

---

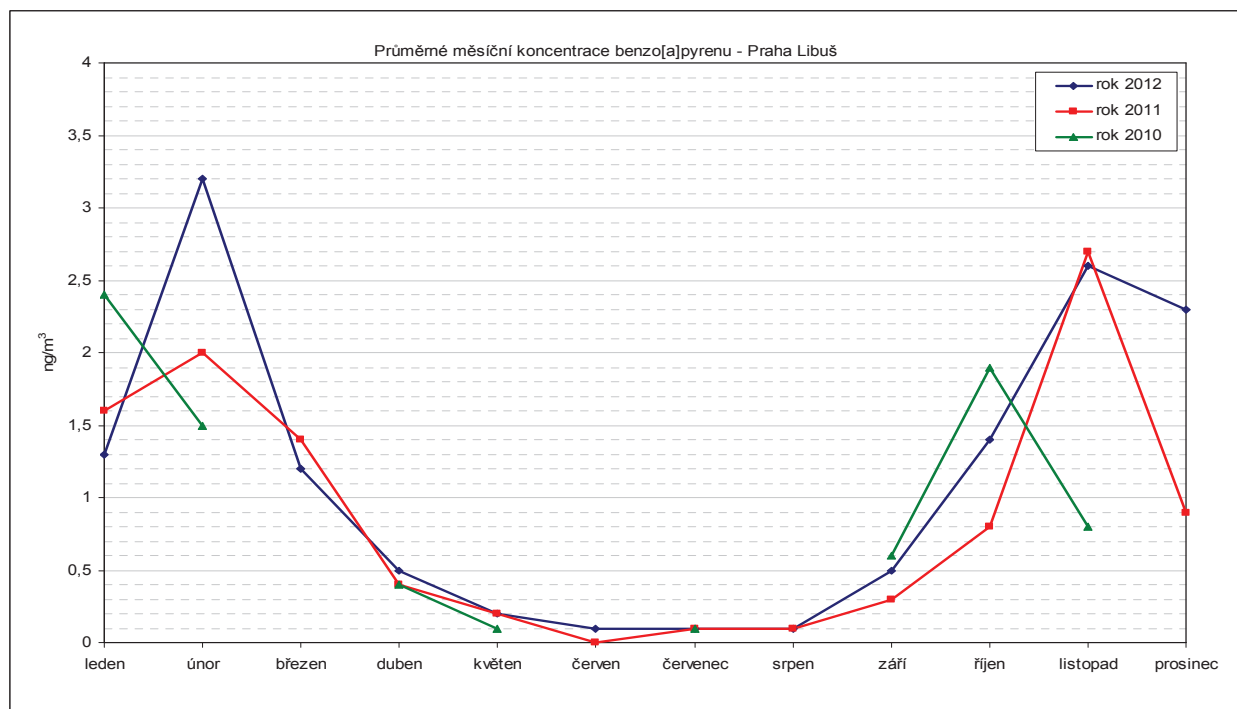
Předmět:	<b>OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ ZÁTĚŽÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BENZO[A]PYRENEM A PM10</b>	
Zhotovitel:	<b>ATEM – Ateliér modelů, s. r. o.</b> Tel: 241 494 425 Email: <a href="mailto:atem1@atem.cz">atem1@atem.cz</a> Web: <a href="http://www.atem.cz">www.atem.cz</a>	
Datum:	10/2014	
Název projektu:	<b>DOSTAVBA MĚSTSKÉHO BLOKU KOVÁKŮ - SMÍCHOV</b>	
Klient:	<b>CIG, a.s.</b> Anděl City, Plzeňská 3185/5b Praha 5, 150 00 Česká republika Tel.: 251 119 400. Fax.: 251 119 411	
Generální projektant:	<b>Bogle Architects s.r.o.</b> Revoluční 30 Praha 1, 110 00 Česká republika Tel: +42 (0) 224 815 087 Email: <a href="mailto:info@boglearchitects.com">info@boglearchitects.com</a> Web: <a href="http://www.boglearchitects.com">www.boglearchitects.com</a>	<b>Bogle Architects</b> London   Prague   Hong Kong
Hlavní inženýr projektu:	<b>AED project, a. s.</b> Pod Radnicí 2a/1235 Praha 5 Košíře, 150 00 Tel.: +42 (0) 257 257 100 Email: <a href="mailto:aed@aedproject.cz">aed@aedproject.cz</a> <a href="http://www.aedproject.cz">www.aedproject.cz</a>	

