



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu

STŘEDNĚDOBÁ STRATEGIE (DO ROKU 2020) ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ V ČR



PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ AGLOMERACE CZ06A BRNO ČÁST 05 – SWOT ANALÝZA

ZPRÁVA - ENVIROS, S. R. O. - ČERVEN 2014

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR

Název dokumentu PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ
Aglomerace CZ06A Brno
ČÁST 05 – SWOT ANALÝZA

Referenční číslo ECZ13057

Číslo svazku Svazek 1 z 1

Datum Červen 2014

Vedení projektu:

Ing. Vladimíra Henelová – zástupce vedoucího projektu Strategie
Mgr. Jakub Bucek, Mgr. Jan Karel – garanti projektu za PZKO

Schváleno:

Ing. Jaroslav Vích – výkonný ředitel, ředitel projektu

Adresa klienta: Ministerstvo životního prostředí ČR
Vršovická 1442/65
100 10 Praha 10

Kontaktní osoba: Ing. Jan Kužel
Telefon.: +420 267 122 835
E-mail: Jan.Kuzel@mzp.cz

Kontaktní osoba: Mgr. Gabriela Srbová
Telefon.: + 420 267 122 078
E-mail: gabriela.srbova@mzp.cz

Autoři části 05	Sídlo/místo podnikání	Právní forma	IČ
ATEM – Ateliér ekologických modelů, s.r.o.	Hvoždanská 2053/3, 148 01 Praha 4	Společnost s ručením omezeným	27181278
Mgr. Jan Karel Mgr. Robert Polák Ing. Eva Smolová			
Bucek, s.r.o.	Pekařská 364/76, Brno, 602 00	Společnost s ručením omezeným	28266111
Mgr. Jakub Bucek Ing. Pavel Cetl Mgr. Daniela Fogašová Mgr. Jana Vičarová			
Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.	Líšeňská 33a, Brno, 63 600	Veřejná instituce	výzkumná 44994575
Ing. Jiří Jedlička Ing. Jakub Tichý			
Český hydrometeorologický ústav	Na Šabatce 17, Praha 4 – Komořany, 143 06	Příspěvková organizace MŽP	00020699
Ing. Libor Černíkovský Ing. Pavel Machálek Ing. Jana Ostatnická Bc. Hana Škáchová Mgr. Robert Skeřil Mgr. Ondřej Vlček			
EKOTOXA s.r.o.	Fišova 403/7, 602 00 Brno	Společnost s ručením omezeným	63608531
Ing. Jiří Hon Mgr. Jana Fichnová Mgr. Pavla Škarková			
ENVIROS s.r.o.	Na Rovnosti 1 130 00 Praha 3	Společnost s ručením omezeným	61503240
Ing. Vladimíra Henelová Ing. Tereza Kodejšová			
HO Base, Ing. Otakar Hrubý	Nedokončená 129/14 102 00 Praha 10	OSVČ	66901308

SWOT ANALÝZA

SWOT analýza představuje standardní výstup analytických částí strategických dokumentů. Jejím cílem je přehledně shrnout výstupy analýz, identifikovat rizika a nastítnit možná řešení. V rámci projektu bude SWOT analýza zpracována samostatně pro každou zónu či aglomeraci, ovšem s jednotným metodickým přístupem řešitele.

Metodika

Po formální stránce bude zohledněno uspořádání jednotlivých položek podle priorit a celková přehlednost SWOT analýzy. Součástí analýz bude stručný průvodní komentář, který popíše a zdůvodní příslušné údaje ve SWOT tabulkách.

SWOT analýza je členěna na:

- silné stránky
- slabé stránky
- rizika
- příležitosti.

Z hlediska problémových okruhů zahrnuje SWOT analýza následující položky:

- znečišťování ovzduší (emise)
- znečišťování ovzduší (imise)
- řízení kvality ovzduší (strategie, legislativa, nástroje, instituce, veřejná/státní správa)

Zpracování SWOT analýzy předcházelo zpracování samostatných částí, které řeší kromě jiného analýzu úrovně znečišťování (emisní a imisní analýzy). Oddělenou částí je rozptylová studie pro řešené území s cílem identifikovat problematické lokality a podíly skupin zdrojů na imisním zatížení (případně i jednotlivých vyjmenovaných zdrojů). Podkladem SWOT analýzy je rovněž zpracování vyhodnocení opatření přijatých před zpracováním programu.

Aglomerace Brno je vymezena na území okresu Brno-město. Tímto je aglomerace vyčleněna z území Jihomoravského kraje (resp. zóny Jihovýchod), kterým je obklopena.

Emisní vyhodnocení

V porovnání mezi jednotlivými zónami a aglomeracemi se co do absolutní výše emisí bilancovaných znečišťujících látek ze stacionárních i mobilních zdrojů aglomerace Brno umístila na posledním, 10. místě. V plošných měrných emisích se však v celkovém hodnocení umístila na 3. místě za aglomeracemi Praha a Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

Na území aglomerace Brno mají zcela dominantní podíl na emisích mobilní zdroje, tj. liniové zdroje – silniční doprava (primární emise z výfuků, otěry brzd a pneumatik, resuspenze). Nejvyšší podíl na emisích PM₁₀ a PM_{2,5} z vyjmenovaných zdrojů má skupina 40. Výroba a zpracování kovů a plastů. Celkové emise PM₁₀ a PM_{2,5} ze sektoru vytápění domácností (cca 28 t/r) jsou vyšší než ze skupiny zdrojů 10. Energetika – výroba tepla a el. energie (cca 15 t/r).

- Na území Aglomerace Brno došlo mezi roky 2001 – 2011 k celkovému poklesu emisí TZL, SO₂, NO_x, CO i VOC,
- celkové emise TZL ze zdrojů REZZO1 v letech 2001 – 2011 poklesly (s meziročními výkyvy) – ze 108 t/rok na 73 t/r, emise SO₂ poklesly z 390 t na 78 t/rok, emise NO_x poklesly z 879 t na 552 t/rok, emise CO poklesly z 302 t na 201 t/rok (s meziročními výkyvy),
- rovněž emise TZL, SO₂, NO_x, VOC ze zdrojů REZZO 2 poklesly (nejvýznamněji emise SO₂),
- emise ze zdrojů REZZO 3 poklesly u všech sledovaných látek TZL, SO₂, NO_x, CO. Nejvýrazněji poklesly emise SO₂ (téměř o 70 %). Emise TZL poklesly ve sledovaném období cca o 30 %,
- emise ze zdrojů REZZO 4 ve sledovaném období poklesly u SO₂, NO_x, CO. Nejvýraznější pokles je zaznamenán u SO₂ (75 %). Emise TZL jsou na stejné úrovni,
- v posledním hodnoceném roce 2011 pocházelo:
 - 78 % emisí TZL ze zdrojů REZZO 4 a 14 % ze zdrojů REZZO 1,
 - 66 % emisí SO₂ ze skupiny REZZO 1 a 13 % ze skupiny REZZO4,
 - 71 % emisí NO_x ze skupiny REZZO4 a 20 % ze skupiny REZZO1,
 - 92 % emisí CO ze skupiny REZZO4 a 5 % ze skupiny REZZO1,
- deset nejvýznamnějších bodově sledovaných stacionárních zdrojů se podílí na emisích SO₂ téměř ze 77 %. Nejvýznamnější stacionární bodově sledovanými zdroji jsou Teplárny Brno a.s. - Provoz Brno – sever (45 %), Spalovna a komunální odpady Brno, akciová společnost - divize spalovna SKO (18 %),
- deset nejvýznamnějších bodově sledovaných stacionárních zdrojů se podílí na emisích NO_x téměř z 21 %. Nejvýznamnější stacionární bodově sledované zdroje jsou Spalovna a komunální odpady Brno, akciová společnost - divize spalovna SKO (8 %), Teplárny Brno a.s. - Provoz Špitálka (5 %),
- deset nejvýznamnějších bodově sledovaných stacionárních zdrojů se podílí na emisích TZL méně než 15 %. Nejvýznamnější stacionární bodově sledovaný zdroj je Eligo a.s. - odštěpný závod Brno (7 %).

Imisní vyhodnocení

Z vyhodnocení analýz imisního monitoringu období 2000 až 2011 (resp. pětiletý průměr 2007-2011), vyplývají pro aglomeraci CZ06A následující závěry:

- na území aglomerace jsou dodržovány platné imisní limity pro ochranu zdraví pro oxid siřičitý, oxid uhelnatý, benzen, olovo, kadmium, nikl, arsen,
- od roku 2007 není překračován imisní limit pro roční průměrnou koncentraci PM₁₀,
- lokálně dochází k překročení imisního limitu pro oxid dusičitý (Brno-sever, Brno-Židenice, Brno-jih, Brno-Bohunice, Brno-Starý Lískovec, Brno-Maloměřice a Obřany, Brno-Bosonohy),
- na území aglomerace CZ06A Brno je tvrdě překračován imisní limit pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀. V letech 2005, 2006 a 2010 a 2011 došlo k výraznému plošnému překročení 24hodinového imisního limitu pro suspendované částice frakce PM₁₀,
- V letech 2011 a 2012 došlo k překročení ročního imisního limitu pro suspendované částice PM_{2,5},

- Plošně a dlouhodobě je překračován imisní limit pro průměrnou roční koncentraci benzo(a)pyrenu.

Zatímco problematika znečištění ovzduší částicemi frakce PM_{10} se v průběhu hodnoceného období vyvíjela výrazně dle charakteru klimatických podmínek, je škodlivina benzo(a)pyren problematická trvale a prakticky bez ohledu na klimatické faktory.

Suspendované částice představují spolu s na ně navázanými polycyklickými aromatickými uhlovodíky největší problém z hlediska vlivu znečištění ovzduší na lidské zdraví. Jak v případě částic PM_{10} , tak $PM_{2,5}$ je imisní limit překračován zejména na dopravních lokalitách. Doprava je rovněž majoritním zdrojem emisí tuhých látek i suspendovaných částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ na území aglomerace Brno. Stanice, které nejsou přímo ovlivněny dopravou, překračují imisní limit pro 24hodinovou koncentraci PM_{10} , a to především v letech, kdy se v zimním období vyskytují delší epizody s nepříznivými meteorologickými a rozptylovými podmínkami.

K překračování imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM_{10} dochází takřka výhradně v chladné části roku po čas topné sezóny (říjen – duben), kdy je vlivem vytápění a emisí z lokálních topenišť plošně navýšeny požadové koncentrace PM_{10} . Navíc v zimním období dochází často k inverznímu charakteru počasí, vyznačujícím se stabilní atmosférou a tedy zhoršenými rozptylovými podmínkami, které rovněž významně přispívají ke zvýšeným koncentracím PM_{10} .

V případě koncentrací jemnější frakce $PM_{2,5}$ leží riziko překračování imisního limitu především na dopravních stanicích.

Pro koncentrace oxidů dusíku je velmi důležité, je-li území ovlivněno dopravou či nikoli. Zatímco požadové lokality aglomerace Brno nepřekračují ani dolní mez pro posuzování, dopravou nejzatíženější lokality často překračují imisní limit pro průměrnou roční koncentraci NO_2 . Doprava je majoritním zdrojem emisí oxidů dusíku. Imisní limit pro hodinovou koncentraci NO_2 nepřekračují ani dopravní lokality, ale logicky dosahují vyšších koncentrací než lokality požadové.

Imisní limit pro benzo(a)pyren je dlouhodobě překračován na dopravou zatížených lokalitách. Požadová lokalita Brno-Líšeň naopak imisní limit nepřekračuje, přestože má trvale rostoucí trend. Ten může být vysvětlen výstavbou bytového komplexu a s tím spojenými vyššími dopravními intenzitami v této lokalitě. Od roku 2012 má benzo(a)pyren již imisní limit a podílí se tedy na vymezování oblastí s překročením alespoň jednoho imisního limitu. Přestože se podstatná část území překročení kryje s překračováním imisního limitu pro 24hodinovou koncentraci PM_{10} , část území však leží v místech, kde nejsou překračovány ostatní imisní limity a plocha s nadlimitními koncentracemi tak bude navýšena právě o lokality s překročením imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci benzo(a)pyrenu.

Troposférický ozon je celoevropský problém, jelikož vzniká z prekurzorů až v atmosféře. Nejvyšších koncentrací je dosahováno na požadových lokalitách, kde není dostatek látek v ovzduší, se kterými by mohl ozon reagovat a jeho koncentrace tak zůstávají zvýšené. Kulminace koncentrací (na rozdíl od všech ostatních škodlivin) nastává v létě, zejména při dostatku slunečního záření a vyšších teplotách. V rámci aglomerace Brno dochází k překračování limitu pouze na požadové lokalitě Brno-Tuřany.

Lokality kde lze předpokládat překročení imisního limitu PM_{10} – jedná se zejména o lokality, které jsou významně zatížené dopravou.

Identifikované lokality kde lze předpokládat překročení imisních limitů nebo jejich mírné podkročování:

STŘEDNĚDOBÁ STRATEGIE (DO ROKU 2020) ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ V ČR

- PM₁₀ (24hodinová koncentrace) - Brno-Žabovřesky, Brno-Královo Pole, Brno-sever, Brno-jih, Brno-Bohunice, Brno-Starý Lískovec, Brno-Nový Lískovec, Brno-Kohoutovice, Brno-Jundrov, Brno-Bystrc, Brno-Kníničky, Brno-Komín, Brno-Bosonohy,
- NO₂ (roční koncentrace) - Brno-sever, Brno-Židenice, Brno-jih, Brno-Bohunice, Brno-Starý Lískovec, Brno-Maloměřice a Obřany, Brno-Bosonohy,
- B(a)P (roční koncentrace) - Brno-střed, Brno-Žabovřesky, Brno-Královo Pole, Brno-sever, Brno-Židenice, Brno-Černovice, Brno-jih, Brno-Bohunice, Brno-Starý Lískovec, Brno-Nový Lískovec, Brno-Kohoutovice, Brno-Jundrov, Brno-Komín, Brno-Medlánky, Brno-Řečkovice a Mokrá Hora, Brno-Maloměřice a Obřany, Brno-Vinohrady, Brno-Líšeň, Brno-Slatina, Brno-Tuřany, Brno-Chrlice, Brno-Bosonohy

Identifikované zdroje s významným vlivem na kvalitu ovzduší, dle závěrů rozptylové studie: Rozptylová studie neidentifikovala významný příspěvek individuálně sledovaných bodových zdrojů k překročení imisního limitu pro benzo(a)pyren, PM₁₀, PM_{2,5} ani NO₂. Významný vliv na překročení imisních limitů mají mobilní zdroje (doprava, až 25 % u PM₁₀ a PM_{2,5}, více než 50 % u benzo(a)pyrenu a NO_x) a sektor vytápění obytné zástavby (plošné sledované zdroje, až do 30 % u B(a)P, až do 24 % u NO₂).

Výsledky rozptylové studie je nutno, vzhledem k vysoké míře nejistot, interpretovat jako indikaci lokalit, v nichž je výrazně zvýšená pravděpodobnost výskytu nadlimitních koncentrací znečišťujících látek v ovzduší.

Rozptylová studie není a ani nemůže být důkazem dodržování či nedodržování stanovených imisních limitů; takovým důkazem mohou být pouze ověřené výsledky měření na monitorovacích stanicích. V souladu s platnou legislativou se v ČR pro identifikaci oblastí s překročením imisního limitu využívá prostorová interpretace výsledků měření, kterou pravidelně zpracovává ČHMÚ pro MŽP.

Řízení kvality ovzduší

Statutární město Brno zpracovalo Program ke zlepšení kvality ovzduší (PZKO) poprvé v roce 2004, tehdy jako Generel ovzduší statutárního města Brna. Od té doby je PZKO v souladu s požadavky legislativy aktualizován (2006, 2009, 2012). Požadavky na zlepšení kvality ovzduší jsou součástí i dalších strategických dokumentů města. PZKO a jeho opatření se daří naplňovat v oblasti snižování emisí z liniových zdrojů (nákup techniky k čištění komunikací, provádění čištění komunikací, omezení erozí na nezpevněných a nezatravněných plochách, odstraňování prašnosti v areálech a jejich okolí, obnova vozidlového parku, podpora a ekologizace MHD a rozvoj integrované dopravy, částečně i výstavba silniční infrastruktury). Trvale jsou realizována opatření k podpoře instalace kotlů vyšší třídy NO_x, k omezení ztrát ve zdrojích a rozvodech tepla, ke snížení energetické náročnosti budov, k ekonomicky přijatelné preferenci CZT.

Nedořešená zůstávají opatření k odvedení dopravy mimo obydlené oblasti. Mezi priority v oblasti dopravní infrastruktury patří:

- Dostavba VMO Žabovřeská spojující tunely Dobrovského a křižovatku Bauerova Hlinky,
- Dostavba R43 přes Brno odvádějící automobilovou dopravu ze severu města na jih,
- Dostavba VMO Tomkovo náměstí, tunel pod Vinohrady, odvádějící automobilovou dopravu z Židenic a Černovic,
- Zahájení projekčních prací na dobudování jižního segmentu VMO Brno.

Silné stránky	Slabé stránky Znečišťování ovzduší (emise)	Rizika	Příležitosti
<ul style="list-style-type: none"> • Výrazný klesající trend emisí TZL, SO₂, NO_x, VOC a CO v období 2007 – 2011 a pokles i u emisí dalších látek. • Snížení emisí do roku 2020 v souladu s Přechodným národním plánem. • Nízký podíl tuhých paliv v celkové energetické bilanci. • Fungující systém centrálního zásobování teplem. • Významné investice do technologií ke snižování emisí u stacionárních zdrojů i do rekonstrukce parovodů na horkovody. • Nastavení legislativních podmínek k omezení emisí z vytápění domácností, vrcholící nejpozději v r. 2022. 	<ul style="list-style-type: none"> • Doposud vysoké ztráty energie v soustavě CZT. • Vysoký podíl mobilních zdrojů na emisích. • Nedokončená silniční infrastruktura (trasování R43, R52, VMO). 	<ul style="list-style-type: none"> • Opětovný mírný nárůst emisí hlavních znečišťujících látek spojený s očekávaným hospodářským oživením. • Odpojování uživatelů od CZT. • Návrat domácností k vytápění uhlím či dřevem. • Nedostatek finančních prostředků pro realizaci opatření • Výrazně rostoucí podíl dřeva v sektoru „lokální vytápění domácností“, spalovaného v nevyhovujících zařízeních, a tím riziko dalšího vzrůstu podílu primárních částic PM₁₀, PM_{2.5} a benzo(a)pyrenu na celkových emisích. • Nereálná průchodnost opatření v dopravě, ať již co se týče vymístění průjezdní automobilové dopravy (odpor ekologických iniciativ), tak vymezení zón díky nemožnosti odvést dopravu na komunikaci stejné a nebo vyšší třídy. • Chybí, prováděcí předpis dle § 16 odst. 8 zákona o ochraně ovzduší týkající se objasnění pojmu o ekonomické přijatelnosti CZT. 	<ul style="list-style-type: none"> • Snížení emisí vyjmenovaných stacionárních zdrojů na území aglomerace, • Snížení emisí vyjmenovaných stacionárních zdrojů mimo území aglomerace, zejména na území Polska, • Snížení emisí z lokálních topenišť, • Snížení emisí z dopravy dobudováním silniční infrastruktury, • Zavedení „nízkoemisních zón“ v okamžiku dostatečných objízdnych tras.

STŘEDNĚDOBÁ STRATEGIE (DO ROKU 2020) ZLEPŠENÍ KVALITY OVZDUŠÍ V ČR

Silné stránky	Slabé stránky	Rizika	Příležitosti
Znečišťování ovzduší (imise)			
<ul style="list-style-type: none"> • V zásadě plošné dodržování imisních limitů pro SO₂, CO, Pb, As, Cd a Ni. • Nedochozí k překračování imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace pro oxid siřičitý a oxidy dusíku. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problémy s kvalitou ovzduší jsou spojeny především s dopravou, • Překračování imisního limitu pro PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, B(a)P a s tím spojená zdravotní rizika. • Nemožnost efektivně působit na faktory ovlivňující kvalitu ovzduší (počasí, větrná eroze). • Nemožnost efektivně působit na přenos znečištění z jiných regionů. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zhoršení kvality ovzduší v důsledku umístění a provozu nových zdrojů. • Nedosažení imisních limitů i přes opatření realizovaná na zdrojích na území zóny. • Zhoršení imisní situace při nepříznivých rozptylových podmínkách. • Neexistence projektů řešení nespécifických zdrojů emisí TZL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyvedení „v malé výšce emitujících“ mobilních i stacionárních zdrojů mimo hustě osídlené oblasti. • Snížení imisních příspěvků z relevantních zdrojů emisí.

Silné stránky	Slabé stránky	Rizika	Příležitosti
Řízení kvality ovzduší (strategie, legislativa, nástroje, instituce, veřejná/státní správa)			
<ul style="list-style-type: none"> • Vyhovující hustota sítě stanic imisního monitoringu. • Zpracované koncepční a strategické dokumenty ke zlepšení kvality ovzduší. 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence metodik pro prosazování nástrojů využitelných ke kontrole provozu zdrojů vytápění domácností. 	<ul style="list-style-type: none"> • Omezená kontrola dovozu pevných paliv potenciálně použitelných pro vytápění domácností a komunální sektor. • Nedostatečné promítnutí požadavků ochrany ovzduší do standardní rozhodovací praxe orgánů veřejné správy, zejména stavebních úřadů (např. v případě odpojování odběratelů CZT). • Chybějící prováděcí předpis dle § 16 odst. 8 zákona o ochraně ovzduší týkající se objasnění pojmu o ekonomické přijatelnosti CZT. 	<ul style="list-style-type: none"> • Efektivní využívání podpůrných prostředků z fondů EU. • Spolupráce s organizacemi zabývajícími se měřením a vyhodnocením kvality ovzduší (prezentace, přednášky, školení zejména k malým zdrojům a vlivu na kvalitu ovzduší). • Spolupráce se sousedními regiony a na mezinárodních projektech.