

Projekt i-AIR REGION

CZ.11.4.120/0.0/0.0/16_026/0001075

Pracovní seminář 3.2.

„Komparace všech informací týkajících se emisí a imisí na obou stranách hranice a návrhy jejich sjednocení”

Jastrzębie – Zdrój, 26. září 2018

1. Komparace objemu emisí a imisí ve Slezském vojvodství a Moravskoslezském kraji

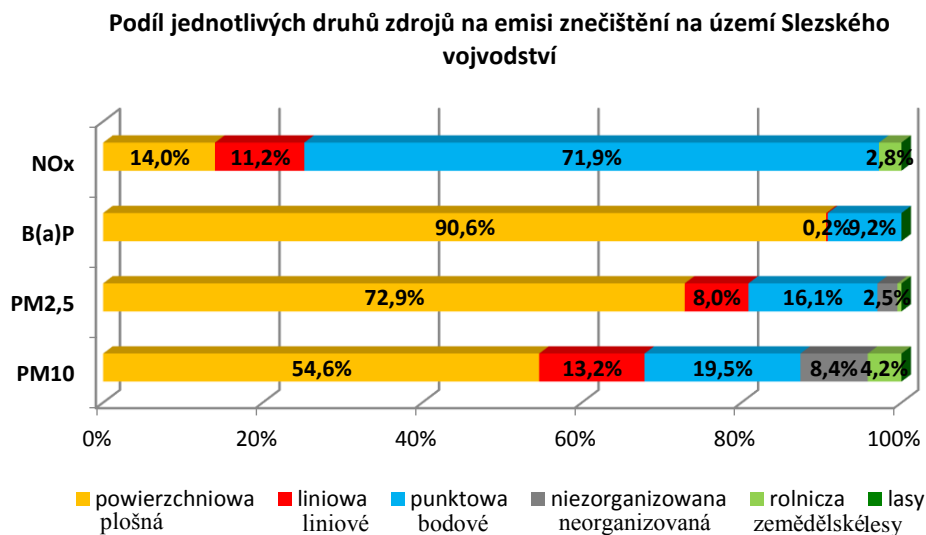
Slezské vojvodství

V následující tabulce je uveden objem emisí posuzovaných znečišťujících látek na území Slezského vojvodství v základním roce 2015 ve členění na skupiny zdrojů, které byly stanoveny v Programu pro ochranu ovzduší (více o Programu v další části dokumentu). Údaje se týkají tří druhů znečišťujících látek, tj. PM10, PM2,5 a b(a)p, které byly překročeny ve všech oblastech Slezského vojvodství, a NOx, jejichž povolený limit byl překročen na jedné stanici v oblasti hornoslezská aglomerace.

Typ emise	Emise znečištění zařazených do Programu			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NOx
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
plošná emise	24 341,345	19 144,228	8,743	9 145,177
liniové zdroje znečišťování ovzduší	5 889,520	2 087,892	0,016	7 296,671
bodové zdroje znečišťování ovzduší	8 688,265	4 239,594	0,886	46 893,604
neorganizovaná emise	3 751,436	655,524	-	-
zemědělské emise	1 870,589	132,331	-	1 855,560
Celkem	44 541,155	26 259,569	9,645	65 191,012

Zdroj: Program ochrany ovzduší ve Slezském vojvodství.

Na níže uvedeném grafu je prezentován podíl jednotlivých druhů zdrojů znečištění na území Slezského vojvodství.



Zdroj: Program ochrany ovzduší ve Slezském vojvodství.

V posledním hodnocení kvality ovzduší "16. hodnocení kvality ovzduší ve slezském vojvodství v roce 2017" (Provinční inspektorát ochrany životního prostředí v Katowicích) povolené úrovně PM10, PM2,5 a benzo (a) pyren byly

překročeny ve všech 5 zónách. Navíc na stanici v Żywci byl překročen povolený počet překročení povoleného limitu SO₂, který je 3 dni v roce.

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky třídění oblastí z hlediska ochrany zdraví:

Název zóny	BaP	CO	NO ₂	O ₃	PM10	PM2,5	SO ₂
Hornoslezská aglomerace	C	A	C	C, D2	C	C, C1	A
Aglomerace Rybnicko-Jastrzębska	C	A	A	A, D2	C	C, C1	A
město Bielsko-Biala	C	A	A	A, D2	C	C, C1	A
Město Częstochowa	C	A	A	A, D2	C	C, C1	A
Slezské zóně	C	A	A	C	C	C, C1	C

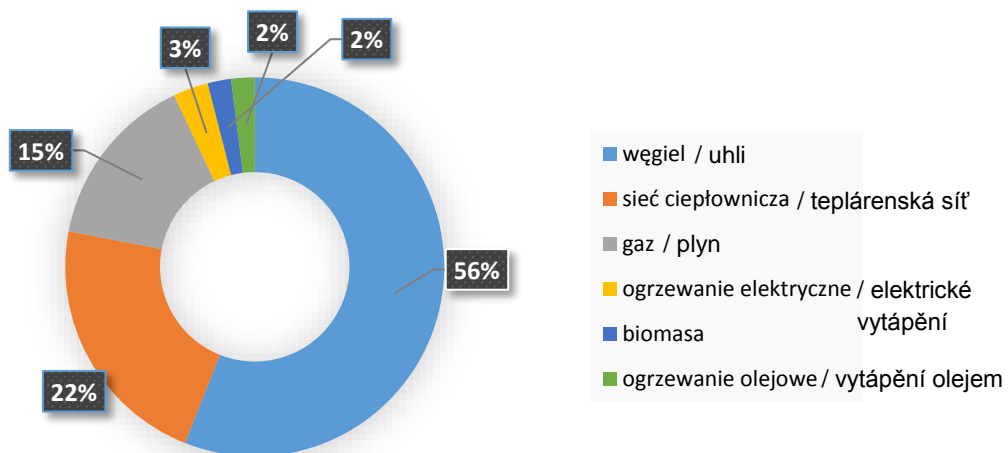
Zdroj: 16. hodnocení kvality ovzduší ve vojvodství Śląskie v roce 2017

kdy:

- třída A se vyskytuje v situaci, kdy koncentrace znečištění na jejím území nepřekračovaly příslušně povolené limity, cílové limity, limity dlouhodobých cílů,
- třída C – kdy koncentrace znečištění na jejím území překračovaly povolené limity nebo cílové limity
- třída C1 – pokud koncentrace polévatvého prachu PM2,5 na jejím území překračovala povolený limit 20 µg/m³ k dosažení do dne 1. ledna 2020 (etapa II:),
- třída D2 – pokud koncentrace ozonu na jejím území překračovala dlouhodobý imisní cíl.

