. • Místní šetření, adresy vytipované ÚMČ ORP			
			Kontrola plnění povinnosti provedení pravidelné kontroly technického stavu a provozu spalovacích zdrojů na pevná paliva dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona o ochraně ovzduší	**4. Žádost o předložení ÚMČ P1-22 zprávu o KTSaP** Na adresy, které byly identifikovány v rámci mapování zdrojů na pevná paliva (bod 3), že je v nich umístěn spalovací stacionární zdroj na pevná paliva a u nichž nebyla KTSaP zapsána do ISPOP, případně nebyla doručena zpráva o KTSaP na ÚMČ P1-22, odeslat žádost o předložení ÚMČ P1 - 22 zprávu o KTSaP dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona č. 201/2012 Sb.		*Náklady na rozesílání žádosti o předložení zprávy o KTSaP*	*Od roku 2023, průběžně*
				5. Ověření stavu zdrojů dle KTSaP zapsaných v ISPOP U zdrojů, které mají KTSaP zapsanou v ISPOP ověřit, zda je zdroj instalován, provozován a udržován v souladu s pokyny výrobce a povinnostmi zákona č. 201/2012 Sb.		*Mzdové náklady*	*Od roku 2023, průběžně*
				6. V případě chybějícího záznamu KTSaP v ISPOP či nedoručení na vyžádání zprávu o KTSaP či zjištění, že zdroj není instalován, provozován nebo udržován v souladu s pokyny výrobce a s povinnostmi zákona č. 201/2012 Sb.: • Přistoupí příslušný ÚMČ P1-22 k postupu dle § 17 odst. 2 (Upozornění, kontroly na místě) • Řešení těchto případů, např. asistencí s vyřízením žádosti o dotace • V krajním případě pomocí sankcí dle § 23 odst. 2 zákona č. 201/2012 Sb. či nápravných opatření		*Mzdové náklady*	*Od roku 2023, průběžně*

2. Obecně závazná vyhláška k omezení či zákazu spalování suchého rostlinného materiálu v otevřených ohništích (PZKO_2020_P_2)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_2	**Obecně závazná vyhláška k omezení či zákazu spalování suchého rostlinného materiálu v otevřených ohništích za účelem jeho odstranění**	*MHMP*	**Návrh, projednání a předložení ke schválení Radě HMP Obecně závaznou vyhlášku k omezení či zákazu spalování suchého rostlinného materiálu v otevřených ohništích za účelem jeho odstranění na území hl. m. Prahy**	Dle § 16 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. obecně závaznou vyhláškou omezit spalování rostlinného materiálu jiného než suché dřevo v otevřených ohništích na území hl. m. Prahy a zcela zakázat spalování odpadního rostlinného materiálu v otevřených ohništích na území hl. m. Prahy za účelem jeho odstranění. Vzor obecně závazné vyhlášky obce: https://www.mvcr.cz/soubor/mm-20-3-vzory-ozv.aspx	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*	*2023*
		MHMP	**Informování občanů o povinnosti vyplývající z § 16 odst. 4 zákona č. 201/2012 Sb. a z obecně závazné vyhlášky o zákazu spalování suchého rostlinného materiálu v otevřených ohništích na území hl. m. Prahy**	Dohodnout součinnost městské policie při kontrole dodržování povinností vyplývajících z § 16 odst. 4 zákona č. 201/2012 Sb. a obecně závazné vyhlášky (po jejím vydání).	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*	*Do konce roku 2023 (povinnosti vyplývající ze zákona) následně po přijetí závazné vyhlášky*

Informování občanů o možnostech odstraňování biologicky rozložitelného odpadu

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
Opatření není součástí doporučených opatření od MŽP	**Informování občanů o možnostech odstraňování biologicky rozložitelného odpadu**	*MHMP*	**Kampaň na podporu kompostování a správného odstraňování rostlinného materiálu**	**Kampaň NESPALUJ, KOMPOSTUJ** • Informování občanů o možnosti Poskytnutí BIOpopelnice a zajištění pravidelného vývozu od roku 2022 bezplatně • Informování o možnosti uložení bioodpadu do kompostárny hl. m. Prahy • Informování občanů o výhodách kompostování.	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*	*Průběžně*

3. Obecně závazná vyhláška k omezení spalovaní pevných paliv (PZKO_2020_P_3)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_3	**Obecně závazná vyhláška k omezení spalování pevných paliv**	V rámci hl. m. Prahy splněno přijetím Obecně závazné vyhlášky č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy, kterou se zakazuje spalování vybraných druhů pevných paliv ve stacionárních zdrojích na území hlavního města Prahy.					

4. Komunitní energetika (PZKO_2020_P_4)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_4	**Komunitní energetika**	*MHMP*	**Plnění opatření přijatých v rámci Klimatického plánu hl. m. Prahy do roku 2030**	**Založení Pražského společenství obnovitelné energie (PSOE)** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. V souladu se schváleným Klimatickým plánem hl. m. Prahy do roku 2030 byla usnesením ZHMP č. 29/28 ze dne 9.9.2021 zřízena příspěvková organizace HMP Pražské společenství obnovitelné energie. Plnou činnost zahájila dne 1.2.2022. Organizace je zřízena za účelem poskytování komplexních služeb a činností souvisejících s přípravou, realizací a provozem výroben elektřiny, tepla případně plynu obnovitelného původu. Tyto výrobny přitom budou umisťovány jak na nemovitostech (budovách či pozemcích) ve vlastnictví zřizovatele, tak i doplňkově na nemovitostech jiných fyzických a právnických osoba také těch, kteří projeví zájem o účast na vzniku a rozvoji tzv. komunitní energetiky na území HMP. Byly vytvořeny také webové stránky PSOE s rozhraním pro registraci zájemců o fotovoltaiku. www.pripojdum.cz Cílem opatření z pohledu PZKO je zastřešit a realizovat projekty, spadající do oblasti komunitní energetiky využívající obnovitelné zdroje energie, které budou představovat ekologickou alternativu k individuálním zdrojům.	*Gesce odpovídá dokumentu Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030*	*Náklady odpovídají dokumentu Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030*	*Termíny odpovídají dokumentu Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030*

				Instalace FVE na budovy či do jejich blízkosti Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. S využitím PSOE a dalších nástrojů město zahájilo investice do instalace řádově desítek MWp instalovaného výkonu fotovoltaiky na budovy v majetku HMP. V realizaci je například FVE na bytových domech na Černém Mostě, v přípravě pak FVE na dalších bytových domech, domovech pro seniory, na objektu Správy služeb HMP – Kundratka, na školských objektech, na budově Pražských služeb, instalace připravuje THMP a další.	*Gesce odpovídá dokumentu Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030*	*Náklady odpovídají dokumentu Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030*	*Termíny odpovídají dokumentu Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030*

5. Snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší (PZKO_2020_P_5)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_5	**Snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší**	*MHMP*	**Zpřísnění požadavků na emisní parametry spalovacích zdrojů uvedených pod kódem 1.1. až 1.4. při vydávání závazných stanovisek dle § 11 odst. 2 b) a c) zákona o ochraně ovzduší**	V návaznosti na kompetenci krajského úřadu[4] zpřísnit specifické emisní limity[5] při vydávání povolení provozu a vyjádření podle § 11 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší pro nové stacionární zdroje nebo při změnách stávajících zdrojů. Nejčastější typy stacionárních zdrojů a hodnoty emisních limitů, u kterých krajský úřad obecně při povolovacím procesu hodnoty specifických emisních limitů uvedených ve vyhlášce č. 415/2012 Sb., zpřísní: • Kotle a teplovzdušné přímotopy na zemní plyn obecně – NOx max. 80 mg/m^3 • Kotle a teplovzdušné přímotopy na kapalná paliva obecně – NOx max. 120 mg/m^3 • Plynové turbíny obecně – NOx max. 50 mg/m^3 • Kotle na tuhá paliva (mimo biomasu) obecně – TZL max. 30 mg/m^3 (tepelný příkon zdroje >1MW <5 MW) • Jiné (technologické) zdroje s emisemi TZL – TZL obecně max. 10 mg/m^3 (vztažné podmínky odpovídající emisnímu limitu dle relevantního právního předpisu).	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*	*Od roku 2023, dále průběžně*

[4] § 13 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb
[5] § 4 odst. 3 zákona o ochraně ovzduší

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Dále pro: <u>Pístové spalovací motory na plynná paliva (kogenerační jednotky)</u> • NO_x – 100 mg/Nm³ • HCHO – 20 mg/Nm³ • CO – 200 mg/Nm³ • TOC – pro motory s chudou směsí 1300 mg/Nm³ • pro motory se stechiometrickým spalováním 300 mg/Nm³ • TOCNM – 150 mg/Nm³ • NH_3 – 30 mg/Nm³ <u>Náhradní zdroje energie (dieselagregáty):</u> **Netto výkon P [kW] 130 ≤ P ≤ 560** • CO 3,5 g/kWh • HC + NOx 4,0 g/kWh • PM 0,2 g/kWh **Netto výkon P [kW] 75 ≤ P <130** • CO 5 g/kWh • HC + NOx 4,0 g/kWh • PM 0,3 g/kWh Pozn.: Rozhodujícím parametrem, zda příslušný zdroj spadá pod opatření, je instalovaný tepelný příkon Tyto hodnoty mohou být také podkladem pro účely vypracování rozptylových studií a odborných posudků dle zákona o ochraně ovzduší.			
			Pravidla pro povolování kogeneračních	Při vydávání povolení provozu a vyjádření podle § 11 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší pro nové stacionární zdroje nebo při změnách stávajících zdrojů bude krajský úřad postupovat	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*	*Průběžně*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
			jednotek na území hl. m. Prahy	v souladu s Přílohou č. 6: *Pravidla pro povolování kogeneračních jednotek na území hl. m. Prahy*.			
			Zveřejnění informace o zpřísnění limitů	Informaci o možnosti zpřísnění emisních limitů vyjmenovaného zdroje uvést na webových stránkách MHMP (Portál životního prostředí).	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*	*2023*

6. Dobrovolné dohody (PZKO_2020_P_6)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_6	**Dobrovolné dohody**	*MHMP*	**Prověření možnosti uzavření dobrovolných dohod**	Magistrát prověří možnosti uzavření dobrovolných dohod s provozovateli nejvýznamnějších vyjmenovaných stacionárních zdrojů z pohledu znečišťování ovzduší na území hl. m. Prahy. Hlavním cílem dobrovolných dohod by mělo být snížení vlivů stacionárních zdrojů provozovaných dotčeným provozovatelem na kvalitu ovzduší. Provozovny vyjmenovaných zdrojů s nejvyššími emisemi PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2, benzo[a]pyrenu k roku 2016 na území hl. m. Prahy dle PZKO 2020+: • Českomoravský cement, závod Radotín • KÁMEN Zbraslav a.s. - Kamenolom Zbraslav • KARE, Praha, s.r.o. Chodovská • Pražské služby, a.s. - Závod 14, Zařízení na energetické využití odpadů Malešice • Schäfer – Menk s.r.o., provozovna Radotín • MITAS a.s. - VÚ Praha • Veolia Energie Praha, a.s. - Teplárna Veleslavín • Pražská teplárenská a.s. - Teplárna Holešovice • Fakultní nemocnice v Motole • FTV Lipence s.r.o. - VT Lipence • Jiří Haman – kotelna • Společné obalovny, s.r.o. - pro-vozovna Běchovice Případně další, lokálně významné provozovny	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*	*2023*

7. Plány udržitelné mobility (PZKO_2020_P_7)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_7	**Plány udržitelné městské mobility**	V rámci hl. m. Prahy splněno. Dne 24.5. 2019 byl schválen Plán udržitelné mobility Prahy a okolí. Jedním z cílů opatření v Plánu udržitelné mobility je koncepční snížení znečištění ovzduší prostřednictvím změny modal splitu (ve smyslu zvýšení podílu veřejné, cyklistické a pěší dopravy na úkor individuální automobilové dopravy). Dostupný na: https://poladprahu.cz/download/ **Akční plán**, prováděcí dokument Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí, pokrývá časové období do roku 2023. Dostupný na: https://poladprahu.cz/wp-content/uploads/2019/12/PAkcni-plan_2019-11-15.pdf Jednotlivá opatření jsou dostupná v **zásobníku opatření**: https://zasobnik.poladprahu.cz/action/					

8. Rozvoj bezemisní dopravy (PZKO_2020_P_8)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_8	**Rozvoj bezemisní dopravy**	*MHMP*	**Plnění opatření přijatých v rámci Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí**	**Revitalizace městského prostoru (3.1.7[6])** Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Opatření se soustřeďují především na rekonstrukce současných důležitých městských tříd s celoměstským významem. Pro ty je charakteristické, že v nich dochází k setkávání různých dopravních módů, tedy dopravy veřejné, zpravidla tramvajové, dopravy automobilové s dopravou pěší a cyklistickou. Tyto ulice jsou tak nejen silně dopravně zatížené, ale jsou zde také vyšší nároky na kvalitu řešení celkové rekonstrukce. Cílem opatření z pohledu Časového plánu k PZKO je zvýšit atraktivitu městského prostoru pro využívání bezemisní dopravy, a to především cyklistické a pěší. **Odklon od individuální automobilové dopravy povede ke snížení emisí a tím zlepšení kvality ovzduší v okolí komunikací.** Konkrétní opatření: **Rekonstrukce Malostranského náměstí** (Opatření č. 314[7]) **Revitalizace Václavského náměstí** (Opatření č. 462) **Vítězná – most Legií** (Opatření č. 365) **Klárov – rekonstrukce** (Opatření č. 372) **Rekonstrukce ulice Táborská** – splněno (Opatření č. 298) **Rekonstrukce ulic Veletržní a Dukelských hrdinů** (Opatření č. 369) **Rekonstrukce ulic Plzeňská a Vrchlického** (Opatření č. 619) **Rekonstrukce ulice Zenklova** – splněno (Opatření č. 297)	*Dle dokumentu Plánu mobility Prahy a okolí (koordinace ODO MHMP)[8]*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

[6] Číslování kapitol odpovídá číslování ve strategickém dokumentu plán udržitelné mobility Prahy a okolí
[7] Číslování opatření odpovídá číslování ve strategickém dokumentu Plán udržitelné mobility Prahy a okolí, dle čísel lze opatření nalézt v zásobníku opatření
[8] Vůči PZKO odpovídá za opatření z Plánu udržitelné mobility MHMP, odbor dopravy (ODO). Naplňování jednotlivých opatření v gesci různých subjektů viz karty konkrétních opatření v Zásobníku opatření: "Nositel". Platí pro všechny následující opatření, která vycházejí z Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí.

				Rekonstrukce ulice Klapkova – jižní část (Opaření č. 340) **RTT Vinohradská** – splněno (Opatření č. 255) **Rekonstrukce ulice Seifertova a Táboritská** (Opatření č. 336) **Rekonstrukce tramvajové trati Badeniho** (Opatření č. 343) **Rekonstrukce Dvořákova nábřeží** (Opatření č. 305) **Rekonstrukce tramvajové trati Jana Želivského** (Opatření č. 345) **Rekonstrukce ulice Revoluční** (Opatření č. 364) **Rekonstrukce ulice Starostrašnická – V Olšinách** – Splněno (Opatření č. 342)			
				Podpora dopravní cyklistiky (3.2.12) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Opatření představují rozvoj a podporu dopravní i rekreační cyklistiky a paralelně také zlepšují podmínky pro chůzi. Cílem dle Plánu udržitelné mobility je především zlepšit propojení mezi hl. m. Prahou a Středočeským krajem a zajistit adekvátní návaznost a přístupnost kolejové dopravy – podpora udržitelné formy dopravy na první a poslední míli. Současně rozvíjí cyklistiku v rovině od dveří ke dveřím, nabízí nová propojení či vylepšení těch stávajících a vytváří z bezmotorové dopravy více rovnocennou složku celého systému. Cílem opatření z pohledu Časového plánu k PZKO je zvýšit atraktivitu bezemisní dopravy, a to především cyklistické a pěší. Odklon od individuální automobilové dopravy povede ke snížení emisí a tím zlepšení kvality ovzduší v okolí komunikací. Konkrétní opatření: **Cyklostezka z Chýně do Zličína (Opatření č. 508)** **Cyklostezka z Dolních Břežan do Zbraslavi (Opatření č. 572)** **Cyklostezka z Proseka do Brandýsa nad Labem (Opatření č. 586)** **Cyklistická propojení Říčan a okolí s Prahou (Opatření č. 577)** **Cyklistická propojení Prahy a Středočeského kraje (Opatření č. 601)** **Levobřežní cyklotrasa A1 s návaznostmi v regionu (Opatření č. 557)** **Pravobřežní cyklotrasa A2 s návaznostmi v regionu (Opatření č. 558)** **Západovýchodní cyklomagistrála (Smíchov – Vinohrady) (Opatření č. 555)** **Naplňování koncepce rozvoje cyklistické dopravy (Opatření č. 103)** **Strategie rozvoje bezmotorové dopravy (Opatření č. 110)** **Strategie zpřístupnění stanic metra cestujícím s kolem (Opatření č. 507)**	*Dle dokumentu Plánu mobility Prahy a okolí (koordinace ODO MHMP)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

				Zajištění bezpečného odkládání kol mimo veřejný prostor (Opatření č. 111)			
				Nová pěší propojení (3.2.13) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Jedná o souhrn opatření, která mají v Plánu udržitelné mobility za cíl podpořit pěší dopravu formou nových propojení v místech, která jsou v současné době špatně nebo vůbec přístupná pro bezmotorovou dopravu. Opatření podporují udržitelnou dopravu, která doplňuje nebo v ideálním případě nahrazuje ostatní druhy dopravy. Cílem opatření z pohledu Časového plánu k PZKO je zvýšit atraktivitu bezemisní dopravy, a to především pěší. Odklon od individuální automobilové dopravy povede ke snížení emisí a tím zlepšení kvality ovzduší v okolí komunikací. Konkrétní opatření: **Propojení Černý Most – Kyje Na Hutích** (Opatření č. 455) **Lávka Holešovice – Karlín** (Opatření č. 347) **Lávka na Vysočanské náměstí** (Opatření č. 441) **Lávky Kačerov – Roztyly** (Opatření č. 534) **Propojení Nemocnice Motol s Vypichem** (Opatření č. 440) **Propojení komerční zóny Zličín s metrem** (Opatření č. 450) **Sdílený prostor – legislativní opatření** (Opatření č. 136) **Akční plán na realizaci stezek podél místních komunikací** (Opatření č. 442)	*Dle dokumentu Plánu mobility Prahy a okolí (koordinace ODO MHMP)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*
				Zklidňování dopravy (3.2.14) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Opatření týkající se zklidňování dopravy, tedy rozšiřování pěších zón v centru města a zón 30, naplňují prioritní osy v Plánu udržitelné mobility: Podpora chůze a dopravní cyklistiky, vzhledem k charakteru pěších zón a zón 30, a Zlepšení kvality veřejných prostranství. Cílem opatření z pohledu Časového plánu k PZKO je především snížení emisní zátěže a tím zlepšení kvality ovzduší vzhledem k nižší dopravní a emisní zátěži způsobenou motorovou dopravou v obytných zónách a zónách 30. Konkrétní opatření:	*Dle dokumentu Plánu mobility Prahy a okolí (koordinace ODO MHMP)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

				Program zřizování pěších zón v centru města (Opatření č. 389) **Omezení zbytné dopravy na Malé Straně a Starém Městě (TRAM) (Opatření č. 265)** **Strategie BESIP pro hl. m. Prahu (Opatření č. 182)** **Program zřizování zón 30 (Opatření č. 390)** **Informační základna o pěší dopravě (Opatření č. 189)** **Plnění akčního plánu snižování hluku aglomerace Praha (TSK) (Opatření č. 139)**			
		MHMP	**Plnění opatření ze Strategie aktivní mobility v Praze**	**Plnění opatření ze Strategie aktivní mobility v Praze.** Strategické cíle dokumentu Strategie aktivní mobility v Praze jsou: • Zvýšit souhrnný podíl aktivní mobility a veřejné dopravy na dělbě přepravní práce na 81 %. • Zvýšit podílu pěší dopravy na dělbě přepravní práce k hodnotě 27,5 % (celoroční průměr) • zvýšení podílu cyklistické dopravy na dělbě přepravní práce k hodnotě 3,5 % (celoroční průměr) Zvýšení podílu aktivní mobility bude mít pozitivní efekt na kvalitu ovzduší v hl. m. Praze, jelikož bude docházet ke snížení dopravních výkonů individuální automobilové dopravy. **Přehled typů opatření pro aktivní mobilitu:** • **Pěší zóna** • **Pěší zóna s povoleným vjezdem cyklistů** • **Sdílený prostor (zóna setkávání)** • **Chodník** • **Živý chodník** • **Dánský pás** • **Vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty** • **Ochranný pruh pro cyklisty** • **Piktogramový koridor pro cyklisty** • **Stezka pro chodce**	*Dle dokumentu Plánu mobility Prahy a okolí (koordinace ODO MHMP)*	*Náklady budou odpovídat Akčnímu plánu k dokumentu Strategie aktivní mobility v Praze*	*Termíny budou odpovídat Akčnímu plánu k dokumentu Strategie aktivní mobility v Praze*

				• **Stezka pro chodce s povoleným vjezdem jízdních kol** • **Stezka pro chodce a cyklisty (společná)** • **Stezka pro cyklisty** • **Zóna 30** • **Cykloobousměrka** • **Cyklistická ulice** • **Obytná zóna** Akční plán ke strategickému dokumentu Strategie aktivní mobility v Praze bude zpracován v průběhu roku 2023.			

9. Odklon tranzitní a části vnitroměstské dopravy mimo obytné části obcí (PZKO_2020_P_9)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_9	**Odklon tranzitní a části vnitroměstské dopravy mimo obytné části obcí**	*MHMP*	**Plnění opatření přijatých v rámci Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí**	**Dokončení Pražského okruhu (3.2.4)** Opatření zahrnuto v 1. Části Časového plánu: Opatření uložená MŽP ČR k plnění na území hlavního města Prahy Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility.	*Dle dokumentu Plánu mobility Prahy a okolí (koordinace ODO MHMP)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*
				Dokončení Městského okruhu (3.2.5) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Do Plánu udržitelné mobility jsou opatření k přebudování části Městského okruhu pouze jako projektové přípravy, vzhledem k finanční a procesní náročnosti a stádiu přípravy opatření. Z pohledu Časového plánu k PZKO je cílem tohoto opatření příprava na odvedení dopravy, především nákladní, jež je nezanedbatelným zdrojem znečištění ovzduší, z prostoru obytné zástavby do extravilánu či periferních částí Prahy. Odvedení dopravy z obytné části města povede ke snížení emisí a tím zlepšení kvality ovzduší v centrální části města. Konkrétní opatření: **Zkapacitnění Jižní spojky Vídeňská – 5. května (Opatření č. 464)** **Zkapacitnění Štěrboholské radiály MÚK Rybníčky – Průmyslová (Opatření č. 463)** **Městský okruh – Pelc-Tyrolka – Balabenka – Štěrboholská r. (proj. příp.) (Opatření č. 398)** **Studie snížení hlukové a imisní zátěže severní části města (Opatření č. 618)**	*Dle dokumentu Plánu mobility Prahy a okolí (koordinace ODO MHMP)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Nová komunikační propojení (3.2.6) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. V plánu udržitelné mobility byla vybrána především komunikační propojení, která odvádí průjezdnou dopravu z hustě zastavěných oblastí. Cílem opatření z pohledu Časového plánu k PZKO je odvádět dopravu z hustě zastavěných oblastí, což povede ke snížení množství emisí a tím zlepšení kvality ovzduší v těchto oblastech. Konkrétní opatření: **Propojení Průmyslová – Kutnohorská (Hostivařská spojka) (Opatření č. 484)** **Propojení Kutnohorská – SOKP (Hostivařská spojka; Opatření č. 270)** **Obchvat Písnice (Opatření č. 278)** **Křížení železniční trati ve Velké Chuchli (Opatření č. 282)** **Přeložka silnice II/240 a II/101 (aglomerační okruh) (Opatření č. 249)** **Křižovatka Beranka (Opatření č. 267)** **Napojení křižovatky Beranka – Hornopočernická spojka(Opatření č. 487)** **Radlická radiála (projektová příprava) (Opatření č. 585)**	*Dle dokumentu Plánu mobility Prahy a okolí (koordinace ODO MHMP)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

10. Zvýšení plynulosti dopravy v obcích (PZKO_2020_P_10)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_10	**Zvýšení plynulosti dopravy v obcích**	*MHMP*	**Plnění opatření přijatých v rámci Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí**	**Řízení dopravy (3.1.4)** Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Vybraná skupina opatření v Plánu udržitelné mobility, je zaměřena na zlepšení účinnosti stávajících systémů řízení dopravy. Opatření jsou zaměřena na jednotný přístup ke správě a datové komunikaci světelně řízených křižovatek s nadřazenými úrovněmi řízení i návaznými inženýrskými systémy. To by mělo zlepšit zejména možnosti správy jednotlivých zařízení a podmínky pro efektivní nasazení adaptivních forem oblastního řízení dopravy, včetně zlepšení a systémového uplatňování efektivního upřednostnění průjezdu vozidel veřejné dopravy křižovatkami řízenými SSZ a celými úseky dopravní sítě (zejména tam, kde není možné realizovat prostorová preferenční opatření). Cílem opatření z pohledu PZKO je řešením bodových problémů a zlepšením organizace provozu na silniční síti zvýšit plynulost dopravy v obci tak, aby měla co nejmenší možný vliv na kvalitu ovzduší v obci. Konkrétní opatření: **Vlastnictví a správa SSZ (Opatření č. 419)** **Napojení SSZ na dopravní ústřednu (Opatření č. 423)** **Vývoj dopravně-technologického informačního systému (Opatření č. 227)** **Doplnění a údržba detektorů na SSZ (Opatření č. 429)** **Zlepšení systému preference autobusů na SSZ (Opatření č. 430)** **Scénáře řízení dopravy (Opatření č. 424)** **Systémové vypínání SSZ ve večerních a nočních hodinách (Opatření č. 269)** **Odstranění vybraných SSZ (Opatření č. 320)**	*Dle dokumentu Plánu mobility Prahy a okolí (koordinace ODO MHMP)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

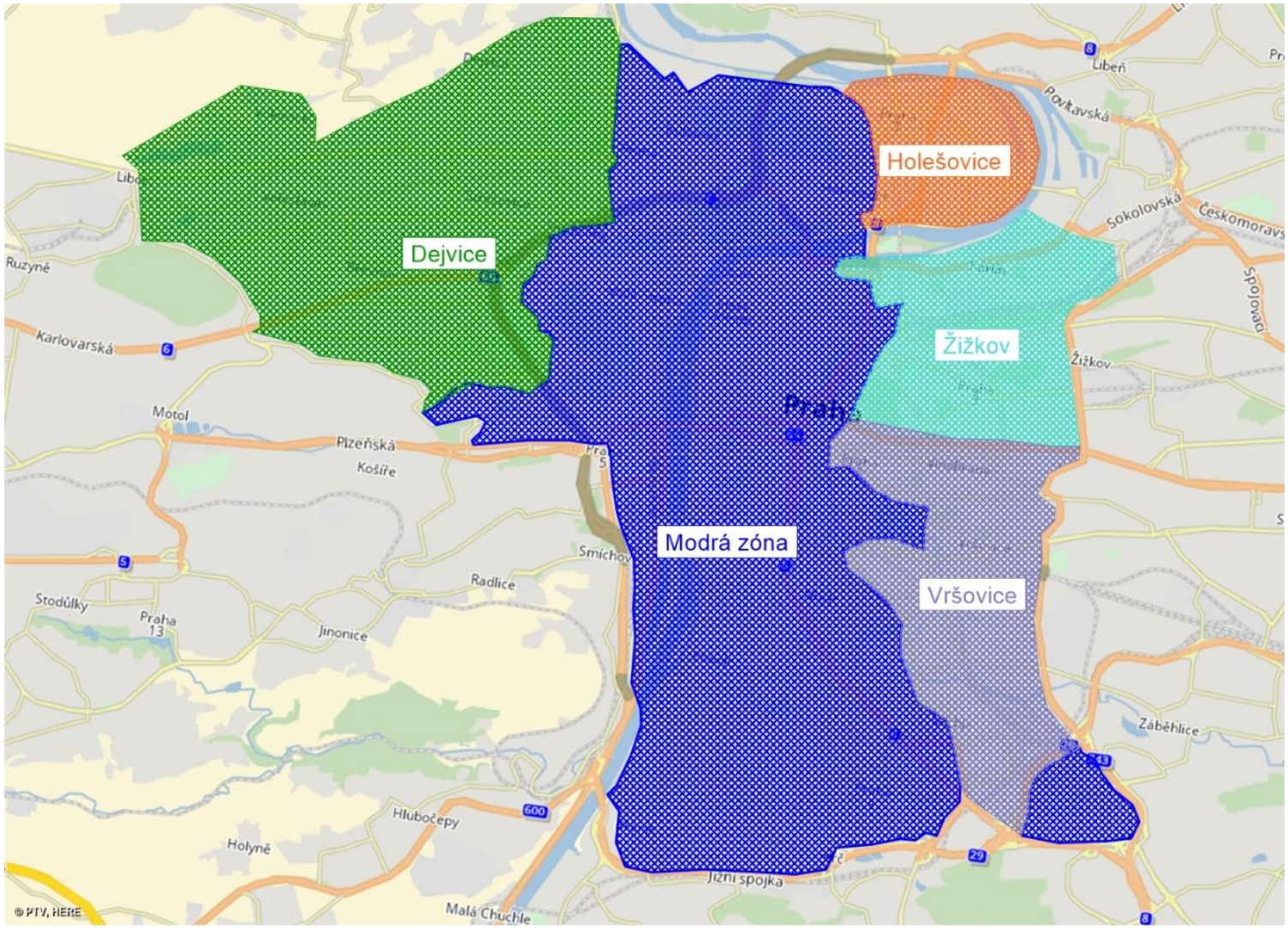
11. Omezování a zákazy vjezdu (PZKO_2020_P_11)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_11	**Omezování a zákazy vjezdu**	*MHMP*	**Zpřísnění emisní třídy pro povolení vjezdu vozidel (nad 3,5 a 6 t) do stávajících zón s dopravním omezením na EURO 6**	Splněno v rámci **Usnesení Rady hlavního města Prahy k návrhu na změnu pravidel pro vydávání souhlasů k vjezdu nákladních automobilů do zón zákazu vjezdu nákladních automobilů o celkové hmotnosti nad 6 t, 3,5 t a zákazu vjezdu autobusů. V: Hlavní město Praha, 23.11.2020, číslo 2536.** Usnesení Rady HMP č. 2536 ze dne 23.11.2020 stanovuje pravidla pro vydávání souhlasů k vjezdu nákladních automobilů do zón zákazu vjezdu nákladních automobilů o celkové hmotnosti nad 6 t, 3,5 t a zákazu vjezdu autobusů, která jsou uvedena v příloze č. 1 tohoto usnesení Příloha č. 1 k usnesení Rady HMP č. 2536 ze dne 23. 11. 2020 stanovuje, že od 1.7.2022 budou vydávány veškeré souhlasy pouze pro vozidla, která splňují emisní normu EURO 6.	*Odbor dopravy (ODO)*	-	*1.7.2022*
		MHMP	**Studie proveditelnosti: Rozšíření zón s dopravním omezením**	Vypracovat studii proveditelnosti včetně environmentálních přínosů **Rozšíření Zóny zákazu vjezdu nákladních automobilů celkové hmotnosti nad 6 tun.** Návrh rozšíření Zóny zákazu vjezdu nákladních automobilů celkové hmotnosti nad 6 tun projednat s příslušnými městskými částmi a připravit tisk k projednání na RHMP. Realizace opatření bude zahájena v případě, že nebude zahájena realizace opatření **Mýtný systém (3.2.7)** Hodnocení a podrobnosti k opatření jsou uvedeny v **příloze č. 1.**	*Odbor dopravy (ODO)*	*Bude financováno v rámci nákladů na zadání veřejné zakázky*	*2025*[9]

[9] Realizace opatření bude zahájena v případě, že nebude zahájena realizace opatření **Mýtný systém (3.2.7)**

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Rozšíření zóny (viz Obrázek 1): • Dejvice • Holešovice • Žižkov • Vršovice Každých pět let vyhodnotit přínosy a možnosti zpřísnění emisní třídy a možnosti rozšíření zón.			
				Instalace dopravních značek. Umístění nových či upravených značek v návaznosti na rozšíření modré zóny, typ a potřebný počet je uveden v **příloze č. 1.**	*Technická správa komunikací hl. m. Prahy (TSK)*	*1 400 000 Kč bez DPH*	*2025*
		MHMP	**Studie: Zavedení bezemisní zóny pro nákladní automobily do 3,5 t v centrální části města**	Vypracovat studii proveditelnosti včetně environmentálních přínosů vytvoření bezemisní zóny pro nákladní automobily do 3,5 t v centrální části města. Povolení pro vjezd do centrální části města pouze bezemisním vozidlům.	*Odbor dopravy (ODO)*	*500 000 Kč*	*2023*
		MHMP	**Plnění opatření přijatých v rámci Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí a Klimatického plánu HMP**	**Mýtný systém (3.2.7)** Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility a Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030. Jedná se o jeden z účinných nástrojů pro omezení zbytné automobilové dopravy v kompaktní části města a představuje významný prvek, který bude mít při zavedení významný vliv na kvalitu ovzduší v hlavním městě Praze. Opatření bylo schváleno v rámci strategických dokumentů: Plán udržitelné mobility Prahy a okolí a Klimatický plán hlavního města Prahy.	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají strategickým dokumentům* Plán udržitelné mobility a Klimatický plán hl. m. Prahy.	*Termíny odpovídají strategickým dokumentům* Plán udržitelné mobility a Klimatický plán hl. m. Prahy.

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Předložit RHMP informaci o postupu v realizaci opatření Pražský mýtný systém a návrh dalšího postupu. Konkrétní opatření: **Plán udržitelné mobility Prahy a okolí:** Pražský mýtný systém, studie (Opatření č. 193) Pražský mýtný systém, realizace (Opatření č. 197) **Klimatický plán hl. m. Prahy** Zvýšení zpoplatnění automobilové dopravy (ID opatření 2.3.1) **V roce 2020 byla pro hl. m. Prahu vypracována od společnosti Ernst & Young s.r.o. *Studie zavedení mýtného systému v hl. m. Praha*.** „Studie se zabývá zpracováním návrhu pražského mýtného systému („PMS“), která má sloužit jako jeden ze základních dokumentů pro posouzení jednotlivých aspektů zvažovaného zavedení mýtného systému v Praze („Studie“, „Projekt“). Důraz při zpracování byl kladen na definici a výběr preferovaného typu zpoplatnění a na vymezení rozsahu PMS, zejména s ohledem na dopravně-stavební změny, ke kterým na území hlavního města Praha v posledních letech došlo. V rámci zpracování Studie byla analyzována možnost stanovení výše mýta jak s ohledem na emise jednotlivých vozidel, tak na kategorii nákladních vozidel. Do úvahy byla také zahrnuta místní příslušnost provozovatelů dopravních prostředků, která ovlivní finální výši mýtného poplatku.“ (Ernst & Young s.r.o., 2020)			



Obrázek 1 - Návrh rozšíření Zóny se zákazem vjezdu nákladních automobilů nad 6t celkové hmotnosti (modrá barva), zdroj: AFRY CZ, s.r.o.

12. Parkovací politika (PZKO_2020_P_12)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_12	**Parkovací politika**	*MHMP*	**Plnění opatření přijatých v rámci Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí**	**Parkovací zóny (3.1.3)** Opatření přijaté v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Cílem opatření v plánu udržitelné mobility je postupně rozšiřovat zóny placeného stání, čímž budou zvýhodňována ekologická vozidla. Velikosti jednotlivých vymezených oblastí mají v návrhu tendenci se spíše zmenšovat tak, aby nemělo smysl v rámci pohybu po jedné zóně využívat automobil. Cílem opatření z pohledu PZKO je zefektivnit parkovací politiku, zajistit dobrou dopravní dostupnost pro občany v rámci Prahy a směřovat spíše k využívání udržitelné dopravy než individuální automobilové dopravy. Odradit řidiče od vjezdů a parkování v centru města, čím budou sníženy dopravní výkony a dojde ke snížení emisí a tím zlepšení kvality ovzduší ve městě. Konkrétní opatření: **Rozvoj zón placeného stání (Opatření č. 200)**	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*
				Parkoviště P+R a B+R (3.2.9) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Cílem opatření v Plánu udržitelné mobility je, aby parkoviště P+R a B+R spoluvytvářela záchytný systém, jehož základním údělem bude posilovat dostupnost veřejné hromadné dopravy a příznivě tak ovlivňovat změnu přepravní dělby. Souběžným efektem bude i odlehčení zátěže dopravně či environmentálně exponovaného území, kde nemusí být využití individuálních dopravních prostředků z různých důvodů udržitelné.	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	**Dílčí kroky**	**Interní gesce**		
				Cílem opatření z pohledu PZKO je zlepšení dostupnosti udržitelné dopravy rozmisťováním parkovišť P+R a B+R, a tím snížení výkonu individuální automobilové dopravy a snížení emisí ve městě. Konkrétní opatření: **Rozvoj P+R při stanicích metra (Opatření č. 435)** **Rozvoj P+R v prioritní oblasti 1 Stč. kraje (Opatření č. 456)** **Rozvoj P+R v prioritní oblasti 2 Stč. kraje (Opatření č. 457)** **Rozvoj P+R v prioritní oblasti 3 Stč. kraje (Opatření č. 460)** **Rozvoj P+R mimo prioritní oblasti Stč. kraje (Opatření č. 461)** **Provozní koncept P+R v Praze a Středočeském kraji (Opatření č. 254)** **Výstavba parkovišť typu B+R (Opatření č. 137)**			
			Prověřit možnost zvýšení poplatků v ZPS u vozidel s horšími emisními parametry	Prověřit možnost zvýšení poplatků v ZPS u vozidel s horšími emisními parametry u rezidentů i návštěvníků s využitím automatického přenosu dat z registru vozidel.	*Odbor dopravy (ODO)*	*Mzdové náklady*	*2023*
	V rámci hl. m. Prahy byl dne 22.6.2020 radou schválen dokument Zóny placeného stání hl.m. Prahy – Strategie rozvoje parkování 2020–2025. Cílem dokumentu je efektivní a spravedlivé rozdělení veřejného prostoru mezi jeho možné uživatele a snížení negativních dopadů automobilové dopravy na zdraví obyvatelstva, kvalitu městského prostředí a globální klima. Strategie je v souladu s přijatým Plánem udržitelné mobility Prahy a okolí a přímo naplňuje úkol Rozvoj zón placeného stání (Opatření č. 200).						

13. Nízkoemisní zóny (PZKO_2020_P_13)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_13	**Nízkoemisní zóny**	Toto opatření nebylo v rámci časového plánu k PZKO vypracováno. Z již realizovaných studií proveditelnosti nebyl prokázán významný vliv opatření (Ernst & Young s.r.o., Pražský mýtný systém: Studie zavedení mýtného systému v hl. m. Praha, 2020). PZKO již dříve počítal se zavedením nízkoemisní zóny na území hlavního města Prahy. Záměr zavedení nízkoemisní zóny na území hlavního města Prahy byl již v minulosti detailně posuzován, a to v období let 2014 až 2016. Důvody, proč k zavedení nízkoemisní zóny na území města nakonec nedošlo, lze spatřovat především ve dvou skutečnostech. V prvé řadě nebyl nalezen kompromis s městskými částmi o rozsahu nízkoemisní zóny. Ze zákona o ochraně ovzduší vyplývá, že nízkoemisní zónu lze stanovit pouze za předpokladu, že na území příslušné obce existuje jiná dálnice nebo silnice stejné nebo vyšší třídy, po které je možné zajistit obdobné dopravní spojení. Druhým limitujícím faktorem pro zavedení nízkoemisní zóny bylo její platné legislativní zakotvení, kdy prováděcí předpisy k zákonu o ochraně ovzduší rozdělují v současnosti vozidla dle jejich emisních parametrů do kategorií 1 až 4, přičemž nejvyšší emisní kategorie 4 zahrnuje vozidla splňující mezní hodnoty emisí EURO 4 a vyšší. Na základě údajů o stavu vozového parku používaného na území hlavního města Prahy, které jsou dispozici, lze konstatovat, že v případě hlavního města Prahy dochází k poměrně rychlé obnově vozového parku a kvalita vozidel zde znatelně převyšuje republikový průměr. Parametry emisní kategorie 4 splňuje dle těchto dat v současnosti až 85 % vozidel používaných na území města. I v nejpřísnější variantě umožnění vjezdu do nízkoemisní zóny pouze vozidlům splňujícím emisní kategorii 4 by tak došlo „pouze“ k vyloučení 15 % výrobně nejstarších vozidel. Toto opatření bylo částečně nahrazeno opatřením PZKO_2020_P_11.				

14. Rozvoj alternativních pohonů ve veřejné dopravě a individuální dopravě (PZKO_2020_P_14)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_14	**Rozvoj alternativních pohonů ve veřejné dopravě a individuální dopravě**	*MHMP*	**Plnění opatření přijatých v rámci Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí**	**Elektrobusy a individuální elektromobilita (3.2.15)** Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Cílem opatření je podporovat širší užití alternativních pohonů v silniční dopravě, jelikož vozidla poháněná tzv. alternativními pohony, produkují podstatně méně emisí znečišťujících látek než vozidla se spalovacím motorem na naftu či benzín. Konkrétní opatření: **Koncepce využití alt. paliv autobusových linek v Praze – splněno (Opatření č. 72)** **Elektrifikace BUS linky 140 (II. etapa) – splněno (bylo pořízeno 14 ks standardních elektrobusů) (Opatření č. 69)** **Pořízení 14 ks standardních elektrobusů (12 m) (Opatření č. 28)** **Čtyřpólové dobíjení elektrobusů (standard OppCharge) (Opatření č. 486)** **Strategie podpory alternativních pohonů (Opatření č. 328)** **Vybudování nových nabíjecích bodů pro elektromobily (Opatření č. 360)** **Elektromobily jako služební vozidla pro přísp. Organizace – splněno (Opatření č. 329)**	*Dle dokumentu Plánu mobility Prahy a okolí (koordinace ODO MHMP)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*
	V rámci hl. m. Prahy byl dne 5.10.2020 radou schválen dokument *Strategie podpory alternativních pohonů v Praze do roku 2030*. V dokumentu Praha zkoumá oblasti a témata, kde by město mohlo sehrát aktivní roli v podpoře alternativních pohonů vozidel. Cílem podpory alternativních pohonů je přispět ke snížení imisní zátěže obyvatelstva exhalacemi, snížení emisí skleníkových plynů z dopravy, snížení zatížení obyvatelstva hlukem, snížení tepelné zátěže uličního prostoru a zvýšení počtu sdílených vozidel. Strategie se zabývá celkem dvanácti oblastmi podpory. Každé oblasti je věnována samostatná kapitola od analýzy přes zásady podpory až po návrh opatření. Dokument je přímo podřízen Strategickému plánu hl. m. Prahy, **Plánu udržitelné mobility a okolí** a Národnímu akčnímu plánu čisté mobility.					

15. Organizační opatření k rozvoji veřejné dopravy (PZKO_2020_P_15)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_15	**Organizační opatření k rozvoji veřejné dopravy**	*MHMP*	**Plnění opatření přijatých v rámci Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí**	**Řízení dopravy (3.1.4)** Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Cílem opatření z pohledu Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí je především efektivní nasazení adaptivních forem oblastního řízení dopravy, včetně zlepšení a systémového uplatňování efektivního upřednostnění průjezdu vozidel veřejné dopravy křižovatkami řízenými SSZ a celými úseky dopravní sítě. Cílem opatření z pohledu PZKO je zvýšení kvality a komfortu cestování ve veřejné hromadné dopravě tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu a tím snižovat množství vypouštěných emisí. Konkrétní opatření: **Vlastnictví a správa SSZ (Opatření č. 419)** **Napojení SSZ na dopravní ústřednu (Opatření č. 423)** **Vývoj dopravně-technologického informačního systému (Opatření č. 227)** **Doplnění a údržba detektorů na SSZ (Opatření č. 429)** **Zlepšení systému preference autobusů na SSZ (Opatření č. 430)** **Scénáře řízení dopravy (Opatření č. 424)** **Systémové vypínání SSZ ve večerních a nočních hodinách (Opatření č. 269)** **Odstranění vybraných SSZ (Opatření č. 320)**	*Dle dokumentu Plánu mobility Prahy a okolí (koordinace ODO MHMP)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Preference veřejné dopravy (3.1.5) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Vybrána opatření v Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí mají za cíl zajišťovat vyhrazenou jízdní dráhu dopravním prostředkům veřejné dopravy a upřednostňovat veřejnou dopravu při průjezdu křižovatkami a jinými dopravními uzly. Cílem opatření z pohledu PZKO je zvýšení kvality a komfortu cestování ve veřejné hromadné dopravě tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu a tím snižovat množství vypouštěných emisí. Konkrétní opatření: **Program zvýšení plynulosti provozu tramvají (Opatření č. 604)** **Fyzické oddělování tramvajových tratí (Opatření č. 317)** **Doplnění preference tramvají na SSZ s detekcí (Opatření č. 311)** **Zřizování preference TRAM při obnově a výstavbě SSZ (Opatření č. 359)** **Preferenční osy VHD v Praze (Opatření č. 221)** **Program preference VHD HMP – mimo osy (Opatření č. 40)** **Preference BUS na křižovatkách se SSZ (Opatření č. 222)** **Doplnění preference BUS na SSZ s detekcí (Opatření č. 323)** **Program realizace prostorových preferenčních opatření SčK (Opatření č. 177)** **Preference na SSZ ve SčK – řadiče a dopravní řešení (Opatření č. 48)** **Preference na SSZ v SčK – vozidla (Opatření č. 60)** **Koncepce preference VHD ve Středočeském kraji (Opatření č. 45)** **Koordinace návrhu preference Středočeského kraje (Opatření č. 173)** **Detekce jízdy ve vyhrazeném jízdním pruhu – splněno (Opatření č. 458)**	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Zlepšení prostředí veřejné dopravy (3.1.6) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Cílem opatření v Plánu udržitelné mobility a okolí je především zlepšování prostředí veřejné dopravy a zlepšování dostupnosti dopravy, součástí je rekonstrukce přestupních bodů a zastávek, bezbariérovost přístupů na zastávky, přestupních vazeb i nástupů a výstupů do a z vozidel. Cílem opatření z pohledu PZKO je zvýšení kvality a komfortu cestování ve veřejné hromadné dopravě tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu a tím snižovat množství vypouštěných emisí. Konkrétní opatření: **Program rekonstrukcí přestupních bodů VHD (Opatření č. 475)** **Program vybavení přestupních bodů VHD v Praze (Opatření č. 524)** **Vyžadování uplatňování Standardu zastávek PID po ŘSD a SŽDC (Opatření č. 224)** **Systémová údržba dat o bezbariérovosti zastávek VHD (Opatření č. 354)** **Koordinace záměrů při rekonstrukcích přestupních bodů (Opatření č. 363)** **Definice přestupních bodů v síti PID (Opatření č. 226)**	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*
				Bezbariérovost infrastruktury (3.1.8) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Cílem opatření v Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí je odstraňovat bariéry různého typu v dopravní infrastruktuře a zlepšit tak dostupnost dopravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Praha těmito opatřeními zlepší a zpříjemní život znevýhodněným občanům, rodičům s kočárky, ale i turistům, a také zvýší kvalitu veřejné dopravy.	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Cílem opatření z pohledu PZKO je zvýšení kvality a komfortu cestování ve veřejné hromadné dopravě tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu a tím snižovat množství vypouštěných emisí. Konkrétní opatření: **Odstraňování bariér ve veřejném prostoru** (Opatření č. 141) **Bezbariérové zpřístupnění stanice metra Jiřího z Poděbrad** (Opatření č. 122) **Bezbariérové zpřístupnění stanice metra Flora** (Opatření č. 605) **Bezbariérové zpřístupnění stanice metra Želivského** (Opatření č. 130) **Bezbariérové zpřístupnění stanice metra Staroměstská** (Opatření č. 124) **Bezbariérové zpřístupnění stanice metra Českomoravská** (Opatření č. 120) **Bezbariérové zpřístupnění stanice metra Křižíkova** (Opatření č. 127) **Bezbariérové zpřístupnění stanice metra Jinonice** (Opatření č. 128) **Bezbariérové zpřístupnění stanice metra Radlická** (Opatření č. 129) **Bezbariérové zpřístupnění stanice metra Pražského povstání** (Opatření č. 125) **Bezbariérové zpřístupnění stanice metra Kačerov** (Opatření č. 135) **Studie bezbariérového zpřístupnění stanice Malostranská** (Opatření č. 132) **Studie bezbariérového zpřístupnění stanice Nám. Republiky** (Opatření č. 131) **Studie bezbariérového zpřístupnění stanice metra Invalidovna** (Opatření č. 121) **Rekonstrukce vybraných tramvajových zastávek na bezbariérové** (Opatření č. 114) **Akční plán na bezbariérové úpravy zastávek BUS** (Opatření č. 116) **Odstranění nadbytečných zábradlí** (opatření č. 115) **Revitalizace pražských podchodů** (Opatření č. 118)			

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Integrovaný dopravní systém (3.1.10) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Cílem projektů v Plánu udržitelné mobility je zvýšit atraktivitu veřejné dopravy tak, aby dokázala přilákat maximum dojíždějících – zlepší se tak nejen životní prostředí v hlavním městě (méně jedoucích a parkujících aut), ale i bezpečnost silničního provozu a celková rentabilita veřejné dopravy (více tržeb). Proto je nezbytné rozvíjet a podporovat systémy, ať už dopravní či informační, které významně zvýší komfort cestujících a zlepší efektivitu dopravního systému. Cílem opatření z pohledu PZKO je zvýšení kvality a komfortu cestování ve veřejné hromadné dopravě tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu a tím snižovat množství vypouštěných emisí. Konkrétní opatření: **Plná integrace VHD Středočeského kraje – splněno (Opatření č. 30)** **Jednotný organizátor IDS Prahy a Středočeského kraje (Opatření č. 334)** **Jednotný systém odbavení cestujících v PID-MOS (Opatření č. 303)** **Aplikace PID Lítačka** – splněno **(Opatření č. 251)** **Zjednodušení a valorizace tarifu společného IDS (Opatření č. 466)** **Polohy spojů DPP do systémů ROPID – splněno (Opatření č. 384)** **Systémové vyhodnocení kvality provozu VHD (Opatření č. 276)** **Projekt VYMI (výluky a mimořádnosti) – další vylepšení** – splněno **(Opatření č. 495)** **Automaty na jízdenky (na území Středočeského kraje; Opatření č. 332)**	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*
				Preference veřejné dopravy (3.2.3) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility.	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Cílem opatření v rámci Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí je vytvořit koncepci pro oblast preference veřejné dopravy. Cílem opatření z pohledu PZKO je zvýšení kvality a komfortu cestování ve veřejné hromadné dopravě tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu a tím snižovat množství vypouštěných emisí. <u>Konkrétní opatření:</u> **Legislativa pro preferenci VHD (Opatření č. 43)** **Procesní nastavení realizace preferenčních opatření v Praze (Opatření č. 41)** **Zásady projektování preference TRAM a BUS na SSZ (Opatření č. 318)** **Správa SSZ včetně jeho vybavení systémem preference (Opatření č. 274)** **Prověření a zlepšení SSZ na přechodech u zastávek (Opatření č. 355)** **Právní a technické normy pro zastávky VHD (Opatření č. 152)**			
				<u>Integrované služby v mobilitě (3.2.10)</u> Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Vybrané projekty v Plánu udržitelné mobility reagují na nové inovativní technologie pracující s velkými daty, které doposud nejsou v hl. m. Praze naplny a pravidelně využívány. Výstupy projektů umožní sběr dat o dopravním chování cestujících, zvyšují informovanost a orientaci cestujících, řidičů i správců jednotlivých systémů. To vše s ohledem na zlepšení plynulosti dopravního provozu, rozhodovacích procesů a jejich optimalizaci, snížení důsledků emisí, řešení krizových situací, modelování provětrávání tunelů a simulaci městských procesů. Cílem opatření z pohledu PZKO je zvýšení kvality a komfortu cestování ve veřejné hromadné dopravě tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu a tím snižovat množství vypouštěných emisí.	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Konkrétní opatření: **Datová platforma a Virtualizace hl. m. Prahy (Opatření č. 402)** **Intermodální plánovač trasy (Opatření č. 26)** **Jednotný informační systém hl. m. Prahy s přesahem do PID (Opatření č. 496)** **Automatické sčítání cestujících ve vozidle (Opatření č. 383)** **Jednotný vzhled vozidel PID (Opatření č. 497)**			
				Posílení veřejné hromadné dopravy (3.2.16) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Opatření v Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí cílí na zvýšení atraktivity železniční a autobusové dopravy pomocí zkrácení intervalů. Cílem opatření z pohledu PZKO je zvýšení kvality a komfortu cestování ve veřejné hromadné dopravě tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu a tím snižovat množství vypouštěných emisí. Konkrétní opatření: **Posílení železničních linek mimo špičku (Opatření č. 324)** **8. nástupiště železniční stanice Praha hlavní nádraží (Opatření č. 244)** **Rekonstrukce trati Praha-Libeň – Praha-Malešice (Opatření č. 165)** **Posílení návazných autobusových linek na železnici – splněno (Opatření č. 119)**	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

16. Technická opatření k rozvoji veřejné dopravy (PZKO_2020_P_16)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_16	**Technická opatření k rozvoji veřejné dopravy**	*MHMP*	**Plnění opatření přijatých v rámci Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí**	**Rekonstrukce kolejové infrastruktury (3.1.1)** Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. V železniční dopravě představují projekty komplexní rekonstrukci nejvytíženějších úseků na třech radiálních dvoukolejných elektrizovaných tratích. Těmito opatřeními se sleduje zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti provozu i nižší dopad na okolní prostředí. Cílem opatření z pohledu plánu udržitelní mobility je rozvoj a zatraktivnění veřejné hromadné dopravy prostřednictvím výstavby, rekonstrukce a zkapacitňování železničních, tramvajových a trolejbusových tratí, tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu, jak z hlediska dostupnosti, rychlosti a bezpečnosti, tak z hlediska ceny a komfortu. Konkrétní opatření: **Optimalizace trati Praha hlavní nádraží – Praha-Hostivař (Opatření č. 211)** **Optimalizace trati Praha hl. n. - Praha-Smíchov (Opatření č. 160)** **Optimalizace trati Praha-Smíchov – Černošice (Opatření č. 213)** **Optimalizace trati Praha-Vysočany – Lysá nad Labem (Opatření č. 321)** **Městská železniční linka (Opatření č. 481)** **Rekonstrukce železniční stanice Praha Masarykovo nádraží (Opatření č. 245)** **Rekonstrukce vozovny Hloubětín (Opatření č. 100)** **Zkapacitnění trati Praha – Kolín (Opatření č. 162)**	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Posílení veřejné dopravy (3.1.11) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Díky opatřením dojde k posílení provozu. Opatření mají za cíl zvýšení atraktivity VHD především snížením celkové obsazenosti spojů. Cílem opatření z pohledu Plánu udržitelní mobility je rozvoj a zatraktivnění veřejné hromadné dopravy prostřednictvím výstavby, rekonstrukce a zkapacitňování železničních, tramvajových a trolejbusových tratí tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu, jak z hlediska dostupnosti, rychlosti a bezpečnosti, tak z hlediska ceny a komfortu. Konkrétní opatření: **Kapacitní železniční vozidla (Opatření č. 171)** **Průjezdný model železničních linek (Opatření č. 166)** **Výběrová řízení na autobusové dopravce – splněno (Opatření č. 210)** **Nasazení velkokapacitních autobusů v příměstské dopravě – splněno (Opatření č. 209)** **Zajištění dostatečného počtu řidičů pro PID – splněno (Opatření č. 501)** **Zavedení vrstvy spěšných vlaků v PID (Opatření č. 341)**	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*
				Rozvoj železniční sítě (3.2.1) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Pro hlavní město je prioritní zvýšení kapacity železničního uzlu a zavedení tzv. plně průjezdného modelu. Toto opatření je také předpokladem pro realizaci vysokorychlostních tratí vycházejících z Prahy, tzv. rychlých spojení (trasy RS1, RS3, RS4 a RS5). Důležité je také napojení Letiště Václava Havla na železniční dopravu a kapacitní obsluha města Kladna železnicí. Významný přínos přináší také podstatně méně nákladná opatření modernizace jednotlivých traťových	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				úseků, elektrizace dalších železničních tratí a organizační opatření v podobě zavedení nové městské železniční linky. Cílem opatření z pohledu plánu udržitelní mobility je rozvoj a zatraktivnění veřejné hromadné dopravy prostřednictvím výstavby, rekonstrukce a zkapacitňování železničních, tramvajových a trolejbusových tratí, tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu, jak z hlediska dostupnosti, rychlosti a bezpečnosti, tak z hlediska ceny a komfortu. Konkrétní opatření: **Nové spojení 2 (metro S; Opatření č. 167)** **RS – Rychlá spojení (Opatření č. 147)** **Zpřístupnění železniční stanice Praha hlavní nádraží z okolí – splněno (Opatření č. 161)** **Železniční spojení Praha – letiště – Kladno (Opatření č. 83)** **Železniční spojení Praha – Mladá Boleslav – Liberec (Opatření č. 157)** **Elektrizace dalších železničních tratí (Opatření č. 214)** **Mimoúrovňový přesmyk Praha-Libeň (Opatření č. 170)** **Zdvoukolejnění trati Praha-Radotín – Praha-Vršovice č. k. (Opatření č. 588)** **Zkapacitnění trati Praha – Kolín novostavbou v nové stopě (Opatření č. 587)** **Zřízení železniční linky S61 (Opatření č. 38)** **Železniční odstavy (Opatření č. 243)** **Zastávka Praha-Jahodnice (Opatření č. 218)** **Zastávka Praha-Dolní Počernice Jih (Opatření č. 219)**			
				Rozvoj sítě metra a tramvají (3.2.2) Opatření přijatá v rámci strategického dokumentu Plán udržitelné mobility. Opatření cílí na výstavbu linky metra D a rozvoj tramvajové sítě v Praze. Cílem opatření z pohledu Plánu udržitelní mobility je rozvoj a zatraktivnění veřejné hromadné dopravy prostřednictvím výstavby metra, rekonstrukce a	*Odbor dopravy (ODO)*	*Náklady odpovídají dokumentu P+*	*Termín plnění odpovídají dokumentu P+*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				zkapacitňování železničních, tramvajových a trolejbusových tratí, tak, aby byla schopná ve větším míře konkurovat a nahradit individuální automobilovou dopravu, jak z hlediska dostupnosti, rychlosti a bezpečnosti, tak z hlediska ceny a komfortu. Konkrétní opatření: **Metro D: úsek Pankrác – Depo Písnice** (Opatření č.73) **Metro D: úsek Náměstí Míru – Pankrác** (Opatření č. 74) **Metro D: úsek Náměstí Míru – centrum** (Opatření č. 75) **Tramvajová trať Nádraží Podbaba – Suchdol** (Opatření č. 81) **Východní tramvajová tangenta – územní stabilizace a příprava** (Opatření č. 449) **Tramvajová trať Muzeum – Hlavní nádraží – Bolzanova** (Opatření č. 88) **Severní tramvajová tangenta – územní stabilizace a příprava** (Opatření č. 451) **Tramvajová trať Dvorecký most** (Opatření č. 80) **Tramvajová trať Divoká Šárka – Dědinská** (Opatření č. 6) **Tramvajová trať Sídliště Modřany – Libuš** (Opatření č. 22) **Tramvajová smyčka Zahradní Město** – splněno (Opatření č. 71) **Tramvajová trať Dvorce – Budějovická** (Opatření č. 89) **Tramvajová trať Kobylisy – Sídliště Bohnice** (Opatření č. 23) **Tramvajové tratě (výhled) – územní stabilizace** (Opatření č. 96) **Tramvajová trať Pankrác – Budějovická** (Opatření č. 87) **Tramvajová trať Na Veselí – Pankrác** (Opatření č. 86) **Tramvajová trať Sídliště Barrandov – Holyně – Slivenec** (Opatření č. 21) **Tramvajová trať Počernická** (Opatření č. 77) **Tramvajová smyčka Depo Hostivař – splněno** (Opatření č. 70) **Metro D: Nové Dvory – Modřany (studijní ověření;** Opatření č. 99) **Stabilizace záměrů TT do Středočeského kraje** (Opatření č. 98) **Tramvajová trať Vozovna Kobylisy – Zdiby** (Opatření č. 201) **Realizace 2. vestibulů metra Hradčanská, Vltavská** (Opatření č. 476)			

17. Omezení resuspenze z dopravy (PZKO_2020_P_17)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_17	**Omezení resuspenze z dopravy**	*MHMP*	**Identifikace komunikací s významným podílem resuspenze prachu na kvalitu ovzduší v obydlených oblastech**	• Matematický model pro stanovení emisí prachu z povrchu komunikací (resuspenze). • Vymezení nejvíce zatížených komunikací z hlediska PM_{10} a $PM_{2,5}$ • Posoudit možnost zvýšit četnost čištění emisně významných komunikací. Součinnost PSAS – aplikace Smeták	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*250 000 Kč*	*V průběhu roku 2023*
		TSK	**Pilotní měření pro zjištění vlivu a významu zintenzivnění čištění komunikací**	Pilotní měření ověřující vliv zintenzivnění čištění komunikací na kvalitu ovzduší pro konkrétní vybrané lokality. Lokality budou vybrány na základě mapy emisně významných komunikací a po dohodě s oddělením ochrany ovzduší MHMP.	*Technická správa komunikací hl. m. Prahy (TSK)*	*Jedna lokalita 500 000,- Kč, včetně sčítání dopravy*	*V průběhu roku 2023*
		OCP	**Pilotní projekt: instalace čtyř elektrostatických filtrů PAMARES např. od společnosti StaticAir a osm čidel pro zhodnocení účinnosti filtrů k záchytu částic PM_{10}**	Pro nejvýznamnější hot spot částic PM_{10} v Praze vytvořit Pilotní projekt pro instalaci čtyř elektrostatických filtrů PAMARES například od společnosti StaticAir (https://www.staticair.com/en/product/pamares). Pro zjištění účinnosti filtrů instalovat do těsné blízkosti čidla prachových částic. Více informací o PAMARES viz příloha č. 7	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Do 1 000 000 Kč*	*Do roku 2025*
		MHMP	**Informační kampaň k čištění komunikací**	Intenzivní informační kampaň o vlivu neodstranění vozidel z komunikace v době čištění, na dlouhodobou kvalitu ovzduší. (Čištění komunikace neprobíhá optimálně). Letáková kampaň, oslovení občanů.	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*	*V průběhu roku 2023*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
		MHMP	**Výsadba izolační zeleně v okolí komunikací** Podrobné informace viz příloha č. 2, 3	**Organizační příprava** • prověření navržených lokalit, výběr ploch pro výsadby • podrobnější specifikace finančních a časových nároků, specifikace požadavků na projekty	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*	*2025*
				Projektová příprava • zajištění projektů výsadeb	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady + řádově mil. Kč*	*2025*
				Realizace výsadeb • výběr dodavatele výsadeb • realizace výsadeb	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady + řádově mil. Kč*[10]	*2025*
				Následná péče • povýsadbová péče • údržba zeleně	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*[11] *+ řádově stovky tis. až mil. Kč ročně*	*Průběžně po dokončení*
				Uplatňování požadavků na IZ u staveb • uplatňování požadavku na realizaci izolační zeleně při rozhodování o umístění a povolení staveb komunikací a staveb podél komunikací u nichž je IZ zanesena v ÚP HMP	*Odbor ochrany prostředí (OCP) stavební úřady*	-	*Průběžně*

[10] odhad nákladů je proveden na základě metodiky „Oceňování dřevin rostoucích mimo les včetně výpočtu kompenzačních opatření za kácené nebo poškozené dřeviny“ (AOPK ČR, 2022) s uvažováním růstu cenové hladiny o 20 % oproti období 2021/22. Ceny zahrnují výsadby i povýsadbovou péči o dřeviny v rozsahu dle metodiky AOPK ČR. Náklady jsou uvažovány pro navržené celkové délky výsadeb a dosadeb.

[11] náklady na povýsadbovou péči jsou zahrnuty v nákladech na realizaci výsadeb

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
		MHMP	**Zastromuj Prahu**	Zapojení výsadby izolační zeleně v konkrétních lokalitách do projektu 1 000 000 stromů pro Prahu Zastromuj Prahu (v období 1/2019–5/2022 vysazeno 500 000 stromů, pro období 6/2022–12/2026 je v plánu dalších 500 000 stromů na území HMP)	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Náklady v rámci projektu Zastromuj Prahu*	*Do roku 2026*
		MHMP	**Plnění opatření přijatých v rámci Implementačního plánu 2020-2024 Strategie adaptace hlavního města Prahy na změnu klimatu**	**Plnění opatření přijatých v rámci Implementačního plánu 2020-2024 Strategie adaptace hlavního města Prahy na změnu klimatu** V rámci Zásobníku projektů k Implementačním plánu jsou opatření každoročně aktualizována, část z nich je vždy zaměřena na výsadbu zeleně. Aktuální projekty jsou uvedeny na stránkách https://adaptacepraha.cz/wp-content/uploads/2022/01/Zasobnik_projektu_2022.pdf. **Konkrétní projekty a záměry – příklady, nejedná se o taxativní výčet:** • Systém ozeleňování, následné údržby a financování tramvajových tratí, případně dalších ploch ve vlastnictví DPP, strana 337 • Revitalizace Dvořákova Nábřeží Na Františku včetně komplexní obnovy uličních stromořadí, Praha 1 strana 315 • Integrace Silničního okruhu kolem Prahy (SOKP) do pražské krajiny, strana 259 • Nové výsadby a dosadby stromů, Praha Slivenec, strana 225 Výsadba mobilní zeleně v ulicích MČ Praha 10, strana 104	*Gesce odpovídají strategickému dokumentu Implementační plán*	*Náklady odpovídají strategickému dokumentu Implementační plán*	*Termín plnění odpovídají strategickému dokumentu Implementační plán*

18. Emisní požadavky na lodě v kotvištích (PZKO_2020_P_18)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_18	**Emisní požadavky na lodě v kotvištích**	Rada HMP přijala na podzim 2018 usnesení podporující remotorizaci plavidel Usnesení č. 2859 ze dne 13. 11. 2018: k remotorizaci plavidel využívajících břehové hrany přístavů a přístavišť ve správě hl. m. Prahy					
		TCP	**Plnění opatření přijatého v rámci Klimatického plánu hl. m. Prahy do roku 2030**	**Částečná elektrifikace lodní dopravy na území Prahy (2.3.5)**[12] Podporou výstavby dobíjecí infrastruktury a dalšími motivačními a regulačními nástroji. V současné době byla majiteli lodí dokončena jejich remotorizace na moderní dieselové motory a ochota přechodu na elektrické pohony je velmi nízká, plnění opatření bylo tedy odsunuto a čeká na zahájení – řešeno v rámci Klimatického plánu hl. m. Prahy do roku 2030.	*TRADE CENTRUM PRAHA a.s. (TCP)*	*Náklady odpovídají strategickému dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy a okolí*	*Termíny odpovídají strategickému dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy a okolí*

[12] Číslování odpovídá ID opatření v Klimatickém plánu hl. m. Prahy a okolí do roku 2030

19. Omezení větrné eroze (PZKO_2020_P_19)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_19	**Omezení větrné eroze**	*MHMP*	**Plnění opatření přijatých v rámci Klimatického plánu Prahy a okolí**	**Podpora udržitelného ekologického zemědělství a zakládání komunitních zahrad** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Adaptační opatření. Praha v roce 2019 vypověděla všechny stávající pachtovní smlouvy a v roce 2020 schválila Zásady ekologického hospodaření na zemědělské půdě, kterou vlastní. Součástí zásad jsou i krajinářské úpravy, které na většině pozemků provedlo město před uzavřením pachtu. Aktuálně jsou uzavřeny pachty s podmínkou ekologického hospodaření na cca 410 ha. Při aplikaci zásad ekologického hospodaření na zemědělských plochách vlastněných hl. m. Prahou, dojde k omezení větrné eroze zemědělských pozemků. Zásady, díky kterým dojde k omezením větrné eroze zemědělské půdy jsou především: • Rozdělení zemědělské půdy na bloky o velikosti 5 ha, jednotlivé bloky rozděleny mezí pokrytou vegetací • Zajištění co nejdelšího pokryvu půdy, využití meziplodin • Střídání plodin	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Náklady odpovídají dokumentu Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030*	*Termíny odpovídají dokumentu Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030*
				Všechny pachtovní smlouvy jsou uzavírány v souladu s dokumentem Zásady ekologického hospodaření na zemědělské půdě. Usnesení Rady hlavního města Prahy číslo 380 ze dne 2.3.2020 k návrhu "Zásad ekologicky šetrného hospodaření na zemědělské půdě ve vlastnictví hlavního města Prahy"	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Mzdové náklady*	*Průběžně*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
		MHMP	**Dobrovolné dohody**	Magistrát prověří možnosti uzavření dobrovolných dohod k omezení větrné eroze s největšími soukromými zemědělskými subjekty působícími v Praze. • VIN agro a další významné zemědělské podniky	*Odbor ochrany prostředí OCP*	*Mzdové náklady*	*2023*
		MHMP	**Výsadba zeleně na plochách orné půdy** Podrobné informace viz příloha č. 4, 5	**Organizační příprava** • prověření navržených lokalit, výběr ploch pro výsadby v rámci pozemků HMP, MČ a organizací HMP • podrobnější specifikace finančních a časových nároků, specifikace požadavků na projekty	*Odbor ochrany prostředí OCP*	*Mzdové náklady*	*Do 2025*
				Projektová příprava • zajištění projektů výsadeb	*Odbor ochrany prostředí OCP*	*Mzdové náklady + řádově mil. až desítky mil Kč*	*Do 2025*

				Realizace výsadeb • výběr dodavatele výsadeb • realizace výsadeb	*Odbor ochrany prostředí OCP*	*Mzdové náklady + řádově stovky mil. Kč*[13]	*Do 2025*
				Následná péče • povýsadbová péče • údržba zeleně	*Odbor ochrany prostředí OCP*	***Pov. Péče:*** *mil. až desítky mil. Kč* ***Údržba:*** *Mzdové náklady + řádově mil. Kč ročně*	*Průběžně po dokončení*
				Komunikace s vlastníky ostatních pozemků • identifikace a oslovení vlastníků • prověření možnosti realizace výsadeb, specifikace požadavků vlastníků pozemků • zajištění návazných podpůrných kroků	*Odbor ochrany prostředí OCP*	*Mzdové náklady, U podpůmých kroků nelze určit*	*Do 2025*

[13] rámcový odhad nákladů pro lesní porosty, parky a zeleň městskou a krajinnou byl proveden na základě dostupných údajů o obdobných realizacích (lesoparky a parky v příměstských polohách měst) v posledních letech, s přihlédnutím k charakteru plochy. Pro louky a pastviny bylo počítáno se založením trávníků dle rešerše cen a s výsadbami dřevin do části ploch na základě výše uvedených údajů. Pro izolační zeleň je odhad proveden na základě metodiky „Oceňování dřevin rostoucích mimo les včetně výpočtu kompenzačních opatření za kácené nebo poškozené dřeviny" (AOPK ČR, 2022). Bylo uvažováno s růstem cenové hladiny o 20 % oproti období 2021/2022.

20. Snížení spotřeby energie (PZKO_2020_P_20)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_20	**Snížení potřeby energie**	*MHMP*	**Plnění opatření přijatých v rámci Klimatického plánu Prahy a okolí**	**Kontaktní místo pro občany** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Záměr zřízení kontaktního místa pro čistou energii v Praze do konce roku 2022 je součástí návrhu usnesení Rady ke snížení závislosti na plynu z Ruska. Cílem je poskytovat obyvatelům města odbornou podporu při nalezení optimálního řešení, jak snížit vysoké náklady za energie a její spotřebu realizací vhodných opatření včetně financování, možnosti získat dotace a výběru vhodného realizátora / dodavatele splňujícího předem definované podmínky kvality. Žádoucí je do kontaktního místa pro čistou energii zapojit i další subjekty, zejména Pražskou energetiku, a.s, Pražskou plynárenskou, a.s. a Pražskou teplárenskou, a.s. **Nákup zelené elektřiny** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Jako součást připravovaného centrálního nákupu elektřiny od roku 2023 je zvýšený závazek krýt alespoň 10 % spotřebovávané elektřiny z ekologických výroben využívajících obnovitelné zdroje energie (dosud je to 5 %). Přednostně budou využívány vlastní výrobny města, zbytek bude doplněn certifikáty původu elektrické energie.	*Odbor ochrany prostředí (OCP)* *Oddělení energetického managera (OEM)*	*Náklady odpovídají dokumentu Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030*	*Termíny odpovídají dokumentu Klimatický plán hlavního města Prahy do roku 2030*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Modernizace distribuční soustavy elektřiny, tepla a plynu Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Město jedná s distributory energií o podpoře zavádění inteligentních systémů měření, obnově stávajících transformátorů za nové s nižšími ztrátami, obměně rozvoden a transformoven a modernizaci systému zásobování teplem. PP a.s. byla požádána o zpracování dlouhodobé koncepce rozvoje teplárenství na území Prahy tak, aby soustavy zásobování teplem na území Prahy využívaly především zdroje energie obnovitelného a druhotného původu.			
				Energetický management na majetku Prahy Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Město zavede systém managementu hospodaření s energií postupně ve všech budovách, zařízeních a oblastech užití energie městem, a s jeho pomocí bude hodnotit účinky energeticky úsporných řešení, vyhledávat další. Připravena byla zakázka pro zavedení energetického managementu pro HMP ve 2 fázích - 1. fáze – majetek města 2000 budov, 2. fáze energetický management pro městské části. Zapojilo se cca 25 městských částí a proběhl pro ně workshop. Připravena byla databáze veškerého majetku města s energetickými parametry pro vstup do softwaru energetického managementu.			
				Realizace komplexních energetických úspor na budovách veřejného sektoru a veřejné infrastruktury v majetku HMP Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy.			

				Hlavní podpora směřuje především do zlepšení tepelně-izolačních vlastností obvodových konstrukcí staveb. Projekty jsou připravovány pro podporu z dotačních zdrojů (například gymnázium Postupická). THMP realizuje úspory na veřejném osvětlení několika cestami (výměna za LED svítidla, instalace dynamického osvětlení, instalace regulátorů napětí). V přípravě je Koncepce VO na území HMP. Město v roce 2021 i 2022 dotačně podpořilo projekty městských částí pomáhající naplnit klimatický závazek, mezi kterými jsou i energetické úspory budov v majetku MČ. Energetické úspory jsou součástí projektů na rekonstrukce budov připravovaných odborem INV MHMP, SML MHMP či jednotlivými školami, dále městskými společnostmi.			
				Komplexní a jednotná příprava investičních projektů Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Oddělení energetického manažera na odboru OCP MHMP a PSOE spolupracuje na připomínkování projektů, tisků a záměrů připravovaných zejména odbory SML MHMP a INV MHMP na renovaci budov. (Postupně budou zaváděny přísnější interní standardy na ekonomicky výhodné renovace budov v majetku města.)			
				Komplexní EPC projekty Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Využití metody Energy Performance Contracting pro různé kombinace energeticky úsporných opatření v různých objektech. Byla provedena analýza EPC projektů odboru školství a kultury – celkem 30 budov. Získána dotace z programu ELENA od EIB, na přípravu projektů energetických úspor a obnovitelných zdrojů metodou EPC pro 60 městských zejména školských budov.			
				Modernizace veřejného osvětlení (VO) a jeho rozšíření o veřejnou infrastrukturu pro dobíjení elektromobilů			

				Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Výměnu svítidel veřejného osvětlení za účinnější typu LED s využitím inteligentní regulace intenzity osvětlení provádí postupně THMP a.s. THMP zároveň společně se společností PREdistribuce, a.s. připravuje výměnu stožárů veřejného osvětlení (VO) za tzv."EV-ready lampy" (EVR), tj. stožáry VO připravené k jednoduchému osazení nabíjecími stanicemi (AC) pro elektromobily. Smlouva s THMP schválená v únoru 2022 nabízí možnost do roku 2026 vybudovat až 3000 EVR. **Nová výstavba s uhlíkově neutrální bilancí a realizovaná dle motta „město krátkých vzdáleností"** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Výstavba nových budov způsobem, který bude zohledňovat emise CO2 v celém životním cyklu staveb a postupně vést k jejich nulové bilanci – nejprve ve fázi užití, později i při výstavbě a demolici staveb; správně zvoleným umístěním a multifunkční výstavbou bude dále možné dopravní cesty uživatelů budov do/ze zaměstnání, za vzděláním a dalšími službami občanské vybavenosti realizovat co nejvíce nemotorovou a veřejnou (zvláště kolejovou) hromadnou dopravou. Město připravuje věcnou novelizaci Pražských stavebních předpisů, která mj. podporuje vybraná adaptační opatření, veřejného prostoru, zahrnuje úpravy na podporu bezmotorové a pěší dopravy, úpravy týkající se parkovacích míst. Novela bude schválena na podzim. Komplexnější novelu s větším záběrem na klimatická opatření, pak bude město připravovat následně. Město přijalo v lednu 2022 Metodiku spoluúčasti developerů na rozvoji území, která stanoví výpočet příspěvku developerů v případě potřeby změny územního plánu. Mezi možnými způsoby kontribuce je třeba uvažovat příspěvek na zelenomodrou infrastrukturu. IPR připravuje soubor požadavků při vyjadřování se ke stavebním záměrům na území HMP vzhledem ke svému pověření vyjadřovat se k záměrům na území města ve fázi ÚR. Město se jako samosprávný celek vyjadřuje k záměrům v procesu EIA. Ve všech těchto případech budou požadavky na			

				nízkouhlíkovou výstavbu, stejně jako potřeba adaptačních opatření na změnu klimatu a město krátkých vzdáleností, zohledněny. **<u>Snížení uhlíkové stopy teplárenství</u>** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Město chce do roku 2030 zcela nahradit výrobu tepla ze spalování uhlí a také plynu za energii z obnovitelných a druhotných zdrojů. Jednání probíhají s vlastníky teplárenských soustav na území HMP (Veolia, PP a.s.). Společnost PP a.s. bude zpracovávat dlouhodobou koncepci rozvoje teplárenství na území Prahy tak, aby SZT na území Prahy využívaly především zdroje energie obnovitelného a druhotného původu. V přípravě je projekt Energocentra na ÚČOV. **<u>Využití nízkoteplotního odpadního tepla z ÚČOV Praha</u>** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Projekt tzv. Energocentra na bázi tepelných čerpadel využije odpadní teplo z ÚČOV pro dodávku do teplárenských sítí na území města a současně pro inovativní zásobování nového rozvojového území Bubny-Zátory teplem i chladem. Společnost PVS a.s. byla pověřena zpracováním projektové studie optimálního pojetí Energocentra na ÚČOV Praha včetně způsobu jeho propojení se stávajícími soustavami zásobování teplem v cílových blízko ležících lokalitách (tj. lokality Dejvice, Veleslavín, Holešovice). **Modernizace předávacích stanic tepla a řízení otopné soustavy** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy.			

				Modernizace předávacích stanic tepla povede k efektivnějšímu řízení dodávky tepla a otopné soustavy a snížení spotřeby. Tento typ projektů je podporován dotacemi také z programu HMP Čistá energie Praha. **Instalace systému vzdáleného řízení TRV ventilů na radiátorech** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Opatření počítá s instalací systému vzdáleného řízení termostatických hlavic (IRC systém). **Instalace zdrojů tepla a chladu na bázi tepelných čerpadel** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. 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 (-5 °C). V přípravě je projekt Energocentra na ÚČOV Praha. Zároveň Praha připravuje návrh řešení, jak zajistit u nové bytové a nebytové výstavby na území Prahy, aby základním zdrojem tepla byly tepelná čerpadla případně připojení k SZT a další obnovitelné zdroje. **Instalace kombinovaných zdrojů elektřiny a tepla – kogeneračních jednotek na zemní plyn** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy. Krizová situace vyvolaná invazí Ruska na Ukrajinu vyvolala potřebu co nejrychlejšího ukončení závislosti na zemním plynu z Ruska. Toto opatření proto bude přehodnoceno ve prospěch využití tepelných čerpadel a obnovitelných zdrojů. **Instalace nuceného větrání – rekuperace** Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy.			

				Systémy řízeného větrání s rekuperací budou prioritně instalovány v 5 000 školních třídách, formou centrálního případně decentrálního systému. Energeticky efektivní větrání zajistí také plnění hygienických limitů. Systémy rekuperace jsou zakomponovány do projektů revitalizace a rekonstrukce budov HMP tam, kde je to možné.			

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Výměna kotlů na uhlí za kotle na zemní plyn a tepelná čerpadla Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy V souvislosti s potřebou snížení závislosti na plynu z Ruska město upraví od července 2022 dotační program Čistá energie Praha tak, aby podpora směřovala na fotovoltaické systémy a výměnu kotlů za tepelná čerpadla. Tímto směrem budou motivováni všichni vlastníci staveb v Praze. Město Praha bude stejný princip uplatňovat i na vlastních budovách. Město chce do budoucna podpořit modernizaci až 5 tis. kotlů na pevná paliva v rodinných domech vytápěním obnovitelnými zdroji energie.			
				Výměna zdrojů tepla na zemní plyn za účinnější Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy Zdroje tepla na zemní plyn běžného typu (tedy především kotle s atmosférickými hořáky) budou postupně modernizovány. V souvislosti s potřebou snížení závislosti na plynu z Ruska je žádoucím zdrojem tepla tepelné čerpadlo nebo připojení na systém zásobování teplem. Z programu Čistá energie Praha město podporuje také instalaci akumulačních nádrží v rodinných domech a regulaci parametrů otopné vody z dálkového vytápění.			
				Obměna elektrospotřebičů (bílá technika, spotřební elektronika) Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy Postupná výměna spotřebičů bílé techniky, spotřební elektroniky a IT techniky. Přestože se počítá s vyšší vybaveností domácností spotřebiči, dojde k celkové úspoře elektřiny.			

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Využití tlakového spádu v plynárenské síti pro výrobu elektřiny Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy Instalace expanzní turbíny na VVTL regulační stanici Třeboradice s možností výroby 2 až 4 GWh / rok.			
				Energetické využívání čistírenských kalů z ÚČOV Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy Společnost PVS připravuje celkové řešení kalového hospodářství v ÚČOV. Zpracována byla studie proveditelnosti. Základním řešením je a bude anaerobní stabilizace kalů vyhníváním s produkcí bioplynu. Tento plyn bude v blízké budoucnosti upraven na biometan (BioCNG), který bude následně vtlačován do středotlaké plynovodní sítě. Zbývající hygienizované vyhnilé kaly, které jsou dnes odváženy a odstraňovány aplikací na zemědělskou půdu jako hnojivo, budou v budoucnu využívány i pro výrobu energie. Do konce roku 2022 probíhá provoz zkušebního poloprovozního zařízení a vyhodnocení výsledků se stanovením finální koncepce na Císařském ostrově a ověření možnosti finálního termického zpracování anaerobně stabilizovaného odvodněného kalu. Testováno bude využití termické hydrolýzy na lince pro zpracování kalů. Cílem je produkce bioplynu a produkce energie.			
				Energetické využití odpadů v ZEVO Malešice Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy			

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Probíhající rekonstrukce, ekologizace a zvýšení kapacity ZEVO znamená zvýšení množství energeticky využívaného odpadu i účinnost výroby tepla a elektřiny. Dokončena bude do konce roku 2022. ZEVO z pražského odpadu vyrábí energii a teplo pro zhruba 20 tisíc domácností. Očekává se zvýšení tepelného a energetického výkonu o cca 1/3. Rekonstrukce také znamená snížení spotřeby zemního plynu na minimum. Roční spotřeba se dosud blížila 1 mil. m3.			
				Stanovení a sledování uhlíkového rozpočtu města Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy Město sestaví uhlíkový rozpočet tvořený množstvím nakupované a spotřebované energie. Podkladem k němu budou fakturované dodávky elektřiny, plynu a tepla přepočtené na emise CO2. Bude zohledňovat postupné snižování emisí. Přijata budou také pravidla pro investiční výstavbu a pořizování energeticky náročných výrobků a služeb (např. automobily apod.).			
				Městský klimatický fond financovaný zejména z úspor energie Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy Smyslem zvláštního fondu by mělo být agregovat prostředky pro financování opatření Klimatického plánu. Jeho účelem bude také transparentně informovat veřejnost o prostředcích města vynaložených každý rok na tento účel. Hlavní příjmy fondu budou tvořit úspory vzniklé realizací některých opatření Klimatického plánu. Koncepce fondu a možné zdroje byly zpracovány. Zřízení fondu Prahu ještě čeká.			

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Rozšíření dotačního programu MHMP Čistá energie pro Prahu Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy V souvislosti s potřebou snížení závislosti na plynu z Ruska město upraví od července 2022 dotační program Čistá energie Praha tak, aby podpora směřovala zejména na fotovoltaické systémy a výměnu kotlů za tepelná čerpadla. Dále program podpoří také instalaci akumulačních nádrží pro stávající kotle v rodinných domech a regulaci parametrů otopné vody z dálkového vytápění v bytových domech.			
				Přenos moderních technologií a postupů v udržitelné energetice Opatření přijato v rámci strategického dokumentu Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030, část Udržitelná energetika a budovy K zavádění nových postupů a technologií využije Praha partnerství v prestižních mezinárodních projektech. Během posledního roku se Praha zapojila jako plnohodnotný partner do těchto mezinárodních projektů: SCORE (program Horizon 2020) na podporu energetických společenství a ELENA 1 – projekt podpořen Evropskou investiční bankou (EIB) k 1.2.2022.			

21. Omezení prašnosti ze stavební činnosti (PZKO_2020_P_21)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_21	**Omezování prašnosti ze stavební činnosti**	*MHMP*	**Omezování prašnosti ze stavební činnosti v souladu s metodickým pokynem MŽP ČR ke stanovování podmínek k omezení emisí ze stavebních strojů a dalších stavebních činností**	Při realizaci staveb většího rozsahu důsledně požadovat aplikaci opatření k omezení prašnosti popsaných v **Metodickém pokynu odboru ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí ČR ke stanovování podmínek k omezení emisí ze stavebních strojů a dalších stavebních činností** Jedná se zejména o opatření: • Materiály, u nichž je vysoké riziko prášení, musí být uloženy ve vhodných uzavíratelných obalech nebo musí být skladovány nejlépe v krytých prostorech. • Minimalizovat uvolňování azbestu od ovzduší • Využívat protiprašné sítě • Odkryté suché a sypké plochy a deponie skrápět • Plochy, které jsou určené k následným vegetačním úpravám, osázet co nejdříve • Instalovat čistící systém nebo zavést postupy čištění při výjezdu ze staveniště v prostoru napojení na veřejné komunikace • Provádět čištění staveništních ploch a staveništních komunikací • Provádět pravidelně kontrolu technického stavu strojní techniky a podmínky na staveništi • Redukovat volnoběhy nákladních automobilů a stavebních strojů na minimum • Splňovat požadavky na stavební stroje a doprovodnou mechanizaci uvedené v Metodickém pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP ČR ke stanovování podmínek k omezení emisí ze stavebních strojů a dalších stavebních činností	*Stavební úřad*	*Mzdové náklady*	*Průběžně*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Podrobné informace je možné nalézt v Metodickém pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP ČR ke stanovování podmínek k omezení emisí ze stavebních strojů a dalších stavebních činností: https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zdroje_znecistovani_ovzdusi/$FILE/OOO-MP_omezovani_prasnosti_ze_stavebni_cinnosti-20190918.pdf			
				Stanovovat opatření uvedená v *Metodickém pokynu odboru ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí ČR ke stanovování podmínek k omezení emisí ze stavebních strojů a dalších stavebních činností* v **rámci procesů posuzování vlivů na životní prostředí** dle zákona č. 100/2001 Sb.	*Odbor ochrany prostředí EIA (OCP)*	*Mzdové náklady*	*Průběžně*
				Stanovovat opatření uvedená v *Metodickém pokynu odboru ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí ČR ke stanovování podmínek k omezení emisí ze stavebních strojů a dalších stavebních činností* v rámci vydávání **závazných stanovisek k územnímu a stavebnímu řízení** dle zákona č. 201/2012 Sb.	*Odbor ochrany prostředí Ovzduší (OCP)*	*Mzdové náklady*	*Průběžně*

22. Zpevnění povrchu nezpevněných komunikací a zvyšování podílu zeleně v obytné zástavbě, omezení prašnosti z odkrytých ploch a deponií (PZKO_2020_P_22)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_22	**Zpevnění povrchu nezpevněných komunikací a zvyšování podílu zeleně v obytné zástavbě, omezení prašnosti z odkrytých ploch a deponií**	*MHMP*	**Zpevnění povrchu nezpevněných komunikací**	Toto opatření nebylo v rámci Časového plánu k PZKO vypracováno. Součástí adaptačních opatření v Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030 je opatření Postupná přeměna zpevněných nepropustných ploch na plochy s propustným povrchem. Opatření Zpevnění povrchu nezpevněných komunikací jde proti opatření v Klimatickém plánu.			
		MHMP	**Zvyšování podílu zeleně v obytné zástavbě**	Průběžná realizace projektu 1 000 000 stromů pro Prahu vysazených v letech 2018–2026, konkrétní informace jsou uvedené v rámci dílčích kroků u podpůrného opatření PZKO_2020_P_17 a zejména na stránkách Zastromuj Prahu.	*Odbor ochrany prostředí (OCP)*	*Náklady v rámci projektu Zastromuj Prahu*	*Do roku 2026*
		MHMP		**Plnění opatření přijatých v rámci Implementačního plánu 2020-2024 Strategie adaptace hlavního města Prahy na změnu klimatu** V rámci Zásobníku projektů k Implementačním plánu jsou opatření každoročně aktualizována, část z nich je vždy zaměřena na výsadbu zeleně a celkově na revitalizaci městského prostoru. Aktuální projekty jsou uvedeny na stránkách https://adaptacepraha.cz/wp-content/uploads/2022/01/Zasobnik_projektu_2022.pdf Vybraná opatření se soustřeďují především na výsadbu a kvalitní údržbu stromů a zeleně ve vysoce urbanizované obytné části města. Vyšší zastoupení vegetace snižuje koncentraci suspendovaných částic v ovzduší. Zeleň ve veřejném prostoru zároveň zvyšuje atraktivitu městského prostoru pro pěší a cyklodopravu na úkor individuální automobilové dopravy, tím dochází k dalšímu zlepšení kvality ovzduší v ozeleněné lokalitě.	*Gesce odpovídají strategickému dokumentu Implementační plán*	*Náklady odpovídají strategickému dokumentu Implementační plán*	*Termín plnění odpovídají strategickému dokumentu Implementační plán*

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
				Příklady konkrétních projektů ze Zásobníku, nejedná se o taxativní výčet • Revitalizace a koncepce výsadby zeleně v ulici Varšavská, Praha 2, str 21 • Výsadba stromů v ulici Milady Horákové, Praha 7, strana 74 • Revitalizace parku Solidarita, Praha 10, strana 98 • Výsadba stromořadí při ul. Podchýšská, Cholupice, Praha 12, strana 122 • Park před ZŠ Nebušice, doplnění zeleně, Praha Nebušice, strana 207 • Zahrady se hřbitovem u kaple sv. Václava, Praha Suchdol, strana 230 • Obnova lesoparku Belveder, Praha Zbraslav, strana 245 • Revitalizace nároží ulice Paškova výsadbou 20 stromů, Praha Zbraslav, strana 247 • Nábřeží Papírenská, zelené propojení v rámci realizace promenádních parkových tras, strana 293 • Revitalizace Náměstí OSN, Vysočany, Praha 9, strana 318 • Výsadba stromořadí v rámci Revitalizace ulic Dukelských hrdinů, Strojnická a U Výstaviště (Letenský kříž), Praha 7, strana 326 • Výsadba nové plochy zeleně včetně rekultivace zpevněných ploch Les Na Musile, Praha 11, strana 397			
		-	**Omezení prašnosti z odkrytých ploch a deponií**	Dílčí kroky vedoucí k omezení prašnosti z odkrytých ploch a deponií jsou uvedené v podpůrném opatření PZKO_2020_P_21, Omezování prašnosti ze stavební činnosti.			

23. Územní plánování (PZKO_2020_P_23)

Kód opatření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financování	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
PZKO_2020_P_23	**Územní plánování**	**V rámci hlavního města Prahy je připravovaný nový Metropolitní plán, což je nový územní plán hl. m. Prahy.** 26.4. 2022 byl zveřejněný upravený návrh Metropolitního plánu a 26.4.-30.6.2022 bylo možné se k němu vyjádřit v rámci Veřejného projednání návrhu. Po veřejném projednání budou všechny podané připomínky vyhodnoceny a výsledky budou zaneseny do nové podoby Plánu. Následně mohou nastat dvě varianty – pokud nedojde k podstatným úpravám návrhu, bude Metropolitní plán v upravené podobě předložen Radě hl. m. Prahy a Zastupitelstvu hl. m. Prahy ke schválení, a to v průběhu roku 2023. Pokud by byl však návrh výrazně měněn, bude se opakovat veřejné projednání a občané dostanou opět možnost se k návrhu vyjádřit, avšak pouze k jeho měněným částem. Pořizovatelem Metropolitního plánu je Odbor územního rozvoje Magistrátu hl. m. Prahy, zpracovatelem je IPR. Nový Územní plán definuje nově navržená zalesněná místa či vznik nových parků. Počítá s tím, že se z Prahy do budoucna stane metropole krátkých vzdáleností. Metropolitní plán také podporuje lepší pěší prostupnost pomocí pěšin a stezek skrz zastavěná území, městské parky i přes otevřenou krajinu.				

Závěr:

Předkládaný Akční (Časový) plán podpůrných opatření k PZKO 2020+, Aglomerace CZ 01 je komplementárním dokumentem k Programu zlepšování kvality ovzduší aglomerace Praha – CZ 01: Aktualizace 2020 a tvoří druhou etapu řešení projektu. První etapa řešení projektu zahrnovala Analytickou část, ve které byly zhodnoceny přínosy opatření, které se vyskytují v jiných strategických dokumentech hl. m. Prahy a návrh závazných opatření uložených MŽP ČR k plnění na území hlavního města Prahy.

Doporučená podpůrná opatření jsou obsažena v samostatném dokumentu Ministerstva životního prostřední: Podpůrná opatření k aktualizovaným Programům zlepšování kvality ovzduší pro období 2020+. Opatření jsou v dokumentu rozdělena na:

- Podpůrná opatření k omezení znečištění ovzduší z domácností
- Podpůrná opatření k omezení znečištění ovzduší z průmyslu
- Podpůrná opatření k omezení znečištění ovzduší z dopravy
- Podpůrná opatření k omezení znečištění ovzduší ze zemědělství
- Podpůrná opatření k omezení znečištění ovzduší z ostatních zdrojů

V Praze je k dispozici mnoho strategických a koncepčních dokumentů a řada opatření, která jsou součástí doporučených podpůrných opatření MŽP, jsou již obsažena a plněna v rámci jiných strategických dokumentů Prahy. Řada opatření je součástí strategického dokumentu Plán udržitelné mobility Prahy a okolí, který obsahuje většinu podpůrných opatření k omezování znečištění ovzduší z dopravy. Dalším důležitým strategickým dokumentem, který obsahuje řadu opatření doporučených MŽP, je Klimatický plán hlavního města Prahy, obsahuje opatření z oblastí úspor energie, výsadby zeleně, emisní požadavky na lodě, omezení resuspenze ze zemědělských ploch a omezení prašnosti obecně a také z oblasti dopravy. Dalšími strategickými dokumenty, které zahrnují podpůrná opatření doporučená ministerstvem jsou: Strategie aktivní mobility v Praze, Metropolitní plán či Implementační plán 2020-2024 Strategie adaptace hlavního města Prahy na změnu klimatu.

Hlavním cílem Programu zlepšování kvality ovzduší, a k němu komplementárních dokumentů Akčních (Časových) plánů, je zlepšení kvality ovzduší v oblastech s překročeným imisním limitem, ale také udržení podlimitní koncentrace znečišťujících látek tam, kde je limit aktuálně splňován. Podpůrná opatření by měly orgány veřejné správy aplikovat v maximální možné míře tak, aby bylo dosaženo co nejlepší kvality ovzduší.

Podrobně byla v časovém plánu k PZKO 2020+ rozpracována níže uvedená podpůrná opatření, která se v jiných strategických dokumentech nevyskytují.

- **Požadavky na nově umisťované spalovací stacionární zdroje s celkovým jmenovitým tepelným příkonem do 300 kW včetně (PZKO_2020 _P_1)**

Cílem opatření je minimalizovat vliv nových i stávajících spalovacích zdrojů na úroveň znečištění ovzduší. Zavedením opatření by mělo dojít především k zpřísnění podmínek při vydávání závazných stanovisek k umístění, provedení a užívání stavby stacionárního zdroje. Nově by mělo docházet k vydání souhlasného závazného stanoviska pouze při instalaci kotle splňující ekodesign. V případě, že by měl být spalovací zdroj umístěn v oblasti, kde dochází k překračování imisních limitů, či dochází k náhradě bezemisního zdroje za zdroj využívající k vytápění tuhá paliva nebude souhlasné závazné stanovisko vydáno. Zavedením těchto opatření dojde ke snížení emisí zejména benzo[a]pyrenu, TZL a PM.

Opatření zahrnuje také vypracování mapy pětiletých průměrů, na které budou zřetelné oblasti s překročením imisních limitů pro jednotlivé polutanty, což zjednoduší pracovníkům jednotlivých úřadů vyhledávání oblastí, kde jsou aktuálně překračovány imisní limity.

Opatření také stanovuje adekvátní požadavky dle BAT a Stage III A na umisťování spalovacích zdrojů na jiná než pevná paliva, a to stacionární motory a náhradní zdroje energie (diesel agregátové záložní zdroje).

- **Obecně závazná vyhláška k omezení či zákazu spalování suchého rostlinného materiálu v otevřených ohništích (PZKO_2020_P_2)**

Cílem opatření je předložení návrhu, projednání a schválení obecně závazné vyhlášky k omezení či zákazu spalování suchého rostlinného materiálu v otevřených ohništích za účelem jeho odstranění na území hlavního města Prahy. Omezením spalování rostlinného materiálu v ohništích dojde ke snížení emisí do ovzduší v obydlených oblastech, zejména pak benzo[a]pyrenu a PM_{10}, $PM_{2,5}$.

- **Snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší (PZKO_2020_P_5)**

Opatření má za cíl v rámci řízení k umístění, stavbě a povolení provozu spalovacích zdrojů uvedených pod kódem 1.1. až 1.4. přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb. zpřísnit specifické emisní limity NO_x a TZL na úroveň dosažitelnou aplikací nejlepší dostupné technologie (BAT).

- **Dobrovolné dohody (PZKO_2020_P_6)**

Magistrát hlavního města Prahy bude prověřovat možnosti navázání spolupráce a vytvoření dobrovolných dohod s provozovateli nejvýznamnějších vyjmenovaných stacionárních zdrojů z pohledu znečišťování ovzduší na území hl. m. Prahy.

- **Omezování a zákazy vjezdu (PZKO_2020_P_11)**

Opatření cílí výhradně na tranzitní dopravu, vozidla nad 3,5 a 6 t. Cílem je omezit dopravu v centru města (či jiných částech, kde je zájem na zklidnění dopravy) a tím snížit negativní vliv na ovzduší.

Opatření bylo již částečně splněno v rámci Usnesení Rady HMP č. 2536 ze dne 23.11.2020 které stanovuje pravidla pro vydávání souhlasů k vjezdu nákladních automobilů do zón zákazu vjezdu nákladních automobilů o celkové hmotnosti nad 6 t, 3,5 t a zákazu vjezdu autobusů, která jsou uvedena v příloze č. 1 usnesení. Příloha č. 1 stanovuje,

že od 1.7.2022 budou vydávány veškeré souhlasy/výjimky pro vjezd do zón pouze pro vozidla, která splňují emisní normu EURO 6. Zároveň je v rámci Plánu udržitelné mobility Prahy a okolí a také v Klimatickém plánu přijato opatření, řešící zavedení mýtného systému.

V akčním plánu je navrženo rozšíření stávající zóny zákazu vjezdu vozidlům do 6 t do městských čtvrtí: Dejvice, Holešovice, Žižkov a Vršovice. Zároveň je navrženo vypracování studie proveditelnosti k zavedení bezemisní zóny pro nákladní automobily do 3,5 t v centrální části města.

- **Omezení resuspenze z dopravy (PZKO_2020_P_17)**

Opatření cílí především na omezovaní prašnosti (částic PM_{10} a $PM_{2,5}$) z automobilové dopravy, které vzniká jednak resuspenzí a také otěrem pneumatik o vozovku. První aktivitou opatření je identifikace a návrh zvýšení intenzity čištění emisně významných komunikací, které povede přímo k odstraňování prachových částic. Účinnost opatření bude ověřena pilotním měřením kvality ovzduší v bezprostředním okolí komunikace. Navržen je také pilotní projekt instalace elektrostatických filtrů PAMARES na nejvýznamnější hot spot částic PM_{10} v Praze.

Další aktivitou je výsadba izolační zeleně ve vybraných lokalitách. Izolační zeleň bude zabraňovat přenosu prachových částic do oblastí obytné zástavby. Opatření týkající se izolační zeleně je již částečně plněno v rámci Implementačního plánu 2020-2024 Strategie adaptace hlavního města Prahy na změnu klimatu a také projektu Zastromuj Prahu.

- **Omezení větrné eroze (PZKO_2020_P_19)**

Cílem opatření je omezit vliv větrné eroze na kvalitu ovzduší, a to především omezení resuspenze prachových částic ($PM_{10,}$ $PM_{2,5}$). Magistrát hlavního města Prahy bude prověřovat možnosti uzavření dobrovolných dohod k omezení větrné eroze s nejvýznamnějšími zemědělskými subjekty působícími v Praze. Dále je v rámci aktivit opatření navržena výsadba izolační zeleně na vybraných plochách orné půdy.

Opatření je také částečně řešeno v Klimatickém plánu hlavního města Prahy a okolí. Praha v roce 2019 vypověděla všechny stávající pachtovní smlouvy a v roce 2020 schválila Zásady ekologického hospodaření na zemědělské půdě, kterou vlastní.

- **Omezení prašnosti ze stavební činnosti (PZKO_2020_P_21)**

Opatření cílí především na předcházení a omezování vzniku prašnosti při stavební činnosti. Při realizaci staveb většího rozsahu bude MHMP, případně ÚMČ důsledně požadovat aplikaci opatření k omezení prašnosti popsaných v Metodickém pokynu odboru ochrany ovzduší Ministerstva životního prostředí ČR ke stanovování podmínek k omezení emisí ze stavebních strojů a dalších stavebních činností.

<u>Dále byla zpracována doplňující opatření k závazné části časového plánu:</u>

- **Účinná kontrola plnění Kontroly technického stavu a provozu spalovacího stacionárního zdroje dle § 17 odst. 1 písm. h) zákona č. 201/2012 Sb.**

Opatření Účinná kontrola plnění Kontroly technického stavu a provozu spalovacího stacionárního zdroje je již součástí závazných opatření v první části Akčního plánu k PZKO 2020+. Jelikož však opatření obsažené v první, závazné části časového plánu, cílila pouze na lokality se zvýšeným množstvím a procentuálním zastoupením kotlů na tuhá paliva (vyjmenované ZSJ), je opatření také součástí podpůrných opatření, kde cílí na všechny ÚMČ Prahy 1-22.

- **Informování občanů o možnostech odstraňování biologicky rozložitelného odpadu**

Opatření slouží jako doplňkové k opatření PZKO_2020_P_2. Jelikož je obec při zákazu spalování suchého rostlinného materiálu v otevřených ohništích povinna zajistit jiný způsob odstraňování tohoto materiálu (v Praze splněno), je vhodné o těchto možnostech obyvatele informovat, ideálně formou informační kampaně.

Seznam obrázků:

Obrázek 1 - Návrh rozšíření modré zóny, zdroj: AFRY CZ, s.r.o. 36

Seznam Příloh:

Příloha č. 1:

VOLFOVÁ, Zuzana, Zuzana VAŇKOVÁ, Kseniia VAKHRUSHEVA, Michal PROSEK a Pavel PROSEK. AKČNÍ PLÁN PZKO 2020+, AGLOMERACE CZ 01: Dopravní model – II. etapa. 2022.

Příloha č. 2:

ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o., Výsadba izolační zeleně v okolí komunikací.

Příloha č. 3:

ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o., Vytipování lokalit pro výsadby izolační zeleně.

Příloha č. 4

ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o., Výsadba zeleně na plochách orné půdy.

Příloha č. 5.

ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o., Vytipování lokalit pro výsadbu zeleně na plochách orné půdy.

Příloha č. 6

Pravidla pro povolování kogeneračních jednotek na území hl. m Prahy

Příloha č. 7

Brochure 2022 PAMARES Smart City Solution for PM2.5 air pollution

Zdroje:

Centrum dopravního výzkumu, Aktualizace části Studie proveditelnosti nízkoemisní zóny v podmínkách hl. m. Prahy, Brno., 2015

Ernst & Young s.r.o., Pražský mýtný systém: Studie zavedení mýtného systému v hl. m. Praha, 2020.

Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy, Technická správa komunikací, a.s, Univerzita Karlova-Centrum pro otázky životního prostředí, Magistrát hlavního města Prahy, **Zóny placeného stání hl. m. Prahy, Strategie rozvoje parkování 2020-2025**, Praha, 2020, dostupný na: https://iprpraha.cz/assets/files/files/4e0aa1208c1c7ce01b5df76dc91ba2e9.pdf

IPR Praha, Metropolitní plán, Praha, dostupný na: https://metropolitniplan.praha.eu/jnp/.

Magistrát hlavního města Prahy, Implementační plán 2020-2024, Strategie adaptace na změnu klimatu v hlavním městě Praze, Praha, dostupný na: https://adaptacepraha.cz/implementacni-plan-2020-2024/.

Magistrát hlavního města Prahy, Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy, Pražská integrovaná doprava, Technická správa komunikací, a.s, Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s., Operátor ICT, a.s., Středočeský kraj. **Plán udržitelné mobility Prahy a okolí.** Praha, 2019, dostupný na: https://poladprahu.cz/download/

Magistrát hlavního města Prahy, Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy, Regionální organizátor Pražské integrované dopravy, Technická správa komunikací, a.s., Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s., Operátor ICT, a.s., Technologie hl. m. Prahy, a.s, **Strategie podpory alternativních pohonů v Praze do roku 2030**, Praha. 2020, dostupný na: https://iprpraha.cz/assets/files/files/60a730e716475eb999977c394767eb19.pdf

Magistrát hlavního města Prahy, Klimatický plán hl. m. Prahy do roku 2030. Praha, 2021, dostupný na: https://klima.praha.eu/

Zhotovitel:
AFRY CZ s.r.o.

Datum:
05/2022

Zastoupený:
Ing. Petr Košan

Číslo zakázky:
2021/0281

Autorský kolektiv:
Ing. Zuzana Volfová
Ing. Zuzana Vaňková
Ing. Kseniia Vakhrusheva
Michal Prosek
Pavel Prosek

Kontrola:
Ing. Marek Šída

Objednatel:
E-expert, spol. s r.o.

Zastoupený:
Ing. Vladimírem Lollkem

AKČNÍ PLÁN PZKO 2020+, AGLOMERACE CZ 01

Dopravní model – II. etapa

AFRY CZ s.r.o.
Sídlo společnosti
Magistrů 1275/13
140 00 Praha 4

Telefon +420 277 005 500
Zapsána u Městského soudu v Praze
IČO: 45306605
DIČ: CZ45306605

afry.com

afrycz@afry.com
ID schránky: ay4ur5q

OBSAH

1 ÚVOD 5
2 EMISNÍ NORMY A OMEZENÍ 5
2.1 PŘEHLED EMISNÍCH NOREM 5
2.2 BUDOUCÍ EMISNÍ NORMA EURO VII 8
2.3 EMISNÍ OMEZENÍ V EVROPĚ 9
2.4 NÁVRH TSK PRAHA 10
3 DOPRAVNÍ MODEL 11
3.1 STANOVENÍ DYNAMICKÉ SKLADBY VOZIDEL 11
3.2 POČTY VOZIDEL S JEDNOTLIVÝMI EMISEMI EURO 12
3.3 VÝPOČET VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 13
4 HODNOCENÉ VARIANTY 14
4.1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU 14
4.2 NAVRHOVANÉ VARIANTY 15
4.2.1 Varianta A – Zpřísnění emisní třídy pro povolení vjezdu nákladních vozidel nad 6 t do stávajících zón s dopravním omezením 16
4.2.2 Varianta B – Rozšíření zón s dopravním omezením 16
4.2.3 Varianta C – Rozšíření zón s dopravním omezením a zpřísnění emisní třídy pro povolení vjezdu nákladních vozidel nad 6 t (kombinace předchozích dvou variant) 16
4.2.4 Změna dopravního značení 17
5 VÝSTUPY Z MODELU DOPRAVNÍ PROGNÓZY 19
5.1 VARIANTA A – ZPŘÍSNĚNÍ EMISNÍ TŘÍDY 19
5.2 VARIANTA B – ROZŠÍŘENÍ ZÓN S OMEZENÍM 20
5.3 VARIANTA C – KOMBINOVANÁ 23
6 ZÁVĚR 24
7 REFERENCE 24

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Celkový přehled emisních omezení v Evropě 9
Obrázek 2 – Rozšíření zákazu vjezdu NA – TSK Praha 11
Obrázek 3 – Percentuální podíl nákladních vozidel 12
Obrázek 4 – Zóny zákazu vjezdu nákladních automobilů a autobusů 15
Obrázek 5 – Návrh rozšíření modré zóny 16
Obrázek 6 – Zatížení varianty A – pouze nákladní vozidla nad 6 t 20
Obrázek 7 – Zatížení varianty B – pouze nákladní vozidla nad 6 t 21
Obrázek 8 – Rozdíl zatížení silniční sítě mezi variantou s rozšířením a bez rozšíření – rok 2025 – pouze NV nad 6 t 21

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Emisní normy platné **pro osobní automobily** 6

Tabulka 2 – Emisní normy platné **pro nákladní automobily a autobusy** 7
Tabulka 3 – Vyčíslení nákladů změny dopravního značení.....17
Tabulka 4 – Ocenění nového dopravního značení.....19
Tabulka 5 – Varianta A – vyhodnocení 20
Tabulka 6 – Varianta B – vyhodnocení 22
Tabulka 7 – Varianta C – vyhodnocení 23

1 ÚVOD

Pro účely posouzení dopadu vybraných opatření z pohledu dopravy na území Pražské aglomerace CZ01 v rámci programu Zlepšování kvality ovzduší byl použit dopravní model individuální automobilové dopravy Hl. města Prahy a Středočeského kraje, který byl zpracovaný v dopravně plánovacím softwaru PTV VISION. Dopravní model zahrnuje kompletní komunikační síť dálnic a silnic I., II. a III. třídy a místních komunikací. Dopravní zóny v řešeném území jsou v podrobnosti základních sídelních jednotek. Dopravní model byl kalibrován na výsledky Celostátního sčítání ŘSD 2016, na sčítání TSK z roku 2019 a data z automatických sčítačů dopravy z roku 2019 na dálnicích D0 a D1.

Na základě dopravního modelu současného stavu byla vypočtena prognóza pro rok 2025, která zohledňuje rozvoj území a výstavbu nových komunikací dle předpokládaného harmonogramu.

Pomocí dopravního modelu bylo vypočteno výhledové dopravní zatížení ve variantách, které odpovídají definovaným opatřením navrženým v rámci PZKO.

Dopravním modelem budou vyhodnocena tato opatření:

a) Zpřísnění podmínek pro povolení vjezdu do vyznačených zón

K povolení vjezdu do vyznačených zón je nutné splňovat podmínku emisní normy EURO IV, kde návrhové opatření tuto podmínku mění na EURO VI. Hodnocen je vliv tohoto navýšení a v porovnaní je uvedeno, jaké změny má toto zpřísnění na centrální část města.

b) Rozšíření zón se zákazem vjezdu nákladních vozidel

Hodnocen je vliv plošného omezení vjezdu pro stanovené kategorie vozidel do rozšířených definovaných oblastí. Je vypočten vliv této změny v definovaných oblastech.

c) Kombinace opatření a) a b)

Hodnocen je vliv plošného omezení vjezdu pro stanovené kategorie vozidel do rozšířených definovaných oblastí v kombinaci se zpřísněním emisní třídy. Je vypočten vliv této změny v centrální části města i definovaných oblastech.

2 EMISNÍ NORMY A OMEZENÍ

2.1 PŘEHLED EMISNÍCH NOREM

Emisní normy s označením EURO existují již od roku 1992. Jsou závazné a platné ve všech zemích Evropské unie a udávají, jaké maximální množství škodlivin může být obsaženo ve výfukových plynech. Emisní normy sledují a regulují množství oxidu uhelnatého (CO), uhlovodíků (HC), oxidů dusíku (NOx) a pevných částic (PM) na jeden ujetý kilometr. V normách jsou zahrnuty i způsoby měření výše uvedených škodlivin – laboratorní měření WLTP (Worldwide Harmonized Light Vehicle Test Procedure) a měření v reálném provozu RDE (Real Drive Emissions). Normy také rozlišují osobní automobily a lehké užitkové vozy (normy označené arabskými číslicemi) a těžké nákladní automobily a autobusy (normy označené římskými číslicemi).

Od roku 1992 vychází nové emisní normy EURO v pravidelném intervalu 4 až 5 let a vzestupně se číslují. Pro osobní a lehké užitkové automobily se užívají normy číslované arabskými číslicemi, emisní normy pro autobusy a těžké nákladní automobily jsou označeny římskými číslicemi. Soudobé legislativní požadavky jsou teda souhrnně označované pojmem Euro 6 (pro osobní a lehká užitková vozidla) nebo Euro VI (pro nákladní vozidla a autobusy). V případě traktorů jsou označované jako stupeň VI (nebo Stage VI), což technologicky odpovídá silničním (těžkým) motorům Euro 6. Obdobná logika označování „o stupeň výš" bude tedy patrně platná i v případě nových norem Euro 7/VII, resp. Stage VII.

Každá nová emisní norma je přísnější a limity škodlivin nižší. Vztahuje se ovšem pouze na vozidla nově uváděná na trh. Nejnovější emisní normou je v současné době EURO 6 z roku 2014.

Pro osobní vozy homologované v těchto letech platí:

- Euro 1 – 1992
- Euro 2 – 1996
- Euro 3 – 2000
- Euro 4 – 2005
- Euro 5 – září 2009
- Euro 6 – září 2014

Pro nákladní automobily a autobusy homologované v těchto letech platí:

- Euro I – 1992
- Euro II – 1995
- Euro III – 1999
- Euro IV – 2005
- Euro V – 2008
- Euro VI – 2013

Kategorie vozidel použité v následujících tabulkách:

- N_1 – kategorie nákladních motorových vozidel s největší přípustnou hmotností do 3,5 t
- N_2 – kategorie středně těžkých nákladních motorových vozidel s přípustnou hmotností od 3,5 t do 12t
- N_3 – kategorie velmi těžkých nákladních motorových vozidel s přípustnou hmotností nad 12 t
- M_1 – kategorie motorových vozidel s nejvýše 8 místy pro přepravu osob, mimo řidiče
- M_2 (M_3) – kategorie motorových vozidel s více než 8 místy pro přepravu osob, mimo řidiče a do hmotnosti 5 t (nad 5 t)

*Tabulka 1 – Emisní normy platné **pro osobní automobily***

	Kategorie vozidla	Referenční hmotnost RW (kg)	Oxid uhelnatý		Oxid dusíku		Uhlovodíky		Uhlovodíky plus oxidy vodíku		Pevné částice	
			CO (g/km)		NOx (g/km)		HC (g/km)		HC + NOx (g/km)		PČ (g/km)	
NORMA			**nafta**	**benzín**	**nafta**	**benzín**	**nafta**	**benzín**	**nafta**	**benzín**	**nafta**	**BDE**
EURO 1	**M_1, N_1**	**všechny**	2,72 (3,16)	2,72 (3,16)	×	×	×	×	0,97(1,13)	0,97(1,13)	0,14	×
EURO 2	**M_1, N_1**	**všechny**	1,00	2,20	×	×	×	×	0,70	0,50	0,08	×
EURO 3	**M_1**	**všechny**	0,64	2,30	0,50	0,15	×	0,20	0,56	×	0,05	×
	N_1	**RW < 1305**	0,64	2,30	0,50	0,15	×	0,20	0,56	×	0,05	×
		1305 < RW < 1760	0,80	4,17	0,65	0,18	×	0,25	0,72	×	0,07	×
		RW > 1760	0,95	5,22	0,78	0,21	×	0,29	0,86	×	0,10	×
EURO 4	**M_1**	**všechny**	0,50	1,00	0,25	0,08	×	0,10	0,30	×	0,025	×
	N_1	**RW < 1305**	0,50	1,00	0,25	0,08	×	0,10	0,30	×	0,025	×
		1305 < RW < 1760	0,63	1,81	0,33	0,10	×	0,13	0,39	×	0,04	×
		RW > 1760	0,74	2,27	0,39	0,11	×	0,16	0,46	×	0,06	×
EURO 5	**M_1**	**všechny**	0,50	1,00	0,2	0,06	×	0,075	0,23	×	0,005	0,005

	N_1	**RW < 1305**	0,50	1,00	0,2	0,06	×	0,10	0,25	×	0,005	0,005
		1305 < RW < 1760	0,63	1,81	0,26	0,075	×	0,13	0,32	×	0,008	0,005
		RW > 1760	0,74	2,27	0,31	0,082	×	0,16	0,38	×	0,012	0,005
EURO 6	**M_1**	**všechny**	0,50	1,00	0,08	0,06	×	0,10	0,17	×	0,005	0,005
	N_1	**RW < 1305**	0,50	1,00	0,08	0,06	×	0,10	0,17	×	0,005	0,005
		1305 < RW < 1760	0,63	1,81	0,105	0,075	×	0,13	0,195	×	0,005	0,005
		RW > 1760	0,74	2,27	0,125	0,082	×	0,16	0,215	×	0,005	0,005
	N_2	**všechny**	0,74	2,27	0,125	0,082	×	0,16	0,215	×	0,005	0,005

Hodnoty v závorce slouží pro ověření shodnosti výroby vozidel (COP limit).

BDE – zážehové motory s přímým vstřikem

* 0,90 pro motory s přímým vstřikováním paliva

** 0,10 pro motory s přímým vstřikováním paliva

Důležitým faktem, který stojí za zmínku je, že se již od normy EURO 3 počítá s odděleným vyhodnocováním oxidů dusíku NOX a uhlovodíků HC. Dříve byly tyto dvě složky výfukových plynů při měření vyhodnocovány společně.

*Tabulka 2 – Emisní normy platné **pro nákladní automobily a autobusy***

Norma	**Kategorie vozidla**	**zkouška**	**Oxid uhelnatý**	**Oxid dusíku**	**Uhlovodíky**	**Pevné částice**
			CO (g/kWh)	**NOx (g/kWh)**	**HC (g/kWh)**	**PČ (g/kWh)**
EURO I	**M_2, M_3, N_3**		4,9	8	1,23	0,62(0,36)
EURO II			4,0	7	1,1	0,25(0,15)
EURO III		ESC	2,1	5	0,66	0,1
		ETC	5,45	5	×	0,16
EURO IV		ESC	1,5	3,5	0,46	0,02
		ETC	4,0	3,5	×	0,03
EURO V		ESC	1,5	2	0,46	0,02
		ETC	4,0	2	×	0,03
EURO VI		ESC	1,5	0,4	0,13	0,001
		ETC	4,0	0,4	0,16	0,001

ESC – Evropská zkouška s ustáleným cyklem

ETC – Evropská zkouška s neustáleným cyklem

Hodnoty v závorce platí pro výkon motoru nad 85 kW.

V roce 2020 se k výše uvedeným limitům přidal ještě univerzální limit CO2, kterého smí vůz vypustit maximálně 95 gramů na každý ujetý kilometr. Překročení tohoto limitu znamená pokutu ve výši 95 eur za každý gram navíc u každého takového prodaného auta. Na druhou stranu se ale emise počítají za všechna auta prodaná po celé EU, takže třeba plug-in hybridy, které mají tyto emise kolem 50 g/km, významně sráží průměr automobilky. Stejně tak elektromobily, které lokálně nevypustí ani gram.

Vzhledem k změnám v normě pro nákladní vozidla mezi normami EURO IV a EURO VI není dále hodnocen oxid uhelnatý, ale pouze uhlovodíky, oxidy dusíku a pevné částice.

2.2 BUDOUCÍ EMISNÍ NORMA EURO VII

Přestože stále, bohužel, chybí jasně definované požadavky budoucích norem úrovně Euro 7/VII, z dostupných informací lze usoudit, že přichází v úvahu různé scénáře možného zpřísnění emisních limitů, z nichž některý může být zvolen jako základ pro Euro 7/VII. Pro bližší představu uveďme dřívější stručný přehled týkající se emisí NOx (která byla předmětem jednání evropských zákonodárců):

Euro 7 (naftová osobní vozidla): 0,060 g/km (**možná účinnost od 1. 1.2 025**)

Euro VII (naftová užitková vozidla s celk.hm. <7,5t): 0,230 g/kWh (**možná účinnost od 1. 1. 2027**)

V kontextu je vhodné připomenout současné limity Euro 6/VI, kde v případě NOx u osobních vozidel činí 0,080 g/km a v případě užitkových vozidel s naftovým motorem činí 0,4 g/kWh. (pro dynamický měřicí cyklus WHTC). Z výše uvedeného je tedy zřejmá snaha o drastické snížení limitů škodlivin (i těch ostatních – CO, HC, PM/PN…) v horizontu několika málo roků. Zároveň se předpokládá anulování současného existujícího rozdílu mezi konstrukčně srovnatelnými typy lehkých vozidel (především mezi M1 a N1). Kategorizace lehkých a typicky užitkových vozidel může nastat na základě jiných klíčových údajů – maximální technicky přípustné hmotnosti (namísto provozní jako v současnosti) a poměrového ukazatele systémového výkonu pohonného agregátu vůči této maximální hmotnosti.

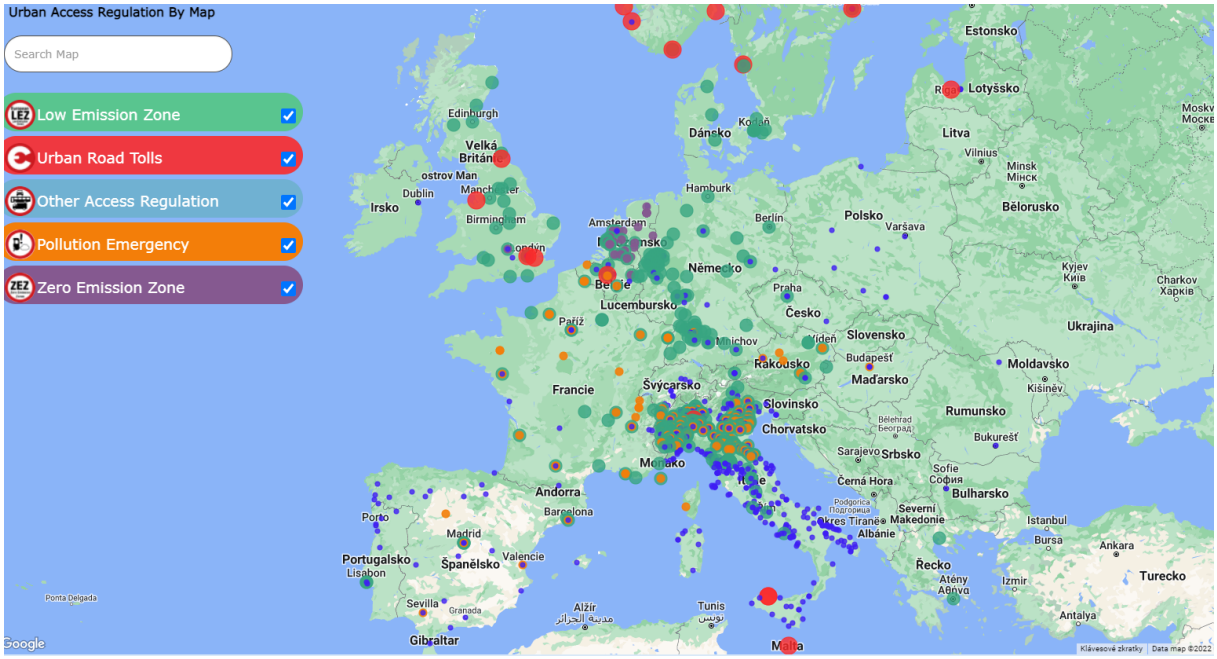
V rámci nových norem Euro 7/VII se rýsují i další nadstavbové požadavky na funkce OBD (on board diagnostic), přičemž OBD zůstane klíčovým prvkem vnitřní diagnostiky za účelem sledování emisně relevantních funkcí a monitorování pravděpodobných příčin jejich neshody, pakliže se vyskytne. Nicméně jeho konstrukční softwarovou nadstavbou bude zřejmě funkce on board monitoring (OBM), která zajistí potvrzení shody s plněním emisního limitu po dobu provozování vozidla.

Kromě funkcí spadajících pod OBD by tak z funkce OBM mělo být možno získat informace o tom, zda je vozidlo technicky způsobilé k emisnímu kontrolnímu přeměření (pomocí speciálního sdělovače TCI — testing conformity indicator), zda má vozidlo fyzicky odpovídající spotřebu paliva (pomocí funkce OBFCM — on board fuel consumption monitoring) nebo zda nebyly provedeny nežádoucí zásahy do továrního nastavení (chiptuning, který by neměl být již vůbec proveditelný, a tak se i zde objeví nová opatření na „cybersecurity"). Rámcovým cílem zákonodárců pak může být i snaha o sdílení emisního stavu vozidla směrem ke státním kontrolním a dozorovým orgánům, případně oprávněnému zástupci výrobce vozidla, poskytovaného v reálném čase.

Funkce OBM bude patrně využívat signály řízení motoru a senzory primárně určené pro OBD. S jeho vývojem se však předpokládá doplnění o detailnější analýzu emisních škodlivin, kritické jsou z pohledu zákonodárců, i zde zejména NOX a PN (počet částic, tj. nad rámec hmotnostní zaplněnosti filtru pevných částic, ať už u benzinových, nebo naftových vozidel). K tomu budou muset být použity odpovídající snímače koncentrací těchto látek ve výfukovém potrubí — O2 (širokopásmová lambda-sonda), NOX, PM (dnes standardně na bázi diferenciálního tlaku filtru dpf a teplot) a dále také NH3 (podobně jako NOX dnes), počet částic PN (s novými principy měření — odporové, elektrostatické, tzv. diffusion charger nebo laserové), výhledově také škodlivin CO, HC, popř. CH4.

2.3 EMISNÍ OMEZENÍ V EVROPĚ

Obrázek 1 – Celkový přehled emisních omezení v Evropě



Zdroj: https://urbanaccessregulations.eu/userhome/map

Německo – patří mezi průkopníky v zavádění zákazu vjezdu automobilů do vybraných oblastí. Na svém území eviduje přes 80 zón, do nichž může vůz jen se zelenou plaketou, tzn. vůz, který splňuje normu EURO 4 a vyšší. Velká německá města (Berlín, Hamburk, Stuttgart, Darmstadt) šla ještě dál a povolila vjezd vozidlům jen s EURO 5 a 6. Řada měst má také zákaz průjezdu v transitní dopravy těžkých nákladních vozidel.

Belgie – od roku 2017 zřizuje své nízkoemisní zóny i Belgie. Jejich hranice si určuje každé město či obec sama a vjezd do nich povoluje na základě předchozí registrace vozu. Každá jednotka si i sama určí, které EURO normy na své území pustí, proto je potřeba při vjezdu do různých měst vyplnit vždy novou registraci. Taky do roku 2023 až 2025 budou vyžadovat Euro 6.

Itálie – systém ekologických zón je v Itálii poměrně složitý. Pozor je dát potřeba v severní a střední Itálii, kde se vyskytuje více nízkoemisních zón, navíc každá má vlastní režim a časové omezení. V Miláně a Palermu musíte dále zaplatit ještě městské mýtné. V celé Itálii je také více než 200 vynucených přístupových předpisů.

Španělsko – bojovat za lepší ovzduší se rozhodlo i Španělsko. Obce s více než 50 000 obyvateli musí zavést LEZ do roku 2023. To se týká 7 z deseti španělských měst. Zákon ukládá 149 městům omezit starší vozidla. Ve velkých městech proto zavedlo ekologické zóny, do kterých mohou vjet při vysokém znečištění ovzduší jen některá vozidla.

Francie – země na Pyrenejském poloostrově zavádí dva typy ekologických zón, stálé a dočasné. Zóny stálé najdete v centrech některých měst a mají za cíl omezit provoz starších vozů s vysokými emisemi. Dočasné zóny se vyhlašují při zvýšeném znečištění ovzduší většinou den předem. Ve francouzských městech existuje řada nízkoemisních zón, systémů nouzového znečištění a přístupových předpisů. Nízkoemisní zóny se někdy týkají pouze těžkých vozidel.

Rakousko – při cestě do jedné z nejnavštěvovanějších zemích nemusíte plakety zatím řešit. Omezení platí pouze pro nákladní automobily, a to jenom Euro 3/III.

Se znečištěným ovzduším bojují v Evropě i další státy. Vesměs se ale restrikce týkají nákladní a autobusové dopravy, jak je tomu, tak třeba v Dánsku a Bulharsku. Určité podmínky a omezení platí ale i u státu: Norsko, Finsko, Řecko, Maďarsko, Irsko, Lotyšsko, Malta, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rumunsko, Slovinsko, Švédsko, Švýcarsko a Spojené království.

2.4 NÁVRH TSK PRAHA

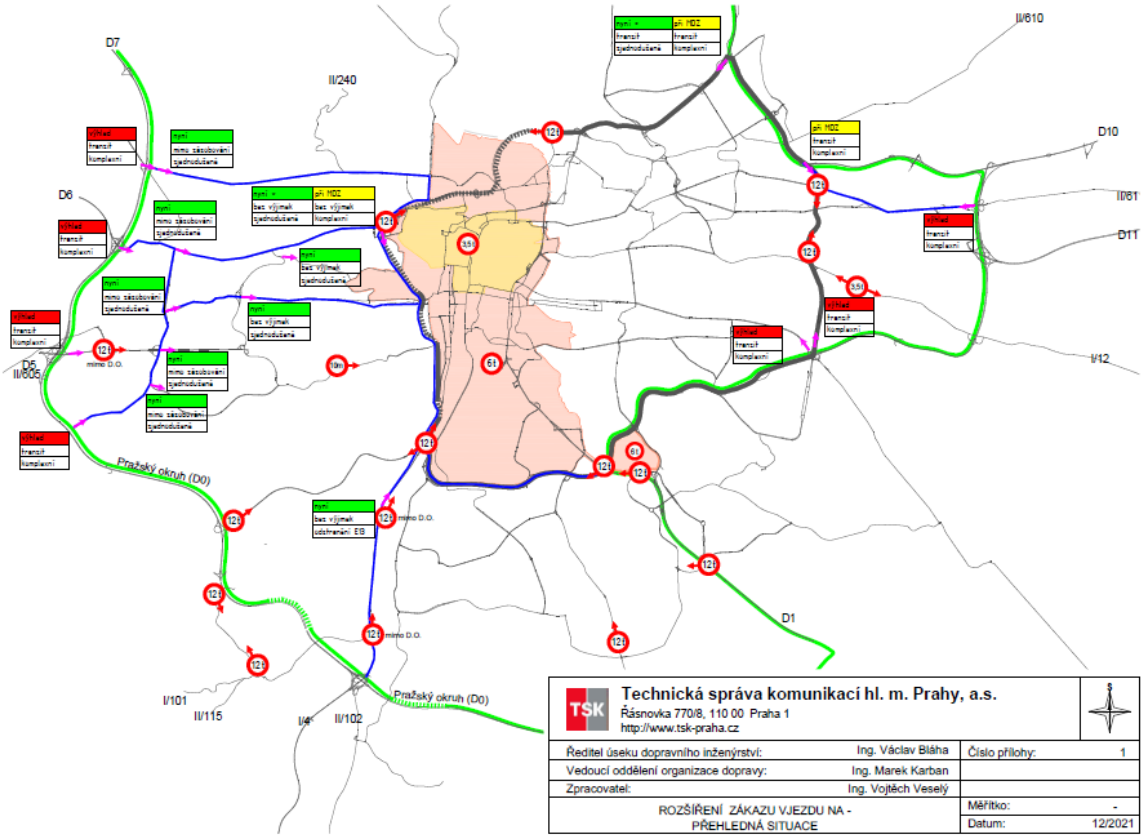
Město Praha připravuje rozšíření zákazu tranzitní nákladní dopravy nad 12 tun přes rezidenční části města. Vzhledem k již existujícím objízdným trasám, dobudovaným částem D0 – Pražského okruhu, je možné zákaz pro nákladní tranzitní dopravu zavést a rozšířit v jihozápadní a západní části Prahy. Jedná se zejména o komunikace na území MČ Prahy 6 – např. Evropská třída, Karlovarská a Strahovský tunel, části MČ Prahy 5 – např. Plzeňská a Rozvadovská spojka a příjezd ze severu Prahy přes Cínoveckou do Liberecké ulice a dále do tunelů na Městském okruhu.

Zákaz vjezdu nákladních automobilů nad 12 tun s dodatkovou tabulkou TRANZIT je navržen pouze na exitech z Pražského okruhu nebo na odbočkách z komunikací, které tvoří obchvat Prahy. Veškerý tranzit tak bude nucen využít tuto trasu. Do území za touto dopravní značkou by v budoucnu směla pouze vozidla kvůli dosažení místa nakládky, vykládky, údržby nebo opravy vozidla, sídla, provozovny nebo obvyklého bydliště dopravce nebo řidiče.

Zákaz vjezdu nákladních automobilů nad 12 tun s dodatkovou tabulkou MIMO ZÁSOBOVÁNÍ je navržen pro vyznačení zákazu v západní části Prahy ve směru do centra od ulic Drnovská, Slánská, Jeremiášova. Zároveň je obdobně ošetřeno území okolo ulice Strakonická po Malou Chuchli. Do území za touto dopravní značkou smí pouze vozidla zajišťující zásobování nebo lékařské, opravárenské, údržbářské, komunální a podobné služby (oblast Strakonické je opatřena mírně odlišným režimem MIMO DOPRAVNÍ OBSLUHY).

Zákaz vjezdu nákladních automobilů nad 12 tun bez dodatkové tabulky – tvrdý zákaz je již využit či nyní navržen obousměrně pro severozápadní část Městského okruhu, v jižní části Městského okruhu ve směru na západ a dále zejména v oblasti Prahy 1, 2 a 5 pro přerušení vazby pro všechna vozidla nákladní dopravy nad 12 tun skrz město.

Obrázek 2 – Rozšíření zákazu vjezdu NA – TSK Praha



Zdroj: TSK, Praha

Tento návrh není v současné době v dopravním modelu uvažován.

3 DOPRAVNÍ MODEL

Dopravní model pro současný stav a výhled do roku 2025 a 2030 byl zpracován v rámci I. Etapy tohoto projektu. Podrobný popis je uveden ve zprávě k etapě I.

V rámci této etapy došlo pouze k rozdělení nákladních vozidel na kategorii 3,5 – 6 t a více než 6 t podle dynamické skladby vozidel uvedené v následující kapitole.

3.1 STANOVENÍ DYNAMICKÉ SKLADBY VOZIDEL

S ohledem na variantu se zákazem vjezdu vozidlům nad 6 tun do centrálních částí města bylo třeba rozdělit matice cest pro nákladní vozidla na vozidla do a nad 6 tun. Určení tohoto podílu bylo předmětem samostatné analýzy, protože zpracovávané dopravní průzkumy tuto hranici u nákladních vozidel nerozlišují. Celostátní sčítání dopravy obsahuje několik kategorií pro těžká vozidla, ale nejbližší kategorie označená SN (střední nákladní, resp. SNP – střední nákladní s přívěsy) zahrnuje nákladní vozidla od 3,5 t do 10 t.

Centrální registr vozidel [1] naproti tomu rozlišuje tři základní kategorie nákladních vozidel, a to N1 do 3,5 t, N2 v rozmezí 3,5 – 12 t a N3 nad 12 t nejvyšší přípustné hmotnosti.

Ateliér ekologických výpočtů ATEM vytvořil v rámci projektu pro Technologickou agenturu ČR aplikaci pro výpočet dynamické skladby vozového parku „Vozový park 2015“. Tato aplikace však rozlišuje

pouze lehká nákladní vozidla, těžká nákladní vozidla a autobusy a tyto kategorie pak dále dělí podle splnění norem EURO.

Dále byly zjišťovány obdobné informace v jiných městech, např. na TSK Praha, vzhledem k zavedeným oblastem v Praze se zákazem vjezdu pro nákladní vozidla nad 6 t, nicméně ani v Praze nejsou tyto kategorie rozlišovány při sčítáních dopravy či zjišťování dynamické skladby vozidel.

Zvažována byla i varianta provedení videoprůzkumu s následnou kategorizací vozidel do a nad 6 t, ale vzhledem k nejednoznačnému vzhledu těchto kategorií nebyla tato varianta uskutečněna.

Ze statických dat CSD na území Středočeského kraje (1314 profilů) vyplývá, že všechna vozidla nad 3,5 t se dělí v následujícím poměru na jednotlivé kategorie:

- střední nákladní vozidla od 3,5 do 10 t 26 %,
- těžká nákladní vozidla nad 10 t 12 %,
- návěsové soupravy 53 %,
- ostatní těžká vozidla (autobusy, traktory) 8 %.

Rozdělíme-li kategorii středních nákladních vozidel na kategorii 3,5 – 6 t a 6 – 10 t přímou úměrou v poměru 38 : 62, získáme poměr rozdělení všech nákladních vozidel nad 3,5 t takto:

- nákladní vozidla 3,5 – 6 t 10 %,
- nákladní vozidla nad 6 t 90 %.

Obdobným způsobem byla zpracovaná data z Centrálního registru vozidel pro Prahu. Celkový počet registrovaných nákladních vozidel je rozdělen do kategorií N1, N2 a N3. Vozidla N1 odpovídají kategorii lehkých nákladních vozidel (LN) z CSD. Ostatní vozidla nad 3,5 t se dělí v následujícím poměru na kategorie:

- N2 11 553 vozidla od 3,5 t do 12 t 39 %,
- N3 17 946 vozidla nad 12 t 61 %.

Rozdělíme-li kategorii N2 na kategorii 3,5 – 6 t a 6 – 12 t přímou úměrou v poměru 29 : 71, získáme poměr rozdělení všech nákladních vozidel nad 3,5 t takto:

- nákladní vozidla 3,5 – 6 t **11 %**,
- nákladní vozidla nad 6 t **89 %**.

Tímto způsobem byly v modelu rozděleny matice cest primárně vytvořené a zkalibrované pro nákladní vozidla nad 3,5 t na dvě kategorie.

3.2 POČTY VOZIDEL S JEDNOTLIVÝMI EMISEMI EURO

Centrální registr vozidel uvádí počty vozidel dle jednotlivých let výroby vozidel. Sumarizace počtů nákladních vozidel s porovnáním k jednotlivým rokům uvedení do provozu normy EURO je v následující tabulce.

Obrázek 3 – Percentuální podíl nákladních vozidel

norma	rok výr.	N1	%	%	N2	%	%	N3	%	%
	1945 - 1992	22373	4 %	100%	30282	38 %	100%	18038	16 %	100%
EURO I	1993 - 1995	11241	2 %	96%	2942	4 %	62%	1107	1 %	84%
EURO II	1996- 1999	36148	6 %	94%	5702	7 %	58%	2828	3 %	83%
EURO III	2000 - 2005	129999	21 %	88%	12839	16 %	51%	9332	8 %	80%
EURO IV	2006 - 2008	166291	27 %	67%	8685	11 %	35%	10282	9 %	**72%**

norma	rok výr.	N1	%	%	N2	%	%	N3	%	%
EURO V	2009 - 2013	89920	15 %	40%	8428	11 %	24%	15182	14 %	63%
EURO VI	2014 - 2022	150632	25 %	25%	10471	13 %	13%	54854	49 %	**49%**
		606604	100 %		79349	100 %		111623	100 %	

Zdroj: Centrální registr vozidel [1]

Z tabulky vyplývá, že splnění podmínky Euro IV by na základě roku výroby mělo splňovat 67 % z vozidel kategorie vozidel do 3,5 t, podmínky EURO VI by mělo splňovat 25 % vozidel. U nákladních automobilů od 3,5 t do 12 t splňuje podmínku EURO IV 35 % a 13 % splňuje podmínku EURO VI. Z nákladních vozidel nad 12 t splňuje podmínku EURO IV 72 % vozidel a podmínku EURO VI splňuje 49 % vozidel.

Uvedené hodnoty jsou zadány do speciálního modulu programu VISUM za pomoci emisních koeficientů z německých dopravních dat pro rok 2011 HBEFA [2], která nejlépe odpovídají zjištěným poměrům jednotlivých kategorií Euro.

3.3 VÝPOČET VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Dopady dopravních omezení a úplné uzavírky úseků dálnice byly vyhodnoceny z hlediska emisního zatížení v ovlivněné oblasti. Pro účely tohoto vyhodnocení byl využit speciální modul „Emission calculation package" v dopravně-plánovacím softwaru PTV Visum, který vypočítává vliv automobilové dopravy na životní prostředí, stejně jako v I. etapě Na základě zpracovaného dopravního modelu a predikovaných dopravních zátěží v jednotlivých variantách byly vypočítány předpokládané emisní zatížení, především byly vzájemně porovnány tyto hodnoty s výchozím stavem bez omezení.

Výpočet emisí polutantů je v rámci speciálního modulu v programu PTV VISUM založen na principu HBEFA (Handbook emission factors for road transport) a to konkrétně na verzi HBEFA 4.1 (www.hbefa.net).

HBEFA vznikla v polovině 90. let za iniciativy enviromentálních agentur z Německa, Švýcarska a Rakouska. Následně se mezi podporovatele projektu zařadily další země a také JRC (Joint Research Centre – Společné výzkumné centrum Evropské komise).

HBEFA obsahuje emisní koeficienty, respektive konkrétní emise v g/km pro všechny hlavní kategorie vozidel (OV, LNV, NV, autobusy a motocykly), které se dále dělí do různých kategorií, aby šlo postihnout i velkou různorodost vozové skladby dopravního proudu. Kromě emisních koeficientů pro všechny regulované a nejdůležitější neregulované polutanty nabízí HBEFA i výpočet spotřeby paliva.

Ve verzi 4.1 (vydáno v srpnu 2019) je možné dopravní proud rozložit podle následujících pravidel:

- Typ emise (emise nezahřátého motoru, emise motoru v běžné provozní teplotě)
- Kategorie vozidla (OV, LNV, NV, autobus, motocykl
- Skladba vozového parku k roku (1990–2050)
- Stát (Německo, Rakousko, Švýcarsko, Francie, Norsko a Švédsko)
- Polutanty (CO, HC, NOx, PM, CH_4, benzen, toluen, xylen, CO_2, N_2O, PN) [2]

Prezentované hodnoty představují výsledky zjednodušeného výpočetního modelu emisí jednotlivých sledovaných polutantů v místě osy komunikace na základě dopravní intenzity, složení dopravního proudu a dostupných parametrů silniční sítě (povolená rychlost, kapacita). Vypočtené výsledky mají nejvyšší vypovídající hodnotu v porovnání jednotlivých posuzovaných variant mezi sebou.

Pro jednotlivé posuzované varianty bylo použito shodné nastavení výpočetní procedury. Pro účely hodnocení výše uvedených 3 variant bylo uvažováno s různými emisní koeficienty, a to pouze pro nákladní vozidla.

Pro stávající vozový park je uvažováno s rozdělením dle německých dat z roku 2011, které nejlépe odpovídají stávajícím poměrům vozidel splňující jednotlivé podmínky EURO. Pro výpočet s omezením vozidel splňujících podmínku EURO IV, respektive EURO VI byly poměry e vozových parcích příslušně upraveny.

V porovnání s plnohodnotným výpočtem akustické a emisní zátěže pomocí úzce specializovaného modelovacího softwaru (např. CadnaA, SoundPlan aj.) se v tomto případě jedná pouze o zjednodušenou analýzu přímo v rámci vlastního dopravního modelu. Hlavní výhodou je však rychlost a flexibilita výpočtu, která usnadňuje zpracování názorných grafických výstupů prakticky pro celou řešenou síť a pro všechny posuzované varianty.

4 HODNOCENÉ VARIANTY

4.1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Opatření zákazu vjezdu nákladních automobilů do širšího centra města Praha existuje od roku 1993, kde vznikla zóna, která se nacházela na území ohraničeném na severu Vltavou v oblasti Bubenče, na západě ulicí Jugoslávských partyzánů a Městským okruhem, na jihu Jižní spojkou a na východě ulicemi Michelskou, Francouzskou, Italskou a Severojižní magistrálou k Výstavišti. V návaznosti na toto opatření byla v roce 1999 zřízena i zóna zákazu vjezdu nákladních automobilů nad 3,5 t a autobusů. Její území zahrnuje oblast historického centra Prahy přibližně v rozsahu Pražské památkové rezervace. Zákaz vjezdu nákladních automobilů nad 3,5 t platí v době od pondělí do pátku mezi 8:00 a 18:00, zákaz vjezdu autobusů je bez časového omezení.

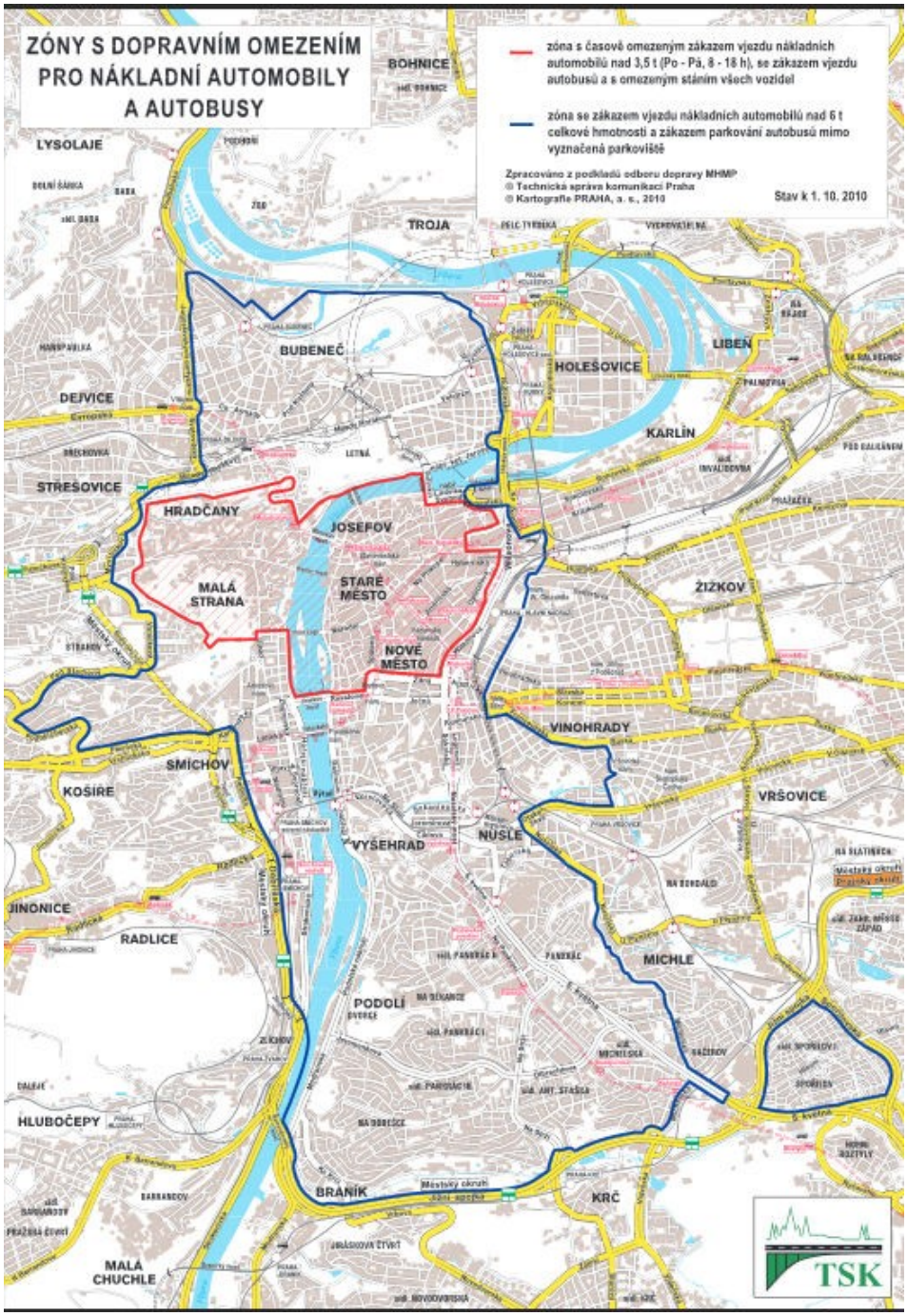
Cílem tohoto opatření bylo přispět ke snížení negativního vlivu nákladní dopravy na kvalitu ovzduší v hlavním městě. Na území HMP platí opatření zákazu vjezdu nákladních vozidel vyhlášením jednotlivých zón. Provozovatele vozidel o celkové hmotnosti vyšší než 3,5t, příp. než 6t musí požádat o individuální krátkodobé nebo dlouhodobé povolení vjezdu do centrální části města. Souhlas ke vjezdu vozidel do této zóny povoluje Odbor pozemních komunikací a drah MHMP Magistrátu HMP. Současně musí vozidlo splňovat podmínku emisní normy Euro IV.

Souhlas k vjezdu nákladních automobilů do zón zákazu vjezdu nákladních vozidel uděluje na základě speciální žádosti odbor pozemních komunikací a drah Magistrátu hlavního města Prahy, a to nejvýše na dobu jednoho roku. Především se jedná o vozidla zajišťující svoz komunálního odpadu, likvidaci havárií inženýrských sítí, přepravu stavebního materiálu nebo třeba zásobování čerstvým pečivem. Úřad vydává i krátkodobé souhlasy, které se nejčastěji udělují pro případy menších montážních a stavebních prací, stěhování nebo například pro zajištění jednorázových kulturních akcí.

Jedná se o dvě zóny vyznačené v obrázku níže:

- Červená zóna s časově omezeným zákazem vjezdu nákladních automobilů nad 3,5 t se zákazem vjezdu autobusů a s omezením stáním všech vozidel.
- Modrá zóna se zákazem vjezdu nákladních automobilů nad 6 t celkové hmotnosti a zákazem parkovaní autobusů mimo vyznačená parkoviště.

Obrázek 4 – Zóny zákazu vjezdu nákladních automobilů a autobusů



Zdroj: TSK Praha, 2018

4.2 NAVRHOVANÉ VARIANTY

Ve všech variantách s omezením vjezdu nákladní dopravy do vybraných zón předpokládáme, že nákladní doprava daným územím netranzituje, veškerá nákladní doprava má v území zdroj nebo cíl. Dále předpokládáme, že tato cílová a zdrojová doprava splňuje stanovenou emisní normu. Emisní norma EURO VI se stala pro výrobce závaznou již v roce 2013. Při stanovení podmínky emisní normy EURO VI by tak provozovatelé nákladní dopravy neměli mít problémy s nutností pořizovat nová vozidla vzhledem k dostatku času a přirozené obnově jejich vozových parků.

Jako jedna z variant byla uvažovaná i varianta zřízení bezemisní zóny v centrální části města, ale vzhledem k malým zahraničním zkušenostem a nedostatku podkladů byla tato varianta z dalšího posuzování vypuštěna.

4.2.1 Varianta A – Zpřísnění emisní třídy pro povolení vjezdu nákladních vozidel nad 6 t do stávajících zón s dopravním omezením

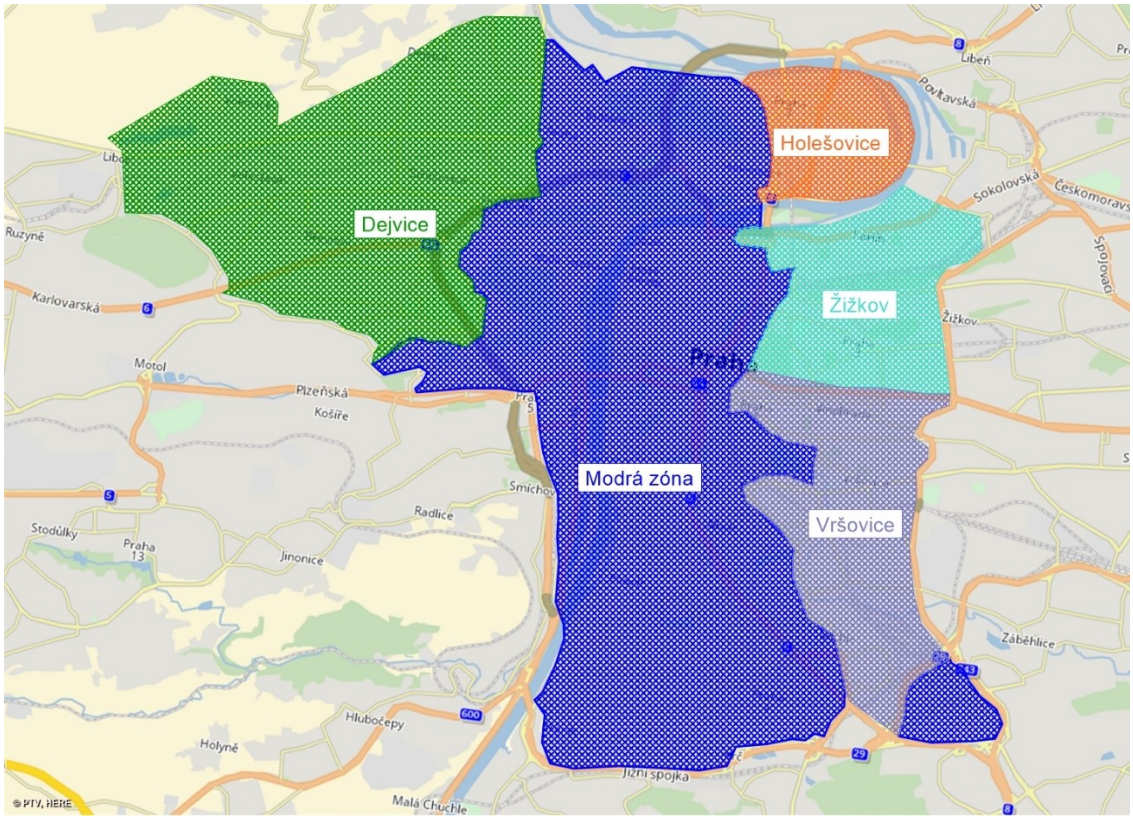
Do Modré zóny je v současném stavu zákaz vjezdu nákladních vozidel nad 6 t. K vjezdu do Modré zóny tato vozidla potřebují povolení, ke kterému je nutné splňovat podmínku emisní normy EURO IV. Návrh tohoto opatření zpřísňuje tuto podmínku na EURO VI. Hodnocení vlivu tohoto opatření je uvedeno dále.

4.2.2 Varianta B – Rozšíření zón s dopravním omezením

Návrhové opatření rozšiřuje Modrou zónu o další vybraná území, na nichž by platil zákaz vjezdu nákladních vozidel nad 6 t s možností udělení povolení pro vozidla splňující normu EURO IV.

Hodnocen je vliv plošného omezení vjezdu pro stanovené kategorie vozidel do rozšířených definovaných oblastí.

Obrázek 5 – Návrh rozšíření modré zóny



Zdroj: AFRY CZ, s.r.o.

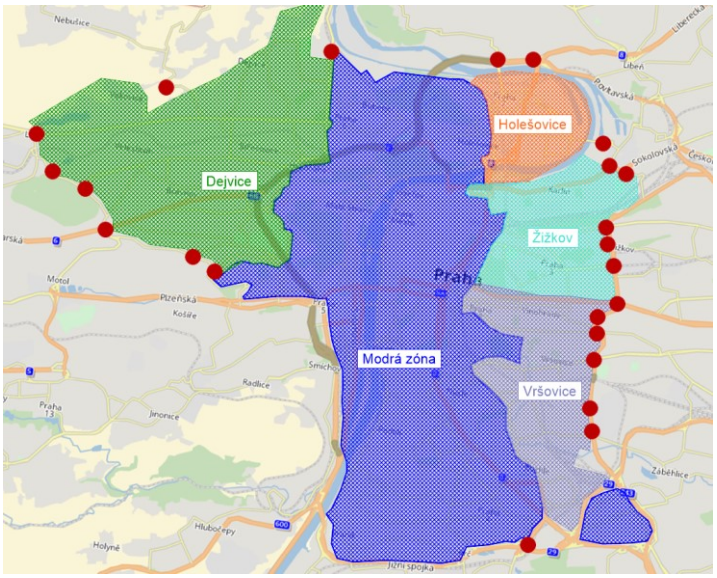
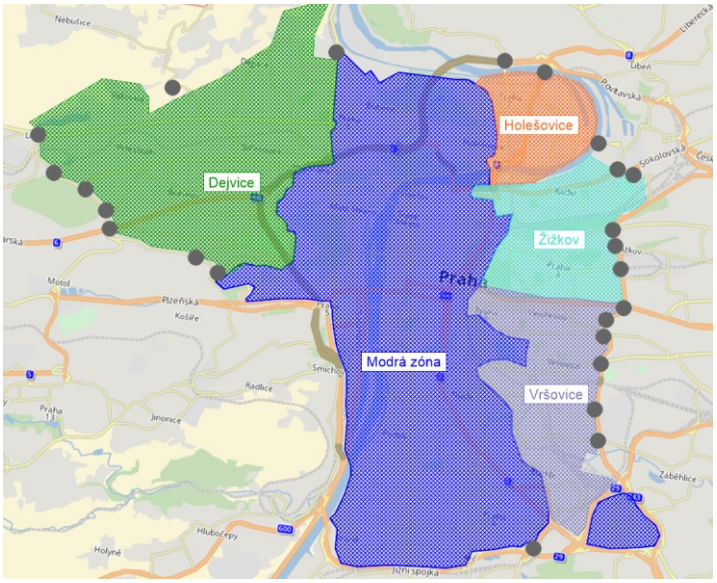
4.2.3 Varianta C – Rozšíření zón s dopravním omezením a zpřísnění emisní třídy pro povolení vjezdu nákladních vozidel nad 6 t (kombinace předchozích dvou variant)

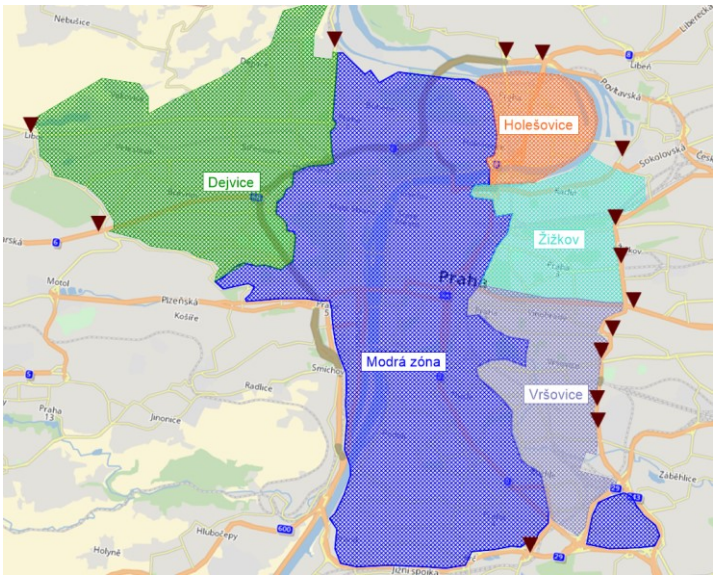
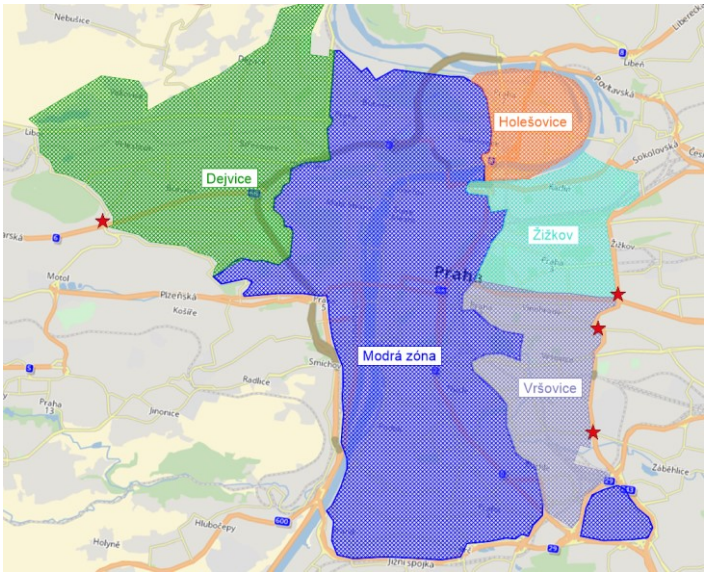
Návrhové opatření kombinuje obě předchozí varianty, tedy rozšíření Modré zóny a zároveň nutnost splňovat podmínku EURO VI pro udělené výjimky pro nákladní vozidla nad 6 t. Hodnocení opatření je uvedeno dále.

4.2.4 Změna dopravního značení

Pro variantu B a C byla zjišťována finanční náročnost změny dopravního značení – rozšíření oblasti s omezením vjezdu nákladních vozidel. Umístění nových či upravených značek, typ a potřebný počet je uveden v následující tabulce.

Tabulka 3 – Vyčíslení nákladů změny dopravního značení

Značka	Počet	Umístění
IZ8a – Zóna s dopravním omezením Vyobrazení – B4 Zákaz vjezdu nákladních automobilů a E13 Text nebo symbol 	36 ks	
IZ8a – Konec zóny s dopravním omezením Vyobrazení – B4 Zákaz vjezdu nákladních automobilů a E13 Text nebo symbol 	36 ks	

Značka	Počet	Umístění
Doplnění značky B4 Zákaz vjezdu do návěsti před křižovatkou IS09 nebo do uspořádání jízdních pruhů IP17	38 ks	
Přikázaný směr jízdy C2/zákaz vjezdu B4	5 ks	

Dále je proveden zjednodušený odhad finančních nákladů spojených s instalací nového dopravního značení.

Tabulka 4 – Ocenění nového dopravního značení

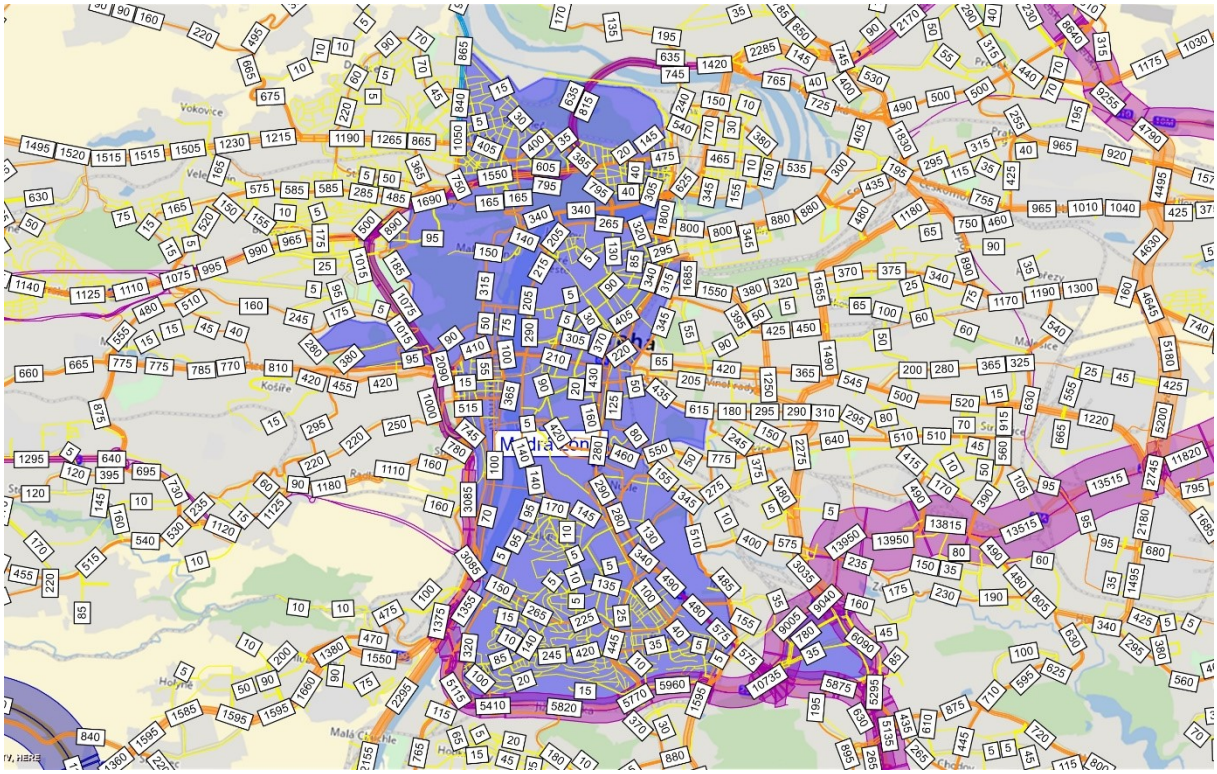
Značka	Počet	Vyčíslení	Cena celkem (Kč)
IZ8a – Zóna s dopravním omezením	36 ks	Nové dopravní značení, IZ 1 x 1,5 m, cena za ks 6 370,- 2x sloupek 60 mm ks 1 580,-	343 080,-
IZ8a – Konec zóny s dopravním omezením	36 ks	Nové dopravní značení, IZ 1 x 1,5 m, cena za ks 6 370,- 2x sloupek 60 mm ks 1 580,-	343 080,-
Doplnění značky B4 Zákaz vjezdu do návěsti před křižovatkou IS09 nebo do uspořádání jízdních pruhů IP17	38 ks	Do VLKP lze dolepit IP bude vyrobena nová 1,5 x 1,5 m, cena za ks 6 370,- Na stávající nosné konstrukce	242 060,-
Přikázaný směr jízdy C2/zákaz vjezdu B4	5 ks	Zvětšená velikost, montáž na portál Cena za ks 4 180,-	20 900,-
Cena za zpracování PDPS (odhad) + IČ			250 000,-
Dopravně inženýrská opatření			150 000,-
Celkem bez DPH			**1 349 120,-**

5 VÝSTUPY Z MODELU DOPRAVNÍ PROGNÓZY

5.1 VARIANTA A – ZPŘÍSNĚNÍ EMISNÍ TŘÍDY

Pro posouzení vlivu zpřísnění podmínek vstupu do vyznačených zón, a to změnou podmínky EURO IV na EURO VI, byly vypočteny dopravní výkony a emise nákladních vozidel nad 6 t pro území Modré a Červené zóny.

Obrázek 6 – Zatížení varianty A – pouze nákladní vozidla nad 6 t



Zdroj: AFRY CZ

Tabulka 5 – Varianta A – vyhodnocení

část	norma	Dopravní výkony (vozkm)	Uhlovodíky HC (g)	Rozdíl	% Rozdíl
Modrá zóna	EURO IV	1 890 614	1 195	-223	-19%
	EURO VI	1 890 614	972		
Červená zóna	EURO IV	113 947	98	-18	-19%
	EURO VI	113 947	79		

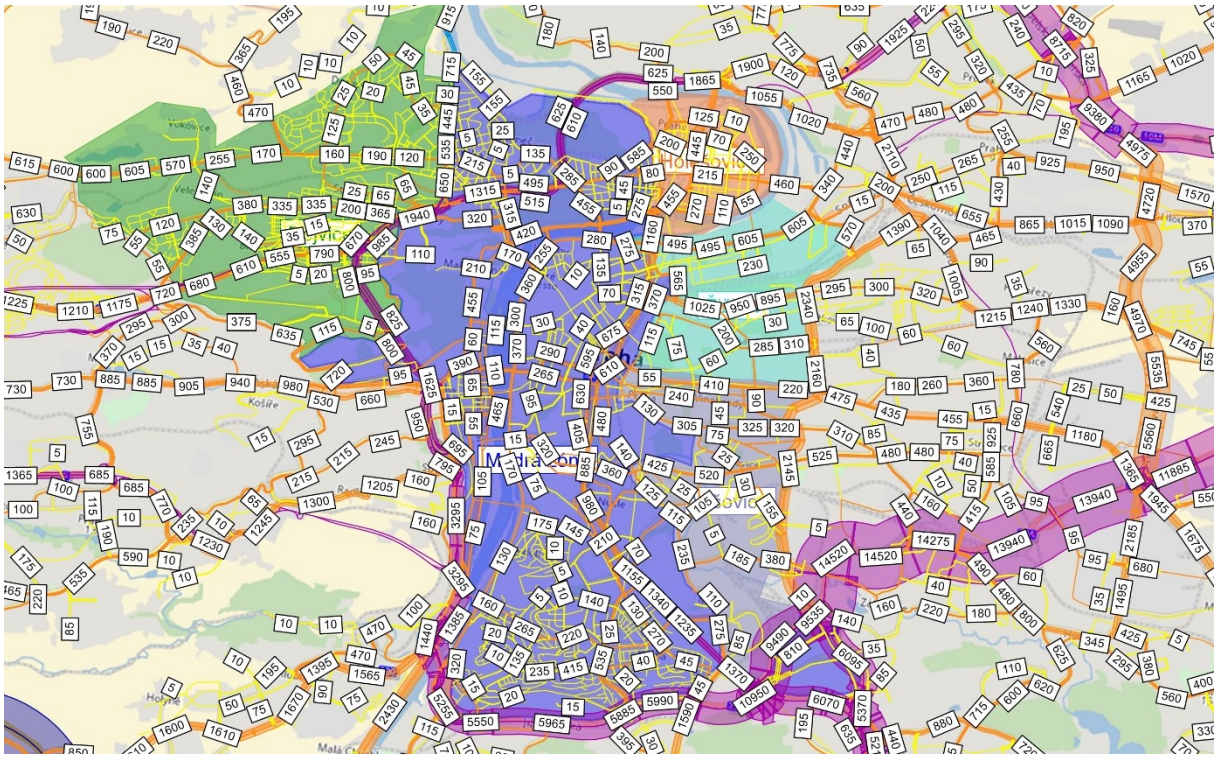
část	norma	Oxidy dusíku NOx (g)	Rozdíl	% Rozdíl	Pevné částice PM10 (g)	Rozdíl	% Rozdíl
Modrá zóna	EURO IV	101 846	-40 110	-39%	1 890	-830	-44%
	EURO VI	61 736			1 060		
Červená zóna	EURO IV	8 202	-3 225	-39%	158	-64	-41%
	EURO VI	4 977			94		

Z tabulky vyplývá výrazné snížení hodnot uhlovodíků o cca 20 %, oxidů dusíku a pevných částic o cca 40 %.

5.2 VARIANTA B – ROZŠÍŘENÍ ZÓN S OMEZENÍM

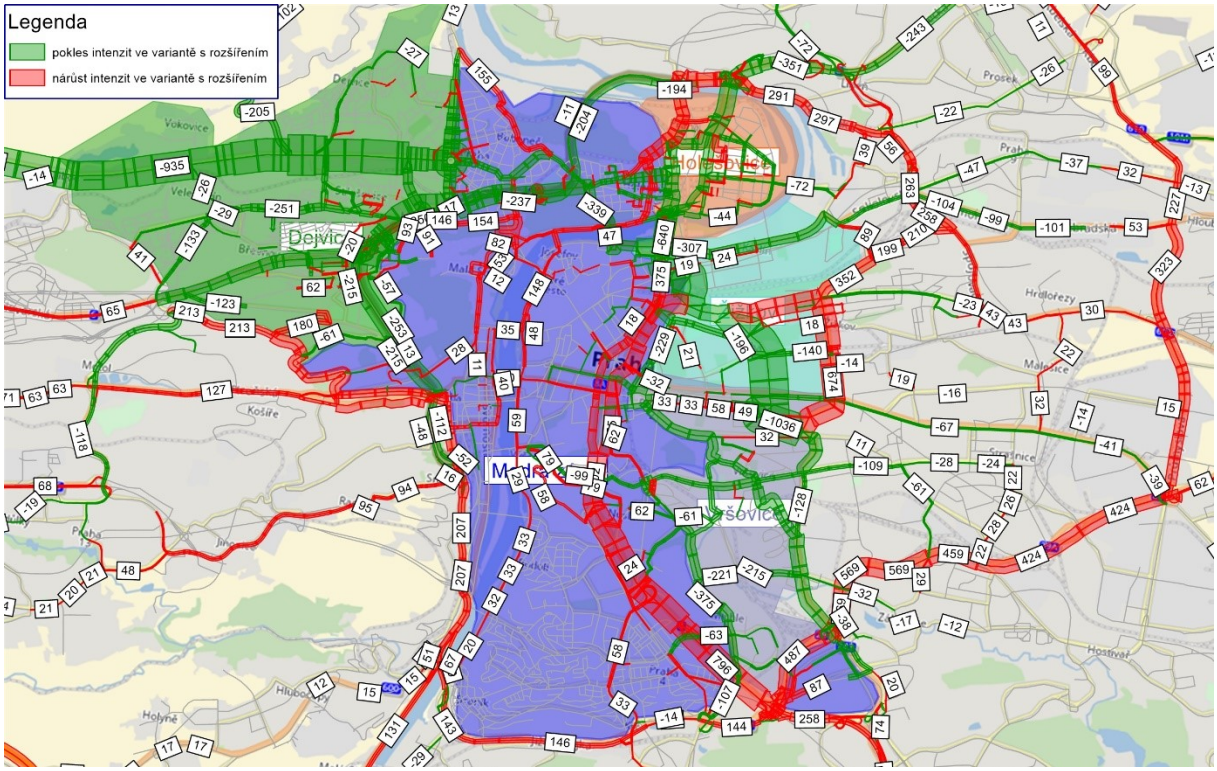
Pro posouzení vlivu plošného omezení vjezdu pro stanovené kategorie vozidel do definovaných oblastí byl vytvořen rozdílový kartogram varianty s rozšířeným územím Modré zóny oproti variantě bez rozšíření. Dopravní výkony a emise byly zpracovány pro řešené území a nákladní vozidla nad 6 t.

Obrázek 7 – Zatížení varianty B – pouze nákladní vozidla nad 6 t



Zdroj: AFRY CZ

Obrázek 8 – Rozdíl zatížení silniční sítě mezi variantou s rozšířením a bez rozšíření – rok 2025 – pouze NV nad 6 t



Zdroj: AFRY CZ

Tabulka 6 – Varianta B – vyhodnocení

část	norma	Dopravní výkony (vozkm)	Uhlovodíky HC (g)	Rozdíl	% Rozdíl
Dejvice	-	765 184	4 782	-4303	-90,0%
	EURO IV	757 438	480		
Holešovice	-	216 083	1 323	-1152	-87,1%
	EURO IV	214 758	171		
Žižkov	-	249 785	2 152	-1913	-88,9%
	EURO IV	246 976	238		
Vršovice	-	265 694	1 918	-1732	-90,3%
	EURO IV	262 351	187		

část	norma	Oxidy dusíku NOx (g)	Rozdíl	% Rozdíl	Pevné částice PM10 (g)	Rozdíl	% Rozdíl
Dejvice	-	160 860	-119 760	-74,4%	5 534	-4 776	-86,3%
	EURO IV	41 100			758		
Holešovice	-	44 318	-29 861	-67,4%	1 550	-1 276	-82,3%
	EURO IV	14 457			274		
Žižkov	-	71 623	-51 131	-71,4%	2 498	-2 120	-84,9%
	EURO IV	20 492			378		
Vršovice	-	63 379	-47 935	-75,6%	2 250	-1 946	-86,5%
	EURO IV	15 444			304		

Z tabulky vyplývá výrazné snížení hodnot uhlovodíků, oxidů dusíku, stejně jako i pevných částic o 67 až 90 %.

5.3 VARIANTA C – KOMBINOVANÁ

Hodnoceno bylo návrhové opatření kombinací obou předchozích variant, tedy rozšíření Modré zóny a zároveň nutnost splňovat podmínku EURO VI pro udělené výjimky pro nákladní vozidla nad 6 t.

Zatížení ve variantě kombinované je stejné jako ve variantě B (Obrázek 7).

Tabulka 7 – Varianta C – vyhodnocení

část	norma	Dopravní výkony (vozkm)	Uhlovodíky HC (g)	Rozdíl	% Rozdíl
Červená zóna	EURO IV	113 947	98	-0,4293	-0,4%
	EURO VI	114 267	97		
Modrá zóna	EURO IV	1 890 614	1195	-76,2948	-6,4%
	EURO VI	1 893 670	1119		
Dejvice	-	765 184	4782	-4393,5	-91,9%
	EURO VI	757 438	389		
Holešovice	-	216 083	1323	-1183,73	-89,5%
	EURO VI	214 758	139		
Žižkov	-	249 785	2152	-1956,71	-90,9%
	EURO VI	246 976	195		
Vršovice	-	265 694	1918	-1767,03	-92,1%
	EURO VI	262 351	151		

část	norma	Oxidy dusíku NOx (g)	Rozdíl	% Rozdíl	Pevné částice PM10 (g)	Rozdíl	% Rozdíl
Červená zóna	EURO IV	8 202	-2 086	-25,4%	158	-42	-26,6%
	EURO VI	6 116			116		
Modrá zóna	EURO IV	101 846	-30 692	-30,1%	1 890	-666	-35,2%
	EURO VI	71 154			1 224		
Dejvice	-	160 860	-136 393	-84,8%	5 534	-5 122	-92,6%
	EURO VI	24 467			412		
Holešovice	-	44 318	-35 558	-80,2%	1 550	-1 396	-90,1%
	EURO VI	8 760			154		
Žižkov	-	71 623	-58 978	-82,3%	2 498	-2 280	-91,3%
	EURO VI	12 645			218		
Vršovice	-	63 379	-53 925	-85,1%	2 250	-2 080	-92,4%
	EURO VI	9 454			170		

Z tabulky vyplývá výrazné snížení hodnot uhlovodíků, oxidů dusíku, stejně jako i pevných částic až o 92 %. V Červené zóně jsou obecně výkony nižší, proto nedochází k tak výraznému poklesu jako v ostatních zónách.

6 ZÁVĚR

Pro účely posouzení dopadu vybraných opatření z pohledu dopravy na území Pražské aglomerace CZ01 v rámci programu Zlepšování kvality ovzduší byl zpracován dopravní model a provedená analýza dopadu jednotlivých navržených variant opatření.

Dopravní model současného stavu byl kalibrován na sčítání TSK z roku 2019 a data z automatických sčítačů dopravy z roku 2019 na dálnicích D0 a D1. Prognóza je pro hodnocení těchto opatření zpracovaná pro rok 2025. Vozidla jsou v modelu rozdělená na osobní vozidla, lehká nákladní vozidla do 3,5 t, nákladní vozidla 3,5 – 6 t a ostatní nákladní vozidla nad 6 t v souladu se stávajícími omezeními.

Všechny tři navrhovaná opatření jsou hodnocena pouze pro nákladní vozidla nad 6 t, protože jsou navrhovaná opatření na tuto kategorii zaměřena.

Pro každou variantu byly vypočteny dopravní výkony, emise uhlovodíků, oxidů dusíku a pevných částic a porovnány s variantou bez opatření. Pro variantu B je zobrazen i rozdílový kartogram, protože dochází k omezení nákladní dopravy z pohledu dopravních výkonů.

Všechny varianty přináší významnou úsporu emisí z nákladních vozidel nad 6t.

7 REFERENCE

[1] „Centrální registr vozidel," 2021. [Online]. Available: https://www.mdcr.cz/Statistiky/Silnicni-doprava/Centralni-registr-vozidel.

[2] HBEFA, „HBEFA Introduction," [Online]. Available: https://www.hbefa.net/e/index.html.

Výsadba izolační zeleně v okolí komunikací

1. Vstupní analýza a komentář

Cílem opatření je oddělit silně dopravně zatížené komunikace od obytné zástavby pásy dřevin s protiprašnou funkcí. Lze konstatovat, že na území hl. m. Prahy se v současnosti již u podstatné části kapacitních komunikací pásy izolační zeleně nacházejí, opatření se zaměřuje na další výsadby, případně na doplnění vzrostlých dřevin do stávajících vegetačních pásů.

Doplnění izolační zeleně podél komunikací je navrženo v územním plánu a je i v souladu s plány Strategie adaptace HMP na změnu klimatu. Příkladem realizace z poslední doby může být revitalizace izolační zeleně za sídlištěm Rohožník, která bude dokončena do konce roku 2022, popřípadě úprava zelených pásů v Praze - Libuši. Jedná se o projekty částečně podpořené grantem hl. m. Prahy - Programem na podporu projektů ke zlepšení stavu životního prostředí hl. m. Prahy.

1.1. Návrh lokalit pro výsadby izolační zeleně

Návrh lokalit pro výsadby sestává ze tří kroků:

- imisní analýza – identifikace lokalit se zvýšenou imisní zátěží suspendovanými částicemi PM_{10} a $PM_{2,5}$
- rekognoskace aktuálního stavu vegetačních pásů v prostorech vymezených na základě analýzy imisní situace
- výsledný návrh výsadeb a dosadeb vegetačních pásů vč. jejich prioritizace

Pro identifikaci oblastí se zvýšenou imisní zátěží suspendovanými částicemi je významný především vztah k imisním limitům, stanoveným přílohou č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), a dále úroveň imisního příspěvku dopravy k celkovým koncentracím znečišťujících látek.

Co se týče vztahu k imisním limitům suspendovaných částic PM_{10} a $PM_{2,5}$, je možné konstatovat, že kvalita ovzduší na území Prahy doznala v posledních letech zásadního zlepšení. Plošné rozložení imisní zátěže na území ČR vyhodnocuje Český hydrometeorologický ústav, který v souladu se zákonem vydává každoročně informace o průměrných hodnotách koncentrací znečišťujících látek za předchozích 5 let ve čtvercové síti 1×1 km. Dle výsledků mapování jsou v pětiletém průměru za roky 2016-2020 uvedené imisní limity splněny na celém území Prahy.

Je nicméně možno vyslovit předpoklad, že v blízkém okolí hlavních dopravních zdrojů emisí budou koncentrace vyšší, než by odpovídalo průměru čtverci 1×1 km. Z tohoto důvodu byla jako další podklad využita studie „Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy - Aktualizace 2020“ (IPR Praha, 2020), která vychází z emisních dat za rok 2019. I podle této studie se však překračování limitů suspendovaných částic vyskytuje jen zcela sporadicky:

- imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{10} je s výraznou rezervou splněn na celém území města

- imisní limit pro průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ je překročen pouze v prostoru lomu Zbraslav, bez vazby na dopravní zdroje emisí
- imisní limit pro 24hodinové koncentrace PM_{10} je překročen (kromě lomu Zbraslav) velmi lokálně i podél hlavních dopravních tahů, a to zejména u západní části Pražského okruhu a v několika málo izolovaných bodech u Brněnské ulice, Pražského okruhu u Běchovic a u dálnice D11 v blízkosti Horních Počernic

Cílem Programu zlepšování kvality ovzduší je ovšem mimo zlepšení kvality ovzduší v oblastech s překročeným imisním limitem též udržení podlimitní úrovně koncentrací znečišťujících látek tam, kde je limit aktuálně splněn. Pro návrh lokalit k doplnění pásů izolační zeleně proto byla zvolena kritéria, která umožňují postihnout území, v nichž se koncentrace suspendovaných částic výrazněji přibližují imisním limitům (s potenciálním rizikem jeho překročení při dalším nárůstu intenzit automobilové dopravy), a dále území, v nichž se automobilová doprava projevuje jako rozhodující zdroj imisní zátěže. Konkrétně se jedná o následující kritéria:

- 24hodinové koncentrace PM_{10} (36. nejvyšší hodnota) dosahují 80 % limitu (40 $\mu g.m^{-3}$) či více
- průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ dosahují 80 % limitu (16 $\mu g.m^{-3}$) či více
- imisní příspěvek automobilové dopravy k ročním koncentracím PM_{10} dosahuje 1/3 limitu (13,33 $\mu g.m^{-3}$) či více

Kritérium vztažené k průměrným ročním hodnotám PM_{10} nebylo uvažováno, jelikož hodnoty 80 % limitu není na území Prahy dosaženo.

Souhrnem oblastí, splňujících alespoň jedno z výše uvedených kritérií, byla vytvořena plocha pro další krok analýzy – rekognoskace aktuálního stavu vegetace podél komunikací. Hodnocení bylo provedeno samostatně pro každou stranu komunikace. Stav vegetace byl ověřován pomocí nástroje Panorama internetové aplikace mapy.cz. Byly identifikovány úseky komunikací, u nichž:

- vegetační pásy chybí – následně je navržena výsadba
- vegetační pásy jsou přítomny, ale jsou tvořeny pouze nízkými dřevinami (převážně keři), případně pouze řídkým porostem stromů – následně je navržena dosadba stromů s ohledem na požadavek výšky vegetační bariéry

Dále byla provedena prioritizace výsadeb, přičemž jako prioritní jsou uvedeny vegetační bariéry v místech, kde se komunikace přibližuje k obytné zástavbě.

Výsledky mapování jsou zobrazeny v příloze, souhrnný přehled navržených vegetačních pásů uvádí následující tabulka.

Priorita	**Nová výsadba**		**Doplnění stromů**	
	Počet	**Délka (m)**	**Počet**	**Délka (m)**
Prioritní	4	3 463	7	1 824
Ostatní	7	3 329	22	6 347
Celkem	**11**	**6 791**	**29**	**8 171**

Při posuzování lokalit nebyly zohledněny vlastnické vztahy k pozemkům a rozložení inženýrských sítí. Proto lze očekávat, že skutečný rozsah výsadeb bude pravděpodobně menší. Nicméně přinejmenším v těch místech, kde se již v současnosti zeleň nachází a je navrženo její zahuštění, bude možné výsadby provést ve značném rozsahu. V dalších krocích bude nutné výše uvedené lokality prověřit z výše uvedených hledisek (sítě, vlastnictví) a zpracovat odborné projektové dokumentace k výsadbám.

1.2. Prostorové uspořádání a druhová skladba vegetačních pásů

Vzhledem k tomu, že prioritní funkcí vegetačních pásů podél komunikací je funkce hygienická (záchyt prachových částic), předpokládá se, že tato funkce bude upřednostněna v rámci projektu výsadeb a jejich následné realizace.

Jako podklad pro přípravu projektů pak lze doporučit „Metodiku pro realizaci výsadeb dřevin pohlcujících prachové částice podél silničních komunikací i u tzv. plošných zdrojů prašnosti“ (MŽP, 2016), která obsahuje příslušná doporučení v této oblasti. Z důvodu existence podrobné metodiky nejsou tudíž realizační postupy v tomto textu dále rozváděny.

1.3. Požadavky na výsadbu vegetačních pásů u nových staveb

Požadavek na výsadbu izolační zeleně je nutno v rámci výkonu správní činnosti důsledně vyžadovat minimálně v následujících případech:

- při rozhodování o umístění a stavbě nových kapacitních komunikací v místech, kde se tyto komunikace přibližují k obytné zástavbě
- při rozhodování o umístění a povolení staveb v místech, kde je izolační zeleň zanesena v územním plánu (např. u staveb čerpacích stanic, skladů apod.)

2. Návrh realizace opatření

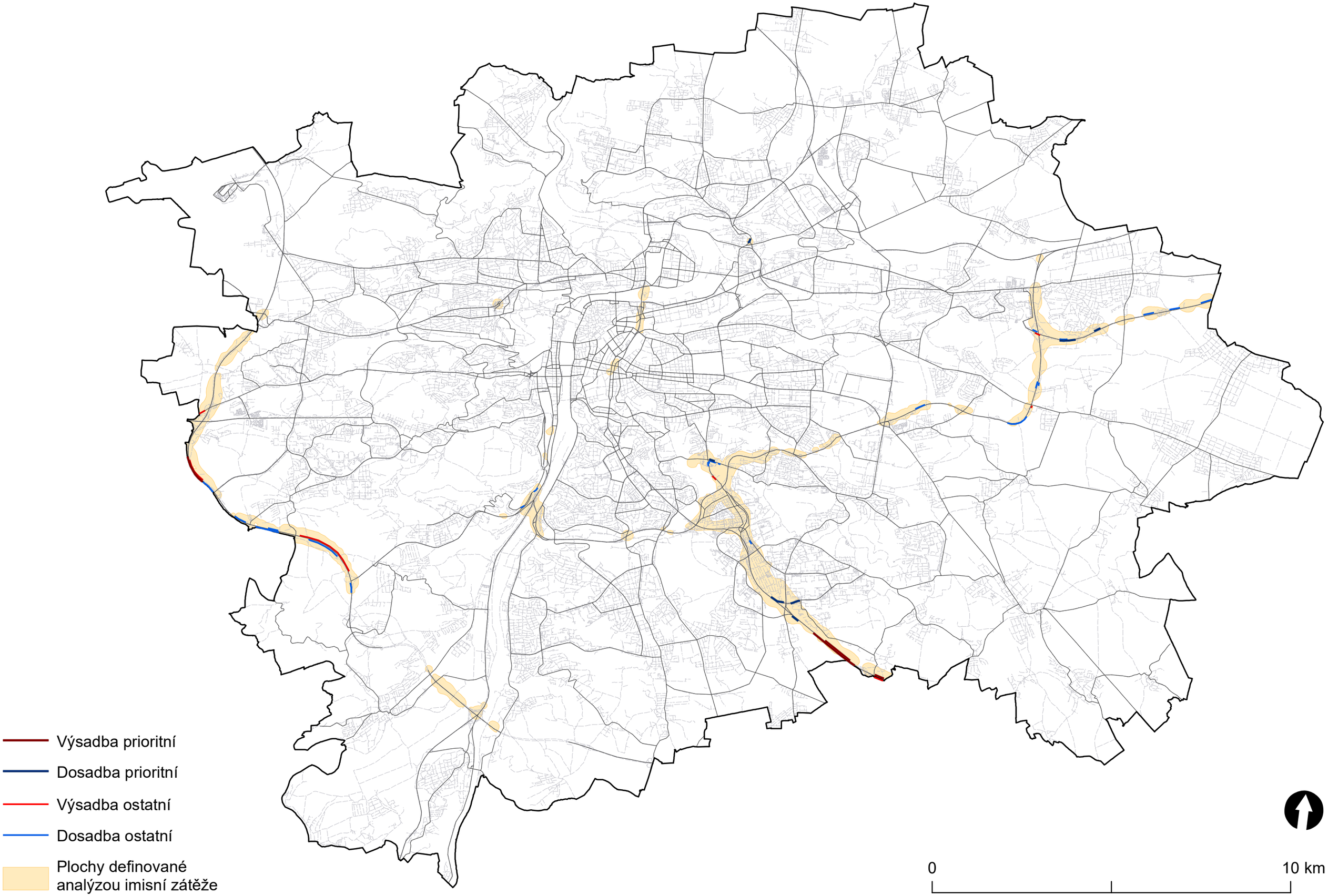
Kód opa-tření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financová ní	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
	Výsadba izolační zeleně v okolí komunika cí	hl. m. Praha	Organizační příprava	prověření navržených lokalit, výběr ploch pro výsadby	OCP MHMP	ON*	
				podrobnější specifikace finančních a časových nároků, specifikace požadavků na projekty	OCP MHMP	ON*	
			Projektová příprava	zajištění projektů výsadeb	OCP MHMP	ON* + řádově mil. Kč	
			Realizace výsadeb	výběr dodavatele výsadeb	OCP MHMP	ON*	
				realizace výsadeb	OCP MHMP	řádově desítky mil. Kč**	
			Následná péče	povýsadbová péče	OCP MHMP	ON*+	
				údržba zeleně	OCP MHMP	řádově stovky tis. až mil. Kč ročně	
			Uplatňování požadavků na IZ u staveb	uplatňování požadavku na realizaci izolační zeleně při rozhodování o umístění a povolení staveb komunikací a staveb podél komunikací u nichž je IZ zanesena v ÚP HMP	OCP MHMP, stavební úřady	-	

*) osobní náklady zaměstnanců MHMP

**) odhad nákladů je proveden na základě metodiky „Oceňování dřevin rostoucích mimo les včetně výpočtu kompenzačních opatření za kácené nebo poškozené dřeviny“ (AOPK ČR, 2022) s uvažováním růstu cenové hladiny o 20 % oproti období 2021/22. Ceny zahrnují výsadby i povýsadbovou péči o dřeviny v rozsahu dle metodiky AOPK ČR. Náklady jsou uvažovány pro navržené celkové délky výsadeb a dosadeb.

+) náklady na povýsadbovou péči jsou zahrnuty v nákladech na realizaci výsadeb

VYTIPOVÁNÍ LOKALIT PRO VÝSADBY IZOLAČNÍ ZELENĚ



Výsadba zeleně na plochách orné půdy

1. Vstupní analýza a komentář

Plochy orné půdy významně přispívají k imisní zátěži suspendovaných částic PM_{10}, přičemž charakteristické jsou krátkodobé výrazné nárůsty imisních příspěvků v době letních zemědělských prací. Prašnost ze zemědělských ploch (resp. zemědělských prací) je také významným obtěžujícím faktorem.

Příkladem zalesnění orné půdy na území hl. m. Prahy z posledních let může být les Arborka v Satalicích, který vznikl na cca 18 ha polí v roce 2019.

1.1. Návrh lokalit pro výsadby

Návrh lokalit pro realizaci výsadeb na plochách orné půdy není bezprostředně vázán na analýzu imisní zátěže, jelikož standardní mapování či modelování imisní zátěže prašnost z ploch polí (která se vyznačuje spíše intenzivním krátkodobým působením) příliš nepostihuje a samotná imisní analýza tak není vhodným nástrojem pro prioritizaci výsadeb. Z tohoto důvodu byly při návrhu uplatněny následující výchozí přístupy:

- vzhledem k časovému rozměru Akčního plánu PZKO lze uvažovat s výsadbami pouze na plochách, které jsou k tomu určeny územním plánem, neboť v rámci daného období nelze uvažovat se zajištěním změny ÚP HMP
- vzhledem k obtěžujícímu účinku je nutno soustředit se na plochy, přiléhající k obytné zástavbě

Výběr ploch pak sestával ze tří kroků:

- výběr ploch s odpovídajícími kódy funkčního využití dle platného Územního plánu hl. m. Prahy, tzn. IZ – izolační zeleň, LR – lesní porosty, ZMK – zeleň městská a krajinná, NL – louky a pastviny a ZP – parky, historické zahrady a hřbitovy
- zúžení výběru na plochy orné půdy (dle skutečného aktuálního stavu pozemků)
- zúžení výběru na plochy v blízkosti stávající obytné zástavby

Výsledky mapování jsou zobrazeny v příloze, souhrnný přehled navržených ploch k realizaci výsadeb uvádí následující tabulka.

Kód dle ÚP	Popis	Počet ploch	Výměra (ha)
IZ	izolační zeleň	6	5,5
LR	lesní porosty	6	56,9
NL	louky a pastviny	9	25,3
ZMK	zeleň městská a krajinná	37	143,1
ZP	parky	1	0,5
Celkem		**59**	**231,3**

1.1. Příprava a realizace výsadeb

Při posuzování lokalit nebyly zohledněny vlastnické vztahy k pozemkům a rozložení inženýrských sítí. Organizační fáze naplňování opatření tak bude zahrnovat:

- identifikaci ploch ve vlastnictví města, městských částí či městských organizací
- komunikaci s vlastníky ostatních pozemků ve věci dosažení stavu předpokládaného ÚP HMP.

Komunikace s vlastníky může zahrnovat např. dohodu o převodu pozemku na město (zejm. u pozemků ve vlastnictví státu a jeho organizací), ale též součinnost při získání finanční podpory, metodickou podporu při zpracování projektu výsadeb, v odůvodněných případech i směny či výkupy pozemků.

Výsadby budou realizovány na základě příslušné projektové dokumentace pro jednotlivé plochy. Základní požadavky na výsadby jsou dány regulativy ÚP hl. m. Prahy, který upravuje přípustné využití jednotlivých ploch a určuje, jaký charakter výsadby může být v dané ploše proveden:

- v ploše ZP je přípustné umisťovat parky, zahrady, sady a vinice, to vše na rostlém terénu,
- v ploše IZ výsadby dřevin a travních porostů,
- v ploše LR je přípustné umisťovat lesní porosty a porosty lesního charakteru, lesní školky, sady, zahrady, trvalé travní porosty,
- v ploše NL je přípustné umisťovat solitérní porosty a porosty dřevin,
- v ploše ZMK pak krajinnou zeleň, skupinové, rozptýlené či liniové porosty dřevin a bylin, záměrně založené plochy a linie zeleně (parkové pásy) a pobytové louky.

Realizační projekty se pak budou řídit příslušnými oborovými metodikami, jako jsou např. „Principy zakládání porostů na bývalé zemědělské půdě v rámci ploch vymezených k zalesnění“ (VÚMOP, ČZÚ, 2017), „Metodika pro realizaci výsadeb dřevin pohlcujících prachové částice podél silničních komunikací i u tzv. plošných zdrojů prašnosti“ (MŽP, 2016) a další. Množství relevantních metodických podkladů je vzhledem k šíři potenciálních typů výsadeb nad rámec tohoto materiálu a jejich znalost je předpokladem zpracování příslušného projektu výsadeb.

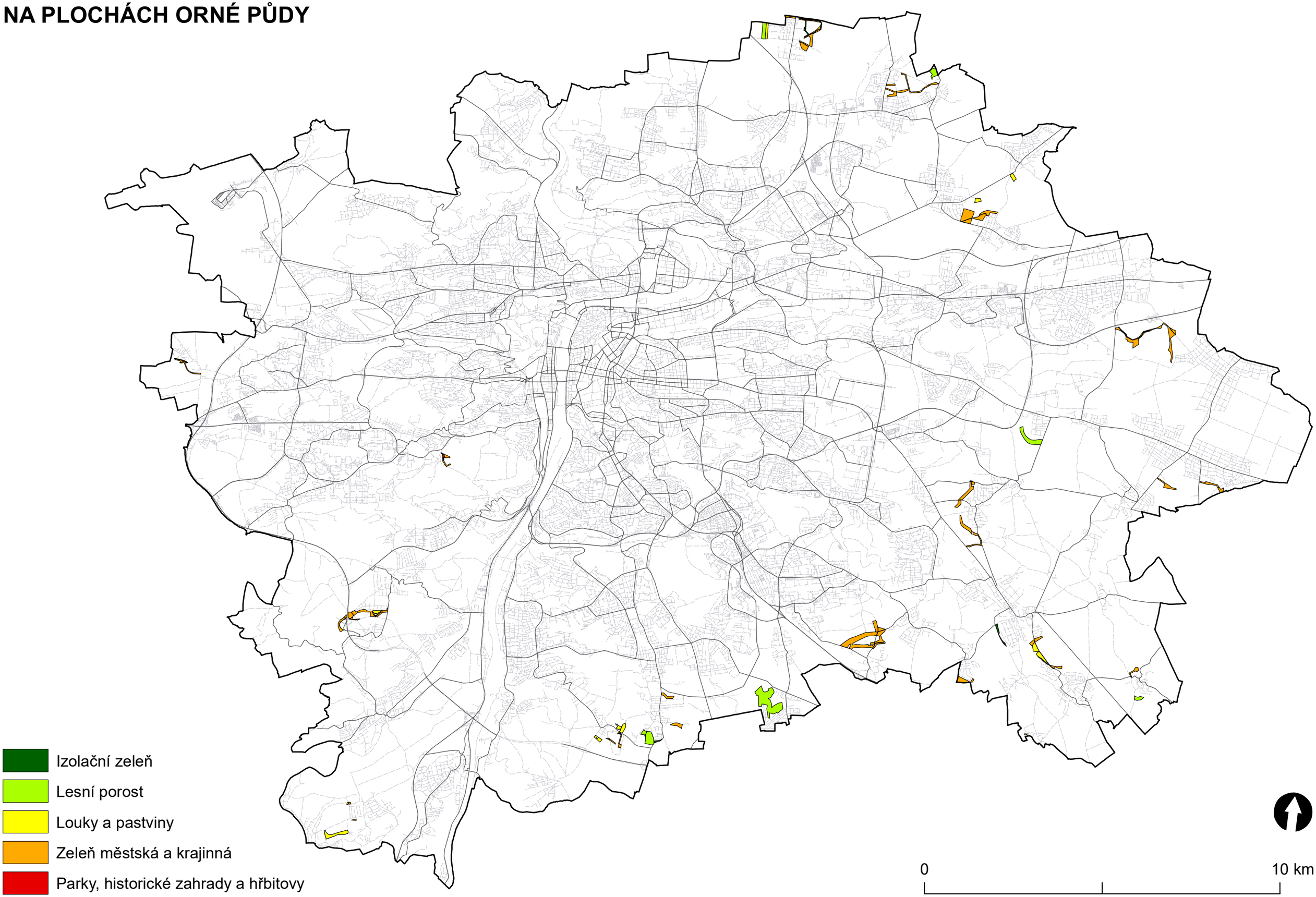
2. Návrh realizace opatření

Kód opa-tření dle PZKO	Název opatření dle PZKO	Gesce dle PZKO	Způsob naplnění opatření			Náklady, zdroje financová ní	Termín splnění
			Aktivita	Dílčí kroky	Interní gesce		
	Výsadba izolační zeleně v okolí komunika cí	hl. m. Praha	Organizační příprava	prověření navržených lokalit, výběr ploch pro výsadby v rámci pozemků HMP, MČ a organizací HMP	OCP MHMP	ON*	
				podrobnější specifikace finančních a časových nároků, specifikace požadavků na projekty	OCP MHMP	ON*	
			Projektová příprava	zajištění projektů výsadeb	OCP MHMP	ON* + řádově mil. až desítky mil Kč	
			Realizace výsadeb	výběr dodavatele výsadeb	OCP MHMP	ON*	
				realizace výsadeb	OCP MHMP	řádově stovky mil. Kč**	
			Následná péče	povýsadbová péče	OCP MHMP	řádově mil. až desítky mil. Kč	
				údržba zeleně	OCP MHMP	ON* + řádově mil. Kč ročně	
			Komunikace s vlastníky ostatních pozemků	identifikace a oslovení vlastníků	OCP MHMP	ON*	
				prověření možnosti realizace výsadeb, specifikace požadavků vlastníků pozemků	OCP MHMP	ON*	
				zajištění návazných podpůrných kroků	OCP MHMP	nelze určit	

*) osobní náklady zaměstnanců MHMP

**) rámcový odhad nákladů pro lesní porosty, parky a zeleň městskou a krajinnou byl proveden na základě dostupných údajů o obdobných realizacích (lesoparky a parky v příměstských polohách měst) v posledních letech, s přihlédnutím k charakteru plochy. Pro louky a pastviny bylo počítáno se založením trávníků dle rešerše cen a s výsadbami dřevin do části ploch na základě výše uvedených údajů. Pro izolační zeleň je odhad proveden na základě metodiky „Oceňování dřevin rostoucích mimo les včetně výpočtu kompenzačních opatření za kácené nebo poškozené dřeviny“ (AOPK ČR, 2022). Bylo uvažováno s růstem cenové hladiny o 20 % oproti období 2021/2022.

VYTIPOVÁNÍ LOKALIT PRO VÝSADBY ZELENĚ NA PLOCHÁCH ORNÉ PŮDY



Pravidla pro povolování kogeneračních jednotek na území hl. m. Prahy

I. Úvodní ustanovení

Pravidla specifikují podmínky, které by měl investor a následně i provozovatel v rámci umístění a provozu kogeneračních jednotek (dále jen „KGJ“) na území hl. m. Prahy dodržet, aby příslušný povolovací orgán na úseku ochrany ovzduší (Magistrát HMP, případně Úřad příslušné městské části) mohl vydat souhlasné závazné stanovisko k umístění, provedení stavby, užívání stavby, anebo povolení provozu KGJ dle ustanovení § 11 odst. 2 a 3 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o ochraně ovzduší).

Požadavky na kogenerační jednotky definované těmito pravidly obsahují následující ustanovení:

(II) obecná omezení přípustnosti umístění

(III) specifické emisní limity a požadavky na měření emisí

(IV) způsob, podmínky a četnost zjišťování úrovně znečišťování

(V) emisní strop

(VI) sledování údajů o provozu KGJ

II. Obecná omezení přípustnosti umístění

(1) KGJ je možné na území Prahy umisťovat jen v takových místech, ve kterých dle údajů aktuálně platných map klouzavých pětiletých průměrů imisních koncentrací, publikovaných Českým hydrometeorologickým ústavem, kvalita ovzduší definovaná modelově vypočtenou průměrnou roční koncentrací oxidu dusičitého (NO2) nepřekračuje 75 % ročního imisního limitu dle platných právních předpisů. Toto ustanovení se nevztahuje na případy, kdy je KGJ součástí návrhu změny stávajícího tepelného hospodářství a nedochází k překročení emisního stropu dle čl. V těchto pravidel.

(2) KGJ mohou být provozovány výhradně v kombinaci se zdrojem tepla za podmínky splnění emisního stropu dle čl. V a za podmínky, že budou nedílnou součástí řešení tepelného hospodářství budov.

(3) KGJ mohou být dále podmíněně umisťovány do odběrných míst připojených k soustavě zásobování tepelnou energií (SZTE), a to i v případě, jedná-li se o účinnou soustavu.[1] Podmínkou je snížení primární energie fosilního původu a dále emisí CO_2 pro totožnou potřebu tepla v míře stanovené přílohou č. 2 těchto pravidel a současně dosažení takové mezní roční emise oxidů dusíku, která v souhrnu za celý stacionární zdroj nepřekročí emisní strop stanovený dle čl. V pravidel.

[1]) Termín „účinná soustava zásobování tepelnou energií“ se rozumí taková soustava, která je uvedena v seznamu uveřejněném Energetickým regulačním úřadem na svých internetových stránkách v souladu s § 25 odst. 5 zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů.

III. Specifické emisní limity a požadavky na měření emisí

(1) Pro KGJ, které splňují podmínky umístění dle článku II., se dále stanovují bez ohledu na velikost specifické limity pro níže uvedené znečišťující látky:

- oxidy dusíku (NO_x), vyjádřené jako oxid dusičitý (NO_2)
- formaldehyd (HCHO)
- oxid uhelnatý (CO)
- organické látky, vyjádřené jako celkový organický uhlík TOC
- amoniak (NH_3)

(2) Uvedené limity jsou definovány pro normální stavové podmínky (teplota spalin 0 °C, tlak 101,325 kPa), suchý plyn, 5 % kyslíku ve spalinách a jejich výše je následující:

- NOx – 100 mg/Nm^3
- HCHO – 20 mg/Nm^3
- CO – 200 mg/Nm^3
- TOC – pro motory s chudou směsí 1300 mg/Nm^3
  – pro motory se stechiometrickým spalováním 300 mg/Nm3
- TOC_{NM} – 150 mg/Nm^3
- NH_3 – 30 mg/Nm^3

(3) Emisní limity pro TOC jsou pouze doporučenými hodnotami s cílem investory a provozovatele upozornit na důležitost minimalizace nedopalu paliva – metanu, jenž může výrazně zhoršit ekologické i ekonomické parametry kogenerační jednotky.

(4) Spalinové cesty KGJ musí být vybaveny kontrolními otvory pro možnou instalaci měřicí aparatury. Při vytváření servisních otvorů je nutné postupovat dle ČSN ISO 15259 Kvalita ovzduší – Měření emisí u stacionárních zdrojů – Požadavky na měřicí úseky, stanoviště, cíl měření, plán měření a protokol o měření.

(5) Pro zajištění trvalého nízkoemisního chodu zařízení se doporučuje sledovat pomocí řídicího nebo nadřazeného řídicího systému objemový podíl kyslíku (O_2) ve spalinách, koncentrace oxidů dusíku (NO_x) ve spalinách, vyjádřené jako NO_2, teplota spalin.

IV. Způsob, podmínky, četnost zjišťování úrovně znečišťování a vyhodnocování plnění emisních limitů

(1) Ověření plnění specifických emisních limitů pro znečišťující látky dle těchto pravidel bude s výjimkou doporučeného emisního limitu TOC zajišťováno autorizovaným měřením emisí a bude jej provádět k tomu odborně způsobilá osoba (autorizovaná osoba ve smyslu ustanovení § 32 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší).

(2) Jednorázové měření emisí dle těchto pravidel se dále bude řídit podmínkami uvedenými v ustanovení § 4 vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování ovzduší, v platném znění (dále jen „vyhláška“).

(3) První ověření splnění všech specifických emisních limitů v souladu s odst. 1 a 2 tohoto článku bude provedeno v rámci „zkušebního provozu“, resp. v období před podáním žádosti o vydání povolení provozu KGJ, které jsou vyjmenovaným zdrojem dle zákona o ochraně ovzduší, a poté pro znečišťující látky NOx a CO vždy v intervalech dle ustanovení § 3 vyhlášky č. 415/2012 Sb., v platném znění a pro znečišťující látky HCHO, NH_3 a TOC_{NM} vždy po uplynutí 36 měsíců provozu.

V. Emisní strop

(1) Je-li KGJ navrhována ve stávajícím stacionárním zdroji znečišťování ovzduší, celkové roční množství emisí NOx musí být po instalaci kogenerační jednotky stejné či nižší, než jaké bylo u tohoto zdroje před instalací KGJ.

(2) Je-li KGJ navrhována jako součást zcela nového stacionárního zdroje znečišťování ovzduší, její instalace je přípustnou jen tehdy, pokud celkové roční emise NOx z KGJ nebudou vyšší, než jaké by byly vyprodukovány kotlem na zemní plyn se stejnou roční výrobou užitečného tepla, jaká je u navrhované KGJ předpokládána a která odpovídá podmínkám uvedeným ve výrokové části povolení provozu zdroje. Předepsaná metodika výpočtu je uvedena v příloze č. 1 pravidel.

VI. Sledování údajů o provozu KGJ

Provozovatel povede pro každou KGJ provozní evidenci, která bude obsahovat:

- spotřebu reakční kapaliny používané pro snižování emisí NO_x, pokud ji KGJ využívá, a kopie účetních dokladů o nákupu této provozní kapaliny
- provozní údaje - spotřebu paliva, množství vyrobené elektřiny, vyrobené množství tepla, provozní hodiny
- pokyny (výrobce) k zajištění řádného provozu KGJ a správné funkčnosti a životnosti katalyzátorů, případně jiných zařízení snižujících emise znečišťujících látek, kterými KGJ bude vybavena, včetně servisního plánu výrobce.
- veškeré záznamy o provedeném servisním zásahu a pravidelné údržbě spalovacího zařízení, které mají přímý dopad na kvalitu ovzduší.

Příloha č. 1: Metodika výpočtu emisního stropu pro emise NOx z KGJ navrhovanou jako součást nového stacionárního zdroje znečišťování ovzduší

$ES_{NOx,KGJ} = (Q_{KGJ} / \eta_{Q,ref}) \times EF_{NOx,ref} / 1000$ [kg /rok]

kde:

$ES_{NOx,KGJ}$ ……. Emisní strop pro NOx, které bude moci KGJ za rok emitovat do ovzduší [kg/rok]

Q_{KGJ} …… předpokládaná roční výroba tepla kogenerační jednotkou [MWh/rok]

$\eta_{Q,ref}$ ……. roční účinnost výroby tepla z referenčního zdroje (kotel na zemní plyn), předepsána ve výši 83 % [% v poměru ke spalnému teplu zemního plynu]

$EF_{NOx,ref}$ ……. emisní faktor pro produkci oxidů dusíku (NOx) z referenčního zdroje (kotel na zemní plyn), předepsán ve výši 80 g v přepočtu na megawatthodinu spalného tepla plynu [g/MWh]

Pro výpočet indikativní hodnoty průměrné hmotnostní koncentrace NOx ve spalinách z KGJ je dále předepsáno používat následující postup:

$EK_{NOx,KGJ} = ES_{NOx,KGJ} / (SPAL_{ref,norm} \times P_{ZP}) \times 1000$ [mg/Nm^3]

kde:

$EK_{NOx,KGJ}$ …… přípustná průměrná roční koncentrace NOx ve spalinách KGJ pro referenční podmínky, tj. suchý plyn, 0 °C a 101,3 kPa [mg/Nm^3]

$SPAL_{ref,norm}$ …… referenční množství spalin vyjádřených pro ref. obsah kyslíku ve spalinách 5 % a normální podmínky, s ohledem na běžné složení zemního plynu parametr předepsán ve výši 1,06 tis. Nm^3 v přepočtu na MWh spalného tepla plynu

P_{ZP} ……roční spotřeba zemního plynu KGJ ve spalném teple odpovídající hodnotě předpokládané roční produkce tepla Q_{KGJ} [MWh/rok]

Příklad výpočtu: KGJ o jmenovitém el. výkonu 30 kW a tepelném výkonu 50 kW má být provozována nejvýše po dobu 4400 hodin v roce. Roční maximální výroba užitečného tepla jednotkou tak odpovídá hodnotě 220 MWh (Q_{KGJ}). Na jeho výrobu by tak v referenčním zdroji tepla při předepsané účinnosti bylo zapotřebí 265 MWh spalného tepla plynu. Této spotřebě odpovídá roční produkce emisí NOx ve výši 21,2 kg a toto je tedy roční emisní strop, který nesmí KGJ svým provozem překročit ($ES_{NOx,KGJ}$).

Následně je možné spočítat přípustnou průměrnou hodnotu emisní koncentrace NOx ve spalinách KGJ (**$EK_{NOx,KGJ}$**). Výše uvedené produkci tepla KGJ by při obvyklé účinnosti jeho výroby jednotkou o této kapacitě v modelové výši 48 % odpovídala spotřeba zemního plynu ve spalném teple cca 458 MWh/rok. Aplikací výše uvedené rovnice pak vychází přípustná emisní koncentrace NOx ve spalinách z KGJ cca 44 mg/Nm^3.

$ES_{NOx,KGJ} = (220 / 0,83) \times 80 / 1000 = 21,2$ kg /rok

$EK_{NOx,KGJ} = 21,2 / (1,06 \times 458) \times 1000 = 44$ mg/Nm^3

Příloha č. 2: Metodika výpočtu úspory primární energie fosilního původu a s tím spojených emisí CO_2 při návrhu KGJ jako součást nového stacionárního zdroje znečišťování ovzduší, který nahrazuje původní dodávku tepla ze soustavy zásobování teplem

1. Referenční hodnoty spotřeba primární neobnovitelné energie a ref. emise skleníkových plynů

Prvním krokem je výpočet referenční hodnoty spotřeby primární energie fosilního původu a tomu odpovídající emise CO_2 pro stávající stav.

1.1 Výpočet referenční spotřeby primární energie fosilního původu

$$Q_{Pnren,ref} = Q_T \times f_{Pnren,ref} \text{ [MWh/rok]}$$

kde:

$Q_{Pnren,ref}$ ..... *referenční spotřeba primární energie fosilního původu za rok [MWh/rok]*

Q_T ..... *předpokládaná roční potřeba tepla, kterou má krýt nový stacionární zdroj, jehož součástí má být kogenerační jednotka [MWh/rok]*

$f_{Pnren,ref}$ ..... *referenční faktor primární energie fosilního původu stávající soustavy zásobování teplem, pokud nebude provozovatelem dotyčné soustavy v souladu s metodikou předepsanou ČSN EN 15316-4-5 poskytnuto jinak, předpokládá se hodnota 1,0 (vážený průměr za Prahu)*

1.2 Výpočet referenčních emisí CO_2 fosilního původu

$$E_{CO2,ref} = Q_T \times f_{CO2,ref} \text{ [tuny/rok]}$$

kde:

$E_{CO2,ref}$ ..... *referenční emise oxidu uhličitého fosilního původu za rok [tuny/rok]*

f_{CO2} ..... *referenční faktor emisí oxidu uhličitého fosilního původu stávající soustavy zásobování teplem, pokud nebude provozovatelem dotyčné soustavy v souladu s metodikou předepsanou ČSN EN 15316-4-5 poskytnuto jinak, předpokládá se hodnota 0,25 tuny/MWh (vážený průměr za Prahu)*

2. Spotřeba neobnovitelné prim energie a emise posuzovaného zdroje

Druhým krokem je výpočet přípustné hodnoty spotřeby primární energie fosilního původu a tomu odpovídající emise CO_2 pro navrhovaný stav, tj. po instalaci nového stacionárního zdroje, jehož součástí má být kogenerační jednotka

2.1 Výpočet předpokládané spotřeby primární energie fosilního původu navrhovaným zdrojem

$$Q_{Pnren} = Q_T \times f_{Pnren} \text{ [MWh/rok]}$$

kde:

Q_{Pnren} ..... *návrhová spotřeba primární energie fosilního původu za rok [MWh/rok]*

f_{Pnren} ..... *výpočtem stanovený faktor primární energie fosilního původu navrhovaného nového stacionárního zdroje, jehož součástí má být kogenerační jednotka, jeho hodnota bude stanovena následovně:*

$f_{Pnren} = [\ Q_{pal} - (E_{netto} \times 2)\ ] / Q_{pal}$

kde:

Q_{pal} *…….. předpokládaná roční spotřeba paliva fosilního původu za celý navrhovaný stacionární zdroj vyjádřená ve výhřevnosti paliva; tato hodnota musí přitom být vždy minimálně o 20 % vyšší, než je součet hodnot Q_T a E_{netto} [MWh $_{výhř}$ /rok]*

E_{netto} *…….. předpokládaná roční výroba elektrické energie kogenerační jednotkou po odpočtu vlastní technologické spotřeby [MWh/rok]*

2.2 Výpočet předpokládaných emisí CO_2 fosilního původu navrhovaným zdrojem

$E_{CO2} = Q_T \times f_{CO2}$ [tuny/rok]

kde:

E_{CO2} *…….. vypočtené emise oxidu uhličitého fosilního původu za rok, které navrhovaný zdroj vyprodukuje a které připadají na stanovenou roční potřebu tepla [tuny/rok]*

f_{CO2} *…….. vypočtený faktor emisí oxidu uhličitého fosilního původu navrhovaného zdroje, jehož součástí má být kogenerační jednotka, jeho hodnota bude stanovena následovně:*

f_{CO2} *= [Q_{pal} x EF_{CO2} - (E_{netto} x 0,5)] / Q_{pal}*

kde:

EF_{CO2} *…….. Emisní faktor oxidu uhličitého pro fosilní palivo, které navrhovaný zdroj bude využívat; pro zemní plyn je tato hodnota 0,2 [tuny/MWh$_{výhř}$]*

3. Ověření přípustnosti umístění zdroje dle čl. II odst. 3) těchto pravidel

Třetím krokem je ověření splnění podmínky, že bude novým zdrojem dosaženo alespoň 50 % úspory primární energie a současně, že souhrnné emise CO_2 fosilního původu budou nejhůře nulové, tedy:

$Q_{Pnren} / Q_{Pnren,ref} \leq 0,5$

$E_{CO2} \leq 0$

Příklady výpočtu

V přiložené tabulce je uvedeno několik příkladů výše naznačených výpočtů.

Výchozí hodnotou pro žadatele o umístění nového zdroje, tj. stavebníka či jeho projektanta, je celková roční potřeba tepla zásobovaného objektu nebo systému. Její pokrytí musí zajistit navrhovaná kogenerační jednotka, obvykle ve spolupráci s plynovými kotli.

Podíl výroby tepla z kogenerační jednotky na celkové výrobě zdroje potřebný ke splnění požadavků dle těchto pravidel (viz 3. krok výpočtu výše) závisí na účinnosti KGJ, především na účinnosti výroby elektřiny. U KGJ malých výkonů (mikrokogenerací s výkonem desítek kWe) je elektrická účinnost nízká, a proto míra pokrytí celkové potřeby tepla z KGJ musí být vyšší, než pro jednotky o výkonu stovek kWe.

Tabulka ukazuje tři případy instalace KGJ pro tři různé velikosti objektu, které přibližně odpovídají velikosti KGJ 25 kWe, 260 kWe a 600 kWe. Pro každý případ jsou vyčísleny dva způsoby provozování KGJ: s proběhem 3000 h/r a 4400 h/r. Modelová roční spotřeba objektu byla pro ilustraci zvolena tak, aby při proběhu 4400 h/r byla právě dosažena požadovaná nulová roční emise CO_2.

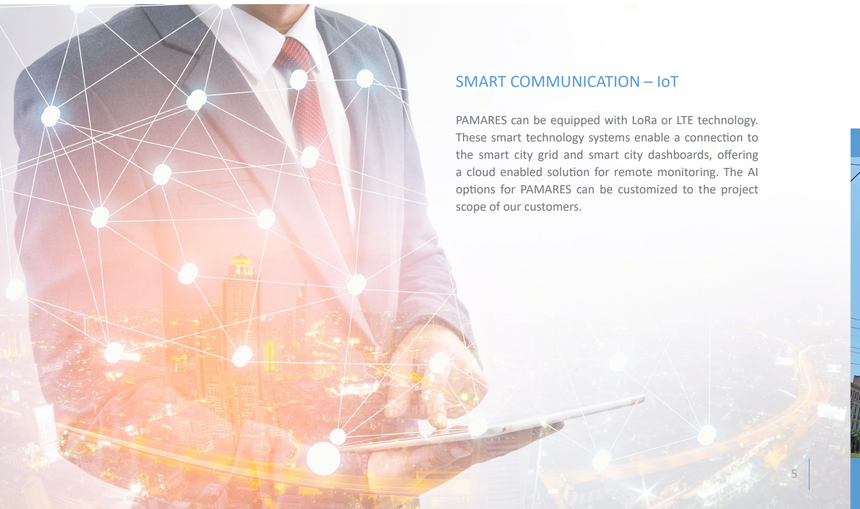
Výsledky ukazují, že mikrojednotka musí pokrývat více než 80% potřeby tepla, středně velká jednotka téměř 60% a velké jednotce k tomu stačí cca 50% pokrytí. Současně se tak s určitou rezervou plní i podmínka poklesu neobnovitelné primární energie pod 50% referenční hodnoty.

Parametr	Jednotka	Malý objekt		Střední objekt		Velký objekt	
Celková potřeba objektu = výroba tepla na zdroji Q_T	**MWh/r**	**270**	**270**	**2 800**	**2 800**	**6 450**	**6 450**
Navržená KGJ		**mikro 25 kWe**		**260 kWe**		**600 kWe**	
Svorkový výkon Psv	MW	0,025	0,025	0,26	0,26	0,6	0,6
Tepelný výkon Ptep	MW	0,05	0,05	0,372	0,372	0,73	0,73
Příkon paliva Ppal	MW	0,081	0,081	0,688	0,688	1,46	1,46
eta e		31,0%	31,0%	37,8%	37,8%	41,0%	41,0%
eta t		62,0%	62,0%	54,1%	54,1%	50,0%	50,0%
eta c		93,0%	93,0%	91,9%	91,9%	91,0%	91,0%
Proběh	h/r	3000	4400	3000	4400	3000	4400
vl. spotřeba elektřiny (ze sv. výkonu)		2%	2%	2%	2%	2%	2%
Čistá výroba elektřiny E_{netto}	**MWh/r**	**74**	**108**	**764**	**1 121**	**1 764**	**2 587**
Výroba tepla na KGJ $Q_{T\,KGJ}$	**MWh/r**	**150**	**220**	**1 116**	**1 637**	**2 195**	**3 220**
Spotřeba paliva KGJ $Q_{pal\,KGJ}$ (výhř.)	MWh/r	242	355	2 064	3 027	4 390	6 439
Podíl výroby tepla na KGJ vůči celému zdroji		**0,56**	**0,81**	**0,40**	**0,58**	**0,34**	**0,50**
Výroba tepla na kotlích $Q_{T\,K}$	MWh/r	120	50	1 684	1 163	4 255	3 230
Účinnost kotlů (výhř.)		92%	92%	92%	92%	92%	92%
Spotřeba plynu na kotlích (výhř.) $Q_{pal\,k}$	MWh/r	130	54	1 828	1 263	4 618	3 506
Celková spotřeba plynu za zdroji Q_{pal}	**MWh/r**	**372**	**409**	**3 892**	**4 290**	**9 009**	**9 945**
Spotřeba neobnovitelné primární energie							
Spotřeba referenční $Q_{Pnren,ref} = f_{Pnren,ref} * Q_T$	**MWh/r**	**270**	**270**	**2 800**	**2 800**	**6 450**	**6 450**
ref. faktor prim energie $f_{Pnren,ref}$	-	1					
Spotřeba posuzovaného zdroje $Q_{Pnren} = f_{Pnren,ref} * Q_T$		**163**	**128**	**1 700**	**1 336**	**3 924**	**3 094**
faktor pro odpočet elektřiny		2					
$f_{Pnren} = [\, Q_{pal} - (E_{netto} \times 2)\,] / Q_{pal}$		0,61	0,47	0,61	0,48	0,61	0,48
$Q_{Pnren} / Q_{Pnren,ref}$ (dle směrnice má být ≤ 0,5)		**61%**	**47%**	**61%**	**48%**	**61%**	**48%**
Emise skleníkových plynů							
Emise referenční $E_{CO2,ref}$	**t/rok**	**68**	**68**	**700**	**700**	**1 613**	**1 613**
ref. faktor emisí f_{CO2}	t/MWh	0,25					
Emise posuzovaného zdroje $E_{CO2} = f_{CO2} * Q_T$	t/r	17	0	178	-1	408	-4
emisní faktor zemního plynu $EF_{CO2\,ZP}$	t/MWh	0,2					
em. faktor pro odpočet elektřiny $EF_{CO2\,el.}$	t/MWh	0,5					
$f_{CO2} = [\, Q_{pal} \times EF_{CO2} - (E_{netto} \times 0,5)\,] / Q_{pal}$		0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
E_{CO2} (dle metodického pokynu má být ≤ 0)		**17**	**0**	**178**	**-1**	**408**	**-4**

GREEN CITY GOALS

Connecting air purifiers and air quality sensors providing data feed for insight and air quality control. Smart City solutions evolve while generating connectivity and dialogue. Citizens want to be informed and tend to like smart education and interaction. The PAMARES is a physical representation of the efforts a city takes to work towards a carbon neutral future.

"Set the **Vision**, take **Action**, implement **Reduction**."



SMART COMMUNICATION – IoT

PAMARES can be equipped with LoRa or LTE technology. These smart technology systems enable a connection to the smart city grid and smart city dashboards, offering a cloud enabled solution for remote monitoring. The AI options for PAMARES can be customized to the project scope of our customers.

Citizens for Clean Air

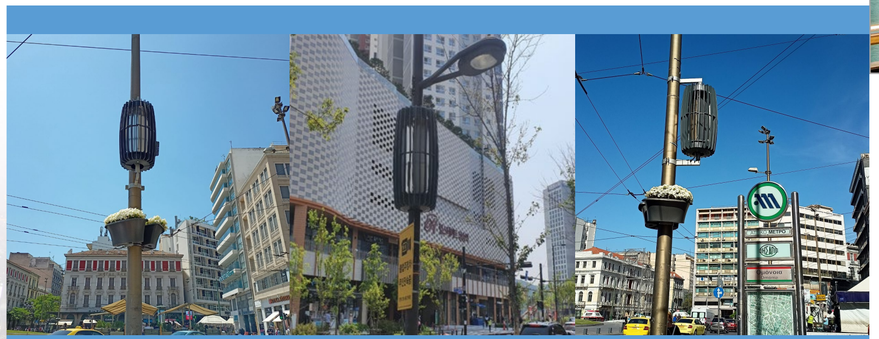
STATIC AIR
FINE DUST FREE

Contact:

De Aaldor 28
4191 PC Geldermalsen
The Netherlands

T +31 (0)345 – 745 920
I www.StaticAir.com
E info@staticair.com

Reference agent:



06 66 387

The Smart-City solution
for Air Pollution
PAMARES

"In the inclusive society everyone has the right to breathe Clean Air!"

STATIC AIR
FINE DUST FREE

Re-imagining the Future with PAMARES

StaticAir presents PAMARES as the only system of its kind in the world. Imagine a smart, sustainable, powerful but noise-free outdoor air purifier.

The PAMARES is an intelligent system that offers, through efficiency and smart connection, structural results to meet air quality objectives while achieving real data and results. The PAMARES uses a patented technology, approved by the official Dutch scientific research institute TNO.

"C40 City **Mayors** signed a Clean Air **Declaration**, recognizing that breathing **Clean Air** is a **human** right!"

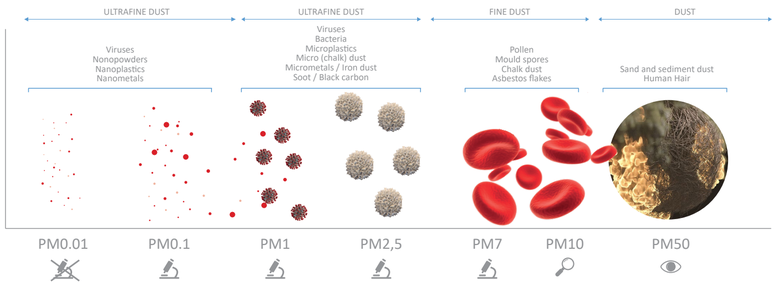
WHAT IS (ULTRA)-FINE DUST?

(Ultra)-Fine dust, also known as particulate matter (PM) can either be directly emitted into the air (primary PM) or is formed in the atmosphere from gaseous precursors such as sulfur dioxide, oxides of nitrogen, ammonia and non-methane volatile organic compounds (secondary particles).

HEALTH EFFECTS

The serious concerns about the health effects of (ultra)-fine dust involve respiratory issues, heart disease, various cancers and the effects they have on our neurological system, causing brain damage and possible behavioral problems according to scientific research and the WHO.

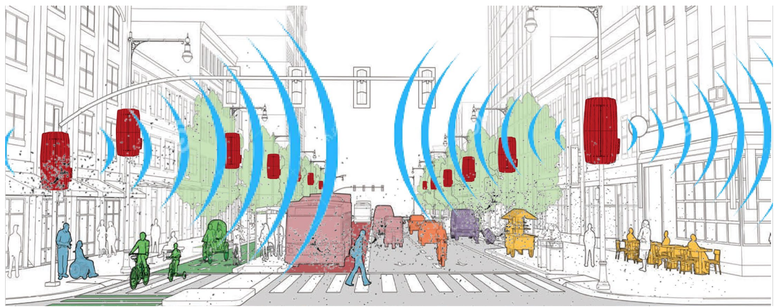
Air pollution: Size Matters



SMART URBAN PLANNING

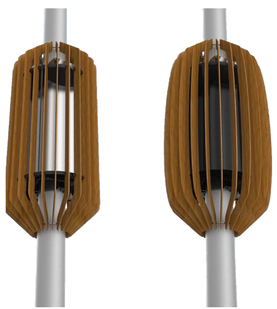
A dynamic PAMARES installation is most effective at urban emission hotspots with concerning PM10 and PM2,5 concentrations.
A complete PAMARES set-up contributes to a healthier environment in vulnerable residential and commercial areas.

"Take **control** of **concerning** levels of PM2,5 **pollution**!"

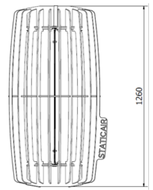


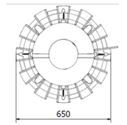
RETHINK, RECYCLE AIR POLLUTION?

Our mission to promote health and well-being in the urban environment led us to equip PAMARES with recycled and bio based materials. Our effort to rethinking fine dust, brought us new possibilities to recycle fine dust and turn it into tiles, bricks or even table ware.



PAMARES specs





PLUG & PLAY

PAMARES offers an efficient plug & play solution and can be customized on request. The unique attachment to (light) poles, makes it a space friendly integration also in combination with other 5G smart devices already present.

NOISE FREE

The operating system is completely noise-free, nor does it need filter replacement, while using only 18watts.

DESIGN PHYSICS	
Configuration	Cylinder
Diameter	650 mm
Dimensions L x W x H	1260 x 650 x 650 mm
Net Weight	35 KG
Material	Aluminium, PVC optional rice based bio material
Colour	Anthracite grey or cusomized colours
Mounting options	(Light)pole wrap, Pole diameter 80-200 mm
PERFORMANCE	
Volume	Depending on air flow
Airflow	Uses natural present air flow
Radius	6 - 7 meters
Reduction	20 - 40%* Particulate Matter PM10, PM2,5 – PM0,1
Noise level	Silent - 0 dBA
Humidity tolerance	0-99%
Temperature tolerance	-10°C to 60°C
Application area	Outdoor
ELECTRIC SPECS	
Power supply	230V/110V
Plug	EU plug (global plugs optional)
Power consumption	18 Watt
Watertightness classification	IP 65
Control	LED indicator
MAINTENANCE	
Wire set replacement	2x per year*
Low maintenance cleaning	Water/rain or industrial vacuüm cleaning
OPTIONAL	
Smart City technology	LoRa or LTE option
Custom design	Colour, print, shape, material use
PRODUCTION	Locally produced in The Netherlands

** Depending on local situation and positioning*