---

## Opatření ke snížení zátěží životního prostředí benzo[a]pyrenem a PM<sub>10</sub> při realizaci záměru Dostavba městského bloku ul. Kováků – Praha 5 (pro dvě varianty kapacity záměru)

V rámci hodnocení vlivů na životní prostředí byla naší firmou zhotovena rozptylová studie, která vyhodnocovala vliv záměru na kvalitu ovzduší v jeho okolí. Jednou z hodnocených látek byl i benzo[a]pyren, u nějž je v pětiletém průměru udáváno překročení limitu. Tuto skutečnost je třeba vnímat v následujících souvislostech:

- podle § 12 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší imisní limit pro benzo[a]pyren není z hlediska ochrany ovzduší rozhodující. Při své správné činnosti úřad k imisní situaci benzo[a]pyrenu pouze přihlíží, nevychází z ní.
- Naprostá většina imisní zátěže benzo[a]pyrenem v ovzduší pochází z jiných zdrojů, než je automobilová doprava. Imisní příspěvky automobilové dopravy se pohybují na většině zájmového území do 0,4 ng/m<sup>3</sup>, pouze lokálně v blízkém okolí portálů tunelů byly vypočteny příspěvky vyšší, přičemž imisní limit je 1 ng/m<sup>3</sup>. O tom svědčí roční chod koncentrací benzo[a]pyrenu v ovzduší, zjištěné na měřicí stanici ČHMÚ Praha – Libuš, kde je patrné zvýšení koncentrací v zimě (vlivem vytápění – viz graf níže).
- Vliv vlastního objektu je naprosto minimální a pohybuje se ve variantě 1 nejvýše okolo 0,008 ng/m<sup>3</sup>, (tj. 0,8 % imisního limitu), ve variantě 2 pak nejvýše okolo 0,005 ng.m<sup>-3</sup>. Je zřejmé, že provoz objektu nebude v reálné situaci patrný a je pod rozlišovací schopností jakékoliv měřicí techniky. Chyba měření koncentrací benzo[a]pyrenu ve vnějším ovzduší je o několik řádů vyšší, než je teoretický vliv objektu



Vzhledem ke skutečnosti, že v území se předpokládá překročení imisního limitu pro benzo[a]pyren, doporučuje se, aby investor učinil kompenzační opatření, které sníží zátěž území benzo[a]pyrenem, přestože tato kompenzační opatření nejsou zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, vyžadována. Opatření spočívají ve výsadbě zeleně v takovém rozsahu, aby byl kompenzován nárůst emisí benzo[a]pyrenu z nového objektu.

Pro určení rozsahu kompenzačních opatření byl použit metodický návod vydaný Ředitelstvím silnic a dálnic ČR v listopadu 2012 na svých webových stránkách. Vzhledem k tomu, že Ministerstvo životního prostředí prozatím nevydalo žádný oficiální metodický pokyn pro provádění kompenzačních opatření, je tato metodika jediným oficiálním materiálem pro danou problematiku.

V rámci vyhodnocení byly kromě emisí benzo[a]pyrenu vyhodnoceny i emise suspendovaných částic PM<sub>10</sub>. Pro návrh kompenzačních opatření jsou důležité emise produkované vlastním objektem, je nutné však zohlednit i emise produkované dopravou na přilehlé komunikační síti.

Jako kompenzační opatření je navrženo vysazení tří stromů, dvou listnatých a jednoho jehličnatého stromu o minimálním objemu koruny 4 m<sup>3</sup> (odpovídá průměru koruny 2 m a výšce koruny 2 m u listnatých stromů a průměru koruny 2 m a výšce 4 m u stromu jehličnatého). Listnaté stromy jsou efektivní pro záchyt v letním období, jehličnatý pak pro záchyt v zimě.

Výpočet emitovaného množství znečišťujících látek dle rozptylové studie pro obě varianty záměru uvádí následující tabulka:

Znečišťující látka	Zdroj	Varianta 1	Varianta 2
B[a]P	Hromadné garáže	0,42 g.rok <sup>-1</sup>	0,18 g.rok <sup>-1</sup>
	Komunikace	2,97 g.rok <sup>-1</sup>	1,72 g.rok <sup>-1</sup>
PM <sub>10</sub>	Hromadné garáže	8,37 kg.rok <sup>-1</sup>	3,61 kg.rok <sup>-1</sup>
	Komunikace	76,56 kg.rok <sup>-1</sup>	43,75 kg.rok <sup>-1</sup>

Koeficient významnosti podle příl. č. 16 vyhl. č. 415/2012 Sb. činí:

- varianta 1 (pro výšku výduchu 59 m nad terénem) – 16
- varianta 1 (pro výšku do 1,5 m nad terénem) – 50
- varianta 2 (pro výšku výduchu 42 m nad terénem) – 20
- varianta 2 (pro výšku do 1,5 m nad terénem) – 50

Přehled efektivního množství emisí dle uvedených koeficientů významnosti:

Znečišťující látka	Zdroj	Varianta 1	Varianta 2
B[a]P	Hromadné garáže	6,72 g.rok <sup>-1</sup>	3,60 g.rok <sup>-1</sup>
	Komunikace	148,50 g.rok <sup>-1</sup>	86,00 g.rok <sup>-1</sup>
PM <sub>10</sub>	Hromadné garáže	133,92 kg.rok <sup>-1</sup>	72,20 kg.rok <sup>-1</sup>
	Komunikace	3 828,00 kg.rok <sup>-1</sup>	2 187,50 kg.rok <sup>-1</sup>

**Je nutno kompenzovat nárůst emisí B[a]P ve výši:**

- **varianta 1 – 155,22 efektivních gramů**
- **varianta 2 – 89,60 efektivních gramů**

**a nárůst emisí PM<sub>10</sub> ve výši:**

- **varianta 1 – 3 961,92 efektivních gramů**
- **varianta 2 – 2 259,70 efektivních gramů**

Výpočet záchytu benzo[a]pyrenu a PM<sub>10</sub>:

- objem koruny jednoho stromu: 4 m<sup>3</sup>
- záchyt prachu pro jeden strom:  $2,4458 \times 4 + 60,634 = 70,4172$  kg částic za rok
- záchyt celkového prachu pro tři stromy:  $3 \times 70,4172 = 211,2516$  kg částic prachu za rok
- podíl částic PM<sub>10</sub> v celkovém prachu: 60 %
- **záchyt částic PM<sub>10</sub>:  $211,2516 \times 0,6 = 126,75$  kg PM<sub>10</sub> za rok**
- podíl benzo[a]pyrenu v PM<sub>10</sub> v imisích: 0,062 ng.m<sup>-3</sup>/μg.m<sup>-3</sup>
- **záchyt benzo[a]pyrenu:  $126,75 \times 0,062 / 1000 = 0,007859$  kg za rok, tj. 7,859 g.rok<sup>-1</sup>**
  
- koeficient významnosti podle příl. č. 16 vyhl. č. 415/2012 Sb. pro střední výšku koruny stromů 3 m nad terémem činí – 44
- **navržené stromy kompenzují emise ve výši 345,8 efektivních gramů B[a]P**
- **navržené stromy kompenzují emise ve výši 5 577 efektivních kg částic PM<sub>10</sub>**

Uvedené vyčíslení platí pro první roky provozu. S postupem času se bude koruna stromů zvětšovat a kompenzační účinek stromů bude dále narůstat.

**Z provedeného porovnání je zřejmé, že navržená výsadba tří stromů v blízkosti nového objektu dostatečně kompenzuje nárůst emisí vyvolaných jeho provozem.**

Za ATEM vyhotovil

Robert Polák

držitel autorizace pro zpracování rozptylových studií  
osvědčení MŽP č. j. 2733/780/10/KS