Na následujícím grafu je prezentována struktura vytápění budov ve Slezském vojvodství.

Zdroje vytápění ve Slezském vojvodství



Zdroj: vlastní studie založená na programu ochrany ovzduší v oblasti Slezského vojvodství.

Emisní bilance Moravskoslezského kraje spolu s analýzou významných zdrojů znečišťování ovzduší za rok 2016.

Zdroje emitující do ovzduší znečišťující látky jsou celostátně sledovány v rámci tzv. Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO). Správou databáze REZZO za celou Českou republiku je pověřen Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ).

Členění zdrojů znečišťování ovzduší dle registru REZZO

Druh zdroje	Vyjmenované stacionární zdroje	Nevyjmenované stacionární zdroje	Mobilní zdroje
Kategorie	REZZO 1, REZZO 2	REZZO 3	REZZO 4
Obsahuje	Stacionární zařízení ke spalování paliv o celkovém tepelném příkonu vyšším než 0,3 MW, spalovny odpadů, jiné zdroje (technologické spalovací procesy, průmyslové výroby, apod.).	Stacionární zařízení ke spalování paliv o celkovém tepelném příkonu do 0,3 MW, nevymenované technologické procesy (použití rozpouštědel v domácnostech apod., stavební práce, zemědělské činnosti).	Silniční, železniční, lodní a letecká doprava osob a přeprava nákladu, otěry brzd a pneumatik, abraze vozovky a odparry z palivových systémů benzinových vozidel, provoz nesilničních strojů a mechanismů, údržba zeleně a lesů, apod.
Původ emisí	Ohlášené emisní údaje výjma zjednodušených hlášení podle přílohy č. 11 vyhlášky č. 415/2012 Sb.	Vypočtené emise z aktivitních údajů získaných např. ze SLDB, výrobních a energetických statistik, Sčítání dopravy a registru vozidel, apod., a emisních faktorů.	
Způsob evidence	Zdroje jednotlivě sledované REZZO 1 – ohlašované emise REZZO 2 – emise vypočítávané z ohlášených spotřeb paliv a emisních faktorů.	Zdroje hromadně sledované.	Zdroje hromadně sledované.

Zdroj: Zpráva o kvalitě ovzduší a emisní situaci v Moravskoslezském kraji 2016 dostupné na https://www.msk.cz/cz/zivotni_prostredi/zpravy-o-kvalite-ovzdusi-a-emisni-situaci-v-moravskoslezskem-kraji-od-roku-2004-26410/

Stacionární zdroje jsou členěny podle tepelného výkonu a míry vlivu technologického procesu na znečišťování ovzduší nebo rozsahu znečišťování. Vedle bodově sledovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a 2 jsou v rámci REZZO 3 modelově vypočítávány emise z vytápění domácností, emise VOC z plošného použití rozpouštědel, emise NH₃ z nesledovaných chovů hospodářských zvířat a z nakládání s chlévskou mrvou. Další součástí bilance je odhad emisí specifických skupin zdrojů, prováděný zpravidla s využitím dostupných aktivitních údajů a emisních faktorů. Jedná se o emise TZL z chovů hospodářských zvířat, tj. emise ze steliva, krmiva a exkrementů zejména u stájových chovů (emise uváděné poprvé v bilanci za rok 2006) a od roku 2009 nově také odhad emisí TZL ze stavebních činností a emisí NH₃ z použití minerálních hnojiv. Všechny tyto emise jsou součástí kategorie REZZO 3 a s využitím statistických údajů jsou rozpočteny do úrovně jednotlivých krajů. Bilance mobilních zdrojů zahrnuje emise ze silniční, železniční, letecké a vodní dopravy a dále emise z nesilničních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje, vozidla armády, stavební stroje, údržba zeleně, apod.). Výpočet emisí z dopravy zajišťuje dle vlastní metodiky CDV Brno. Používaný modelový výpočet využívá podkladů dopravních statistik, údajů o prodeji pohonných hmot, o skladbě vozového parku a odhadech ročních proběhů jednotlivých kategorií vozidel.

Emise jsou stanoveny pomocí vypočítaného podílu na spotřebě pohonných hmot jednotlivých kategorií vozidel a příslušných emisních faktorů. V souladu s metodikou pro stanovení emisí v rámci směrnice o emisních stopech jsou z provozu letadel zahrnuty pouze emise vnitrostátní dopravy, emise mezinárodní dopravy a emise letadel pouze přelétávajících území ČR do této bilance zahrnuty nejsou.

Hlavními evidovanými znečišťujícími látkami jsou:

- tuhé znečišťující látky (TZL)
- oxid siřičitý (SO₂)
- oxidy dusíku (NO_x)
- oxid uhelnatý (CO)
- těkavé organické látky (VOC)
- amoniak (NH₃)

Celková emisní bilance Moravskoslezského kraje v roce 2016

Kategorie zdrojů	TZL		SO ₂		NO _x		CO		VOC		NH ₃	
	kt/rok	%	kt/rok	%	kt/rok	%	kt/rok	%	kt/rok	%	kt/rok	%
REZZO 1 + 2	1,29	31,0	15,44	90,1	15,96	73,4	118,22	80,1	1,82	10,5	0,08	2,4
REZZO 3	2,33	56,2	1,69	9,9	0,71	3,3	22,28	15,1	13,64	78,8	3,30	92,5
CELKEM stac. zdroje	3,62	87,2	17,14	99,9	16,67	76,7	140,49	95,2	15,46	89,3	3,39	94,9
Mobilní zdroje (REZZO 4)	0,53	12,8	0,01	0,1	5,08	23,3	7,08	4,8	1,85	10,7	0,18	5,1
CELKEM	4,15	100,0	17,15	100,0	21,75	100,0	147,57	100,0	17,32	100,0	3,57	100,0

Pozn.: Emise TZL zahrnují také odhady emisí ze stavebních činností a z chovu zvířat
Emise NH₃ z chovů zvířat jsou uvedeny pouze v kategorii REZZO 3
Emise VOC zahrnují odhad emisí z odparů vozidel

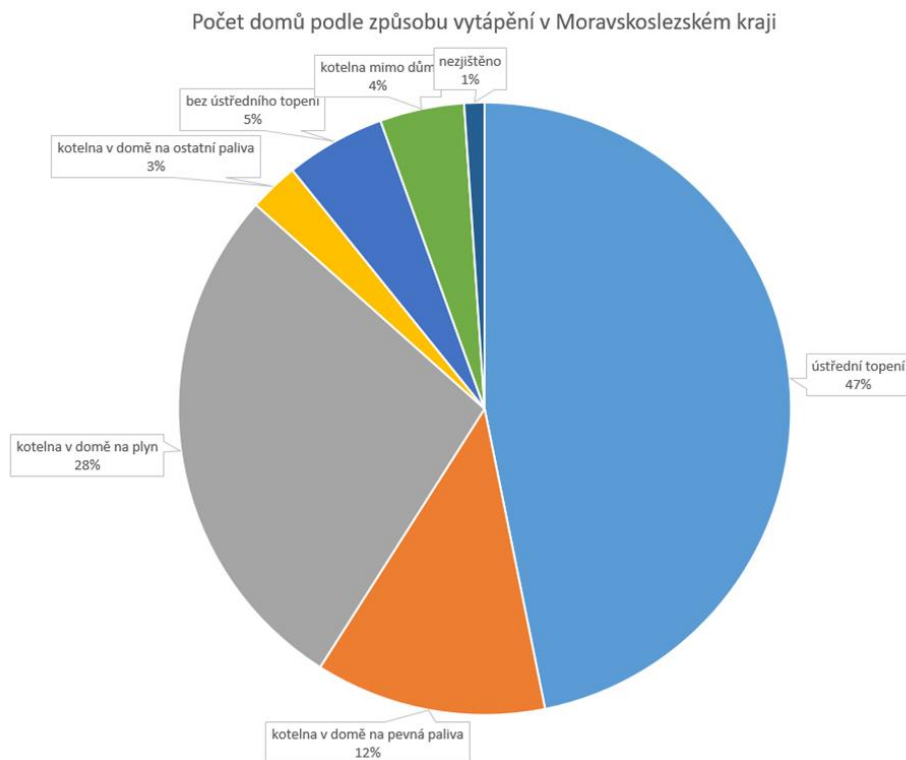
Zdroj: Zpráva o kvalitě ovzduší a emisní situaci v Moravskoslezském kraji 2016 dostupné na https://www.msk.cz/cz/zivotni_prostredi/zpravy-o-kvalite-ovzdusi-a-emisni-situaci-v-moravskoslezskem-kraji-od-roku-2004-26410/

Meziroční porovnání emisní bilance Moravskoslezského kraje 2015/2016

Znečišťující látka	Emise (kt)		Rozdíl	
	2015	2016	(%)	(kt)
tuhé znečišťující látky (TZL)	4,66	4,15	-11,0	-0,51
oxid siřičitý (SO₂)	17,96	17,15	-4,5	-0,81
oxidy dusíku (NO_x)	22,36	21,75	-2,7	-0,61
těkavé organické látky (VOC)	18,78	17,32	-7,8	-1,46
amoniak (NH₃)	3,66	3,57	-2,5	-0,09

Zdroj: Zpráva o kvalitě ovzduší a emisní situaci v Moravskoslezském kraji 2016 dostupné na https://www.msk.cz/cz/zivotni_prostredi/zpravy-o-kvalite-ovzdusi-a-emisni-situaci-v-moravskoslezskem-kraji-od-roku-2004-26410/

Procenta domů podle způsobu vytápění v Moravskoslezském kraji



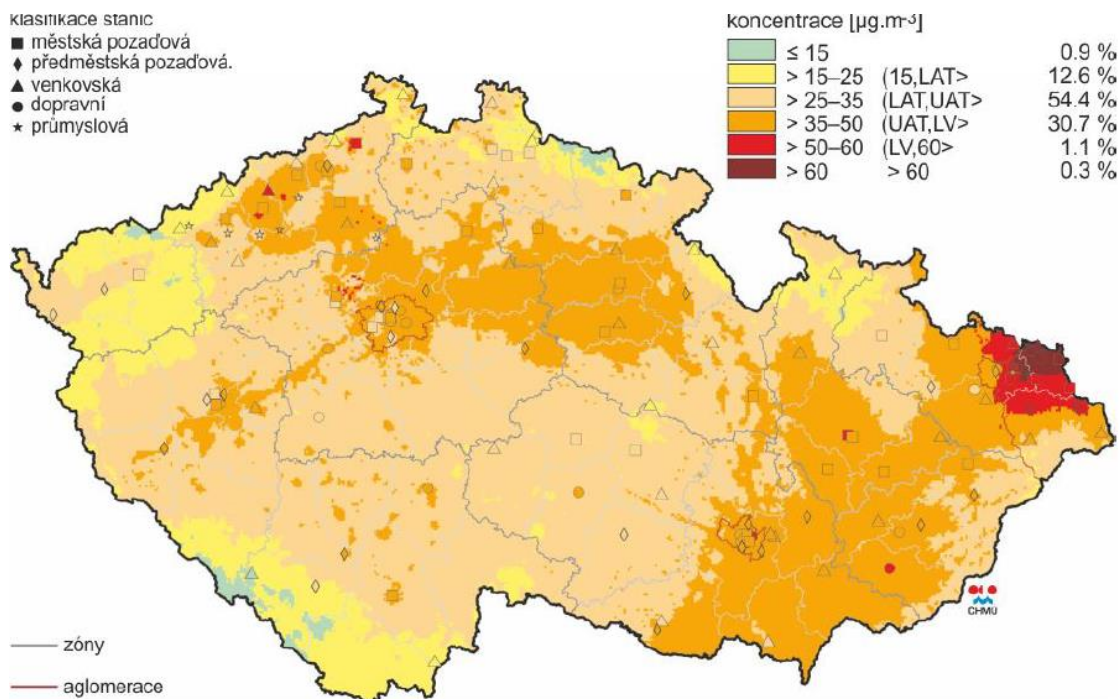
Zdroj: Český statistický úřad

Imisní zátěž Moravskoslezského kraje znečišťujícími látkami, u kterých je stanoven imisní limit.

Vyhodnocení dat imisního monitoringu ve vztahu k imisním je každoročně prováděno v rámci Situační zprávy o kvalitě ovzduší na území Moravskoslezského kraje. V Moravskoslezském kraji došlo v roce 2016 k překročení stanovených imisních limitů pro roční koncentrace PM₁₀, PM_{2,5} a benzo(a)pyrenu a pro 24hodinové koncentrace PM₁₀. Překročení hodnot imisního limitu bylo v roce 2016 na 17 stanicích imisního monitoringu.

Na jedné stanici imisního monitoringu došlo k překročení imisního limitu pro roční koncentrace PM₁₀, tzn. překročení imisní koncentrace 40 µg/m³. Nejvyšší roční imisní koncentrace PM₁₀ byly naměřeny na stanicích Ostrava-Radvanice ZÚ (41 µg/m³), Věřňovice (39,7 µg/m³) a Bohumín (35,4 µg/m³).

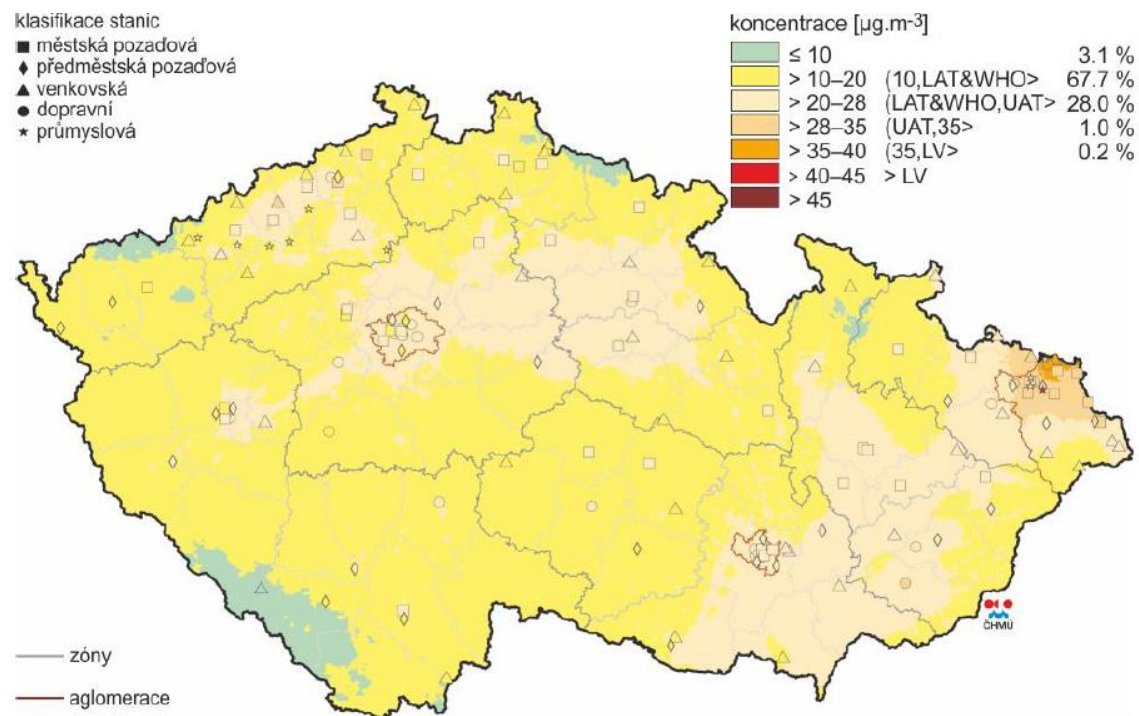
36. nejvyšší 24 hod. koncentrace PM₁₀ v roce 2016



Zdroj: ČHMÚ

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

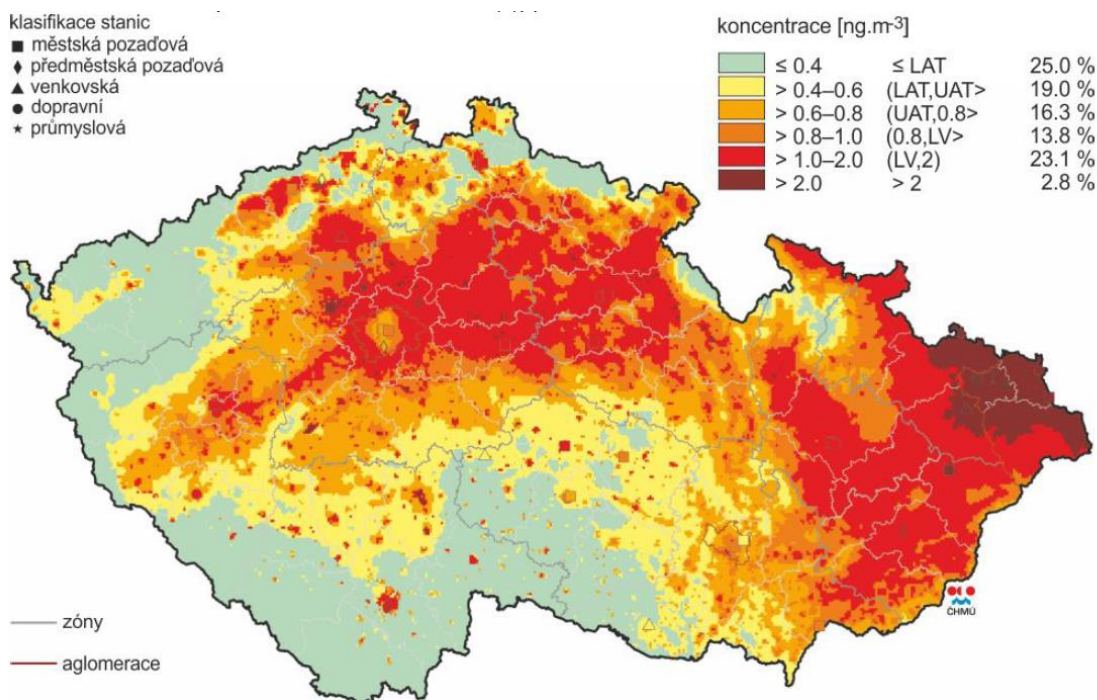
Roční průměrné koncentrace PM₁₀ v roce 2016



Zdroj: ČHMÚ

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

Roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu v roce 2016



Zdroj: ČHMÚ

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav

Meziroční porovnání průměrných imisí v Moravskoslezském kraji

Znečišťující látka	Roční průměr imisí		Změna		Roční imisní limit
	2015 [mg/m ³]	2016 [mg/m ³]	[mg/m ³]	%	
Částice PM ₁₀	32,9	30,9	-2,0	-6,0	40
Částice PM _{2,5}	26,6	24,6	-2,0	-7,4	25
Oxid siřičitý (SO ₂)	9,5	8,9	-0,6	-6,8	20
Oxid dusičitý (NO ₂)	20,6	19,5	-1,1	-5,5	40
Oxidy dusíku (NO _x)	13,7	13,6	-0,1	-0,9	30
Oxid uhelnatý (CO)	550	494	-56	-10,2	-
Benzen	2,5	2,1	-0,4	-15,4	5
	[ng.m ³]	[ng.m ³]	[ng.m ³]	%	[ng.m ³]
Benzo(a)pyren	4,0	3,9	-0,1	-1,8	1

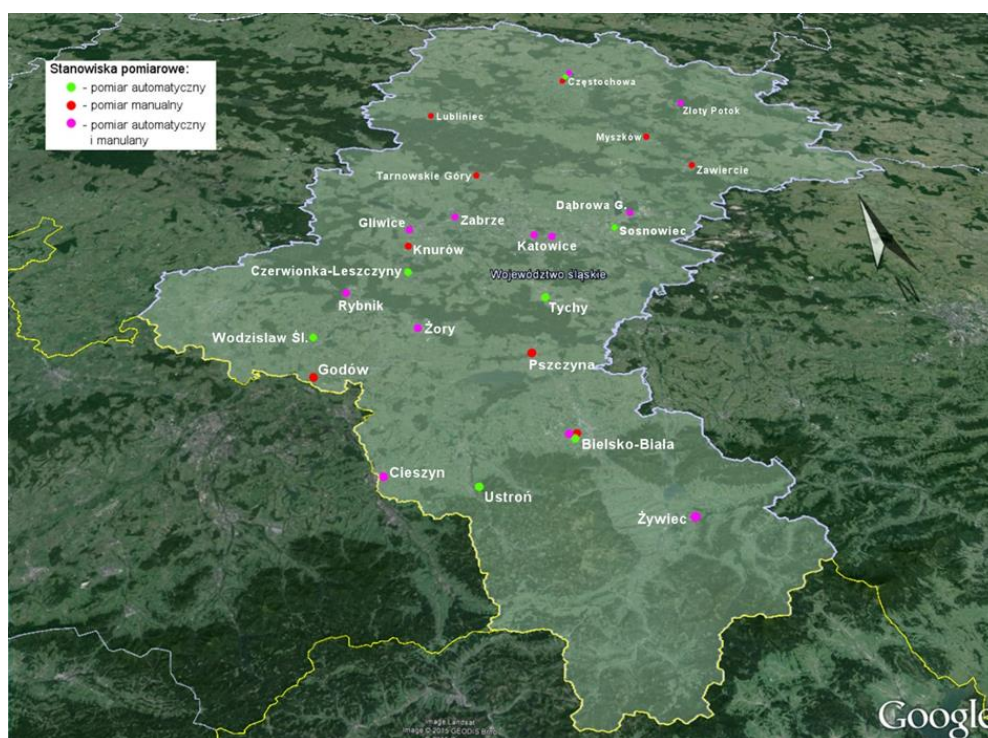
Zdroj: Zpráva o kvalitě ovzduší a emisní situaci v Moravskoslezském kraji 2016 dostupné na https://www.msk.cz/cz/zivotni_prostredi/zpravy-o-kvalite-ovzduisi-a-emisni-situaci-v-moravskoslezskem-kraji-od-roku-2004-26410/

2. Komparace systémů monitoringu kvality ovzduší provozovaných ve Slezském vojvodství a Moravskoslezském kraji

Slezské vojvodství

Vojvodský inspektorát pro ochranu životního prostředí (Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach (WIOŚ)) je polská instituce zodpovědná za provádění monitoringu životního prostředí. Od 1. ledna 2019, podle zákona o změně zákona o Inspekci ochrany životního prostředí a některých dalších zákonů ze dne 20. července 2018, monitorování životního prostředí s celostátní působností bude zajišťovat Hlavní inspektorát ochrany životního prostředí (GIOŚ). V oblasti kvality ovzduší WIOŚ na území Slezského vojvodství měří následující znečišťující látky: suspendované částice frakce PM10 a PM2,5, oxid siřičitý, oxid dusičitý, oxidy dusíku, ozon, oxid uhelnatý, benzen, obsah těžkých kovů (olovo, kadmium, nikl, arsen) a benzo(a)pyren v polétavém prachu PM10, 5 vybraných PAU, ionty, organický a elementární uhlík v polétavém prachu PM2,5 a rtuť v plynném skupenství. Na měřicích stanicích se provádí i meteorologické měření pouze pro potřeby interpretace naměřeného znečištění.

Na uvedené mapě je prezentováno rozmístění stanic pro měření kvality ovzduší ve Slezském vojvodství.



Zdroj: Provinční inspektorát ochrany životního prostředí v Katowicích

Výsledky měření z automatických stanic jsou prezentovány v 24hodinovém režimu s členěním na hodiny, měsíčním a ročním režimu. Na webových stránkách <http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/> lze, kromě aktuálních údajů, najít i historické údaje.

Vojvodský inspektorát pro ochranu životního prostředí v Katowicích na svých webových stránkách (<http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/>) zveřejňuje informace o kvalitě ovzduší, kdy každý občan může zjistit aktuální kvalitu ovzduší

na mapě, na které jsou formou indexů kvality ovzduší zobrazeny hladiny znečištění v jednotlivých měřených lokalitách. Na mapě jsou vizualizovány údaje z poslední hodiny, a to v podobě:

- Celkového indexu kvality ovzduší, vypočteného pro naměřené výsledky pro několik látek z dané stanice měřených automatickou metodou;
- Individuální index kvality ovzduší pro jednotlivá znečištění.

Celkový index kvality ovzduší se počítá z příslušného algoritmu, který umožňuje stav kvality ovzduší klasifikovat na stupnici od 0 do 10. Pro individuální indexy kvality ovzduší byly vypočteny limity proměnlivosti koncentrací pro jednotlivé znečišťující látky závisle na kategorii indexu.

Index kvality ovzduší	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	CO [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]	PM2,5 [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	C ₆ H ₆ [µg/m ³]
velmi dobré	0-50	0-40	0-2499	0-20	0-12	0-30	0-5
dobrý	51-100	41-100	2500-6499	21-60	13-36	31-70	6-10
umírněný	101-200	101-150	6500-10499	61-100	37-60	71-120	11-15
dostatečný	201-350	151-200	10500-14499	101-140	61-84	121-160	16-20
špatný	351-500	201-400	14500-20499	141-200	85-120	161-240	21-50
velmi špatný	>500	>400	>20499	>200	>120	>240	>50

Zdroj: *Provinční inspektorát ochrany životního prostředí v Katovicích*

Instituce zodpovědná za meteorologické měření – Hydrometeorologický ústav (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW))

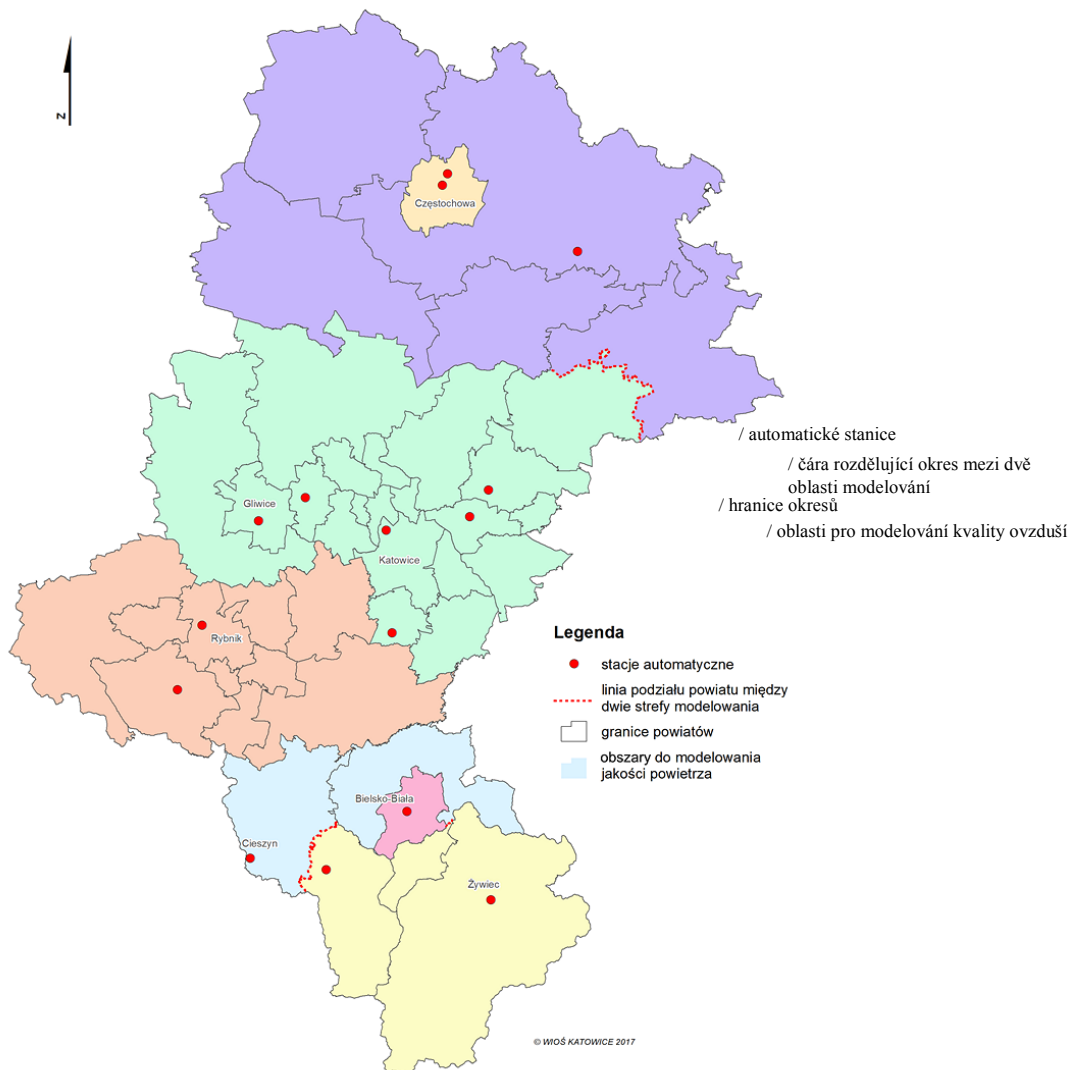
Systém prognózování kvality ovzduší na území slezského vojvodství byl zaveden v roce 2005 jako první tohoto typu v Polsku, při tom byl systémově modifikován v souladu s legislativními změnami a vědeckými poznatky v oblasti prognózování. Metodika predikování kvality ovzduší je založena na kompilaci explorační analýzy dat (data mining) o koncentracích znečištění (WIOŚ v Katovicích), numerické předpovědi počasí COSMO (Consortium for Small-Scale Modelling – IMGW) a historické meteorologické databázi (IMGW). Predikce je zpracovávána s 72hodinovým předstihem a na stránkách WIOŚ v záložce – System prognoz jakości powietrza (Systém predikce kvality ovzduší) – je prezentována v časovém rozmezí 48 hodin.

Predikce kvality ovzduší je zpracovávána pro příslušné oblasti Slezského vojvodství jako průměrná plošná koncentrace SO₂, NO₂, CO, PM10, PM2,5, O₃. Predikce se vztahuje na tyto oblasti:

- Centrální oblast – jedná se o hornoslezskou aglomeraci a střední část slezské oblasti (okresy: będziński, zawierciański, tarnogórski, gliwicki, bieruńsko-lędziński),
- Rybnicko-pszczyńska oblast – rybnicko-jastrzębska aglomerace a střední část slezské oblasti (okresy pszczyński, rybnicki, mikołowski, raciborski a wodzisławski),
- Město Bielsko-Biała,
- Město Częstochowa,

- Severní oblast – severní část slezské oblasti (okresy: częstochowski, kłobucki, lubliniecki, myszkowski a jihovýchodní část okresu zawierciański),
- Bielsko – cieszyńska oblast – jižní část slezské oblasti (část okresů bielski a cieszyński),
- Oblast beskydských údolí – jižní část slezské oblasti (Beskydy) (okres: żywiecki, část okresu cieszyński, část okresu bielski)

Níže jsou na mapě prezentovány oblasti k predikování kvality ovzduší.



Zdroj: *Provinční inspektorát ochrany životního prostředí v Katovicích*

V rámci Státního monitoringu životního prostředí WIOŚ v Katovicích každoročně posuzuje kvalitu ovzduší pro Slezské vojvodství za předchozí rok. Hodnocení kvality ovzduší se provádí pro oblasti. Slezské vojvodství je rozděleno na 5 oblastí (následující mapa): hornoslezská aglomerace a rybnicko-jastrzëbská, město Bielsko-Biała a město Częstochowa, slezská oblast. Kvalitu ovzduší se posuzuje na základě údajů o kvalitě ovzduší z měřicích stanic a výsledků modelování koncentrací znečišťujících látek.



Zdroj: vlastní studie založená na 16. ročníku hodnocení kvality ovzduší ve vojvodství Śląskie z roku 2017, WIOŚ Katowice

V souladu s čl. 91 odst. 5 zákona o ochraně životního prostředí, pro oblasti, uvedené v čl. 89 odst. 1 bod 4, Rada vojvodství, v termínu 15 měsíců ode dne obdržení výsledků hodnocení hladin látek v ovzduší a klasifikace oblastí, uvedených v čl. 89 odst. 1, zpracovává a předkládá k připomínkování příslušným starostům a primátorům měst a přednostům samosprávných okresů návrh usnesení o programu pro ochranu ovzduší, jehož cílem je dosažení cílových limitů látek v ovzduší. Zpracovaný dokument „Program ochrany powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” (Program pro ochranu ovzduší pro území Slezského vojvodství zaměřený na dosažení povolených limitů látek v ovzduší a limitu koncentrace expozice), byl schválen na základě usnesení zastupitelstva Slezského vojvodství č. V/47/5/2017 ze dne 18. prosince 2017

(<http://powietrze.slaskie.pl/content/program-ochrony-powietrza>)

3. Metody stanovení emisní v regionálních programech ochrany ovzduší a způsob stanovení požadovaných úrovní snižování znečištění

Slezské vojvodství

Emise znečištění ze zdrojů komunálního a bytového sektoru pochází především z malých kotelen a domácích topenišť. Pro její zjištění se používá strukturu spotřeby paliv, poptávku na tepelnou energii pro všechny budovy na území dané obce se zohledněním doby trvání topné sezóny (HDD - heating degree days) a stáří budov. Údaje pochází z Hlavního statistického úřadu, obecních plánů zásobování teplem, elektrickou energií a plynnými palivy a z programů pro omezení nízké emise implementovaných v obcích, v jejichž rámci jsou u občanů vyměňovány neefektivní zdroje tepla.

Ekologický efekt, tj. požadované snížení znečištění, je určován na základě matematického modelování. Jsou v něm zohledněny bodové zdroje nacházející se na daném území a ostatní zdroje, tj. plošné, liniové, neorganizované a zemědělské, které jsou odhadovány dle možností na základě dostupných údajů. V modelování je zohledňován také reliéf terénu a meteorologické podmínky, které mají obrovský vliv na šíření znečištění a finálně sledované koncentrace, které model generuje. Ve výsledku je stanovován požadovaný objem snížení emise daného znečištění tak, aby byly dodrženy povolené normy ovzduší.

Moravsko slezský kraj

Program zlepšování kvality ovzduší aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek - CZ08A (dále jen „Program aglomerace“) a Program zlepšování kvality ovzduší zóna Moravskoslezsko - CZ08Z (dále jen „Program zóna“) byly vydány v návaznosti na § 9 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů („zákon o ochraně ovzduší“), jelikož došlo v rámci referenčního pětiletého období na území aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek a zóny Moravskoslezsko k překročení imisních limitů stanovených pro ochranu zdraví lidí v příloze č. 1 k zákonu o ochraně ovzduší. Plné verze obou Programů jsou veřejně dostupné jak na webových stránkách kraje (www.msk.cz), tak na webových stránkách Ministerstva životního prostředí (www.mzp.cz).

Program aglomerace a Program zóna stanovují opatření k dosažení výše uvedených imisních limitů, tj. limitů pro kvalitu ovzduší dle zákona o ochraně ovzduší, formou mj. řady technicko-organizačních opatření převážně na úseku dopravní infrastruktury a veřejné dopravy, a na úseku lokálních zdrojů vytápění. Termín pro realizaci uvedených opatření je do 31. 12. 2020. Stručný výčet jednotlivých opatření je uveden v následující tabulce.

Technicko-organizačních opatření uvedené v Programu aglomerace

Kód opatření	Název opatření
AA1	Parkovací politika (omezení a zpoplatnění parkování v centrech měst)
AA2	Ekonomická podpora (dotace) provozu veřejné hromadné dopravy
AB1	Realizace páteřní sítě kapacitních komunikací pro automobilovou dopravu
AB2	Prioritní výstavba obchvatů měst a obcí
AB3	Odstraňování bodových problémů na komunikační síti
AB4	Výstavba a rekonstrukce železničních tratí
AB5	Výstavba a rekonstrukce tramvajových a trolejbusových tratí
AB6	Odstavná parkoviště, systémy Park&Ride a Kiss&Ride
AB7	Nízkoemisní zóny
AB8	Selektivní nebo úplné zákazy vjezdu
AB9	Integrované dopravní systémy veřejné hromadné dopravy
AB10	Zvyšování kvality v systému veřejné hromadné dopravy
AB11	Zajištění preference veřejné hromadné dopravy
AB12	Rozvoj alternativních pohonů ve veřejné hromadné dopravě
AB13	Podpora cyklistické dopravy
AB14	Podpora pěší dopravy
AB15	Zvýšení plynulosti dopravy v intravilánu
AB16	Úklid a údržba komunikací
AB17	Omezení prašnosti výsadbou liniové zeleně
AB18	Omezování emisí z provozu vozidel obce/kraje a jeho organizací
AB19	Podpora využití nízkoemisních a bezemisních pohonů v automobilové dopravě
AC1	Podpora carsharingu
BB1	Snižování vlivu stávajících průmyslových a energetických stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší – Čištění spalin nebo odpadních plynů, úprava technologie
BB2	Snižování prašnosti v areálech průmyslových podniků, pořízení techniky pro omezení fugitivních emisí ze skládkování/skládek/z volného prostranství/z manipulace se sypkými materiály
BD1	Zpřísňování/stanovování podmínek provozu
BD2	Minimalizace imisních dopadů provozu nových stacionárních zdrojů v území
BD3	Omezování prašnosti ze stavební činnosti
CB2	Snižování emisí TZL a PM ₁₀ – omezení větrné eroze
DB1	Podpora přeměny topných systémů v domácnostech – Instalace a využívání nových nízkoemisních či bezemisních zdrojů energie
DB2	Snižování potřeby energie
DB3	Rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury, rozšiřování sítě zemního plynu a soustav zásobování tepelnou energií
EA1	Podmínky ochrany ovzduší pro veřejné zakázky
EB1	Zpevnění povrchu nezpevněných komunikací a zvyšování podílu zeleně v obytné zástavbě
EB2	Snižování vlivu dlouhodobých deponií vytěžených materiálů a průmyslových areálů na kvalitu ovzduší
EC1	Informování a osvěta veřejnosti v otázkách ochrany ovzduší
ED1	Územní plánování
ED2	Účast zástupců Moravskoslezského kraje na pracovních skupinách MŽP k řešení

Zdroj: ministerstvo životního prostředí

4. Komparace druhů paliv, které lze používat v komunálním a bytovém sektoru ve Slezském vojvodství a Moravskoslezském kraji

Slezské vojvodství

Do domácnosti na území Slezska míří ve většině případů černé uhlí, které dodávají doly ze skupiny Jastrzębska Spółka Węglowa S.A., Polska Grupa Górnicza S.A. a distributoři, kteří nabízí a prodávají uhlí jak z Polska, tak i z dovozu. Černé uhlí je na území Slezska těženo v 34 dolech, a téměř všechny z nich patří do pěti uhelných koncernů. Roční výroba černého uhlí v Polsku je 70,4 Mt (2016).

Na webových stránkách dodavatelů uhlí jsou uvedeny parametry uhlí určeného k energetickým účelům a uváděného na trh, na které se každý zájemce může podívat před koupi paliva.

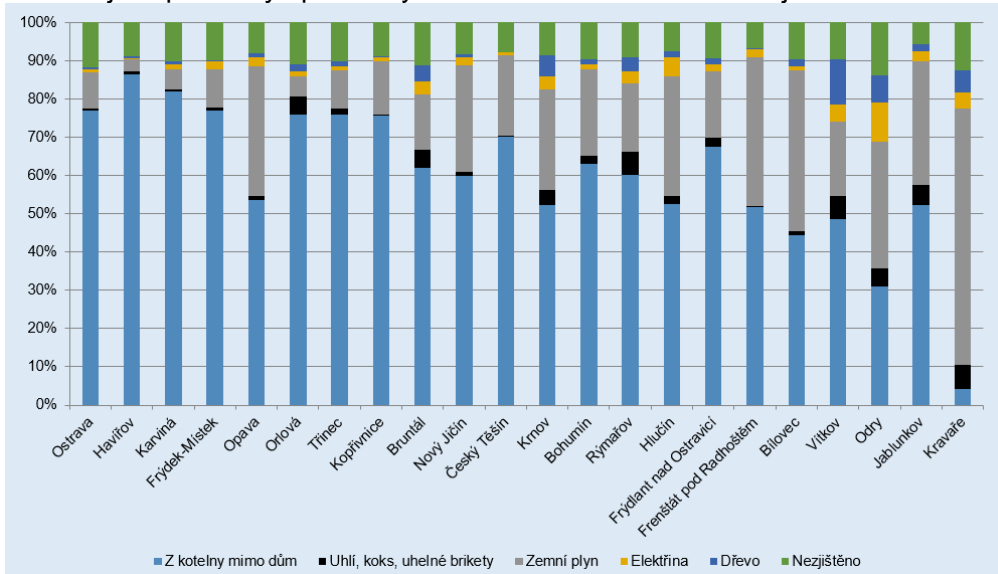
Velmi důležitým dokumentem je Vyhláška ministra energie ze dne 27. září 2018 o kvalitativních požadavcích pro tuhá paliva, která stanoví, jaká uhelná paliva lze prodávat na trhu pro domácnosti a podniky. Vyhláška zakazuje prodej uhelného kalu a flotokonzentrátu (uhelného prachu) a stanovuje minimální parametry, které musí uhelné palivo splňovat. Toto nařízení vstoupilo v platnost dne 4. listopadu 2018.

Protismogové usnesení pro Slezské vojvodství, uvedené v další části dokumentu, zpřísňuje požadavky pro použitelná paliva, jejichž prodej vyhláška umožňuje. Tato zpřísňení se týkají úplného zákazu spalování hnědého uhlí a paliv vyráběných při jeho použití a zákazu spalování paliva se zrnitostí menší než 3 mm (vyhláška umožňuje zrnitost 1 mm).

Moravsko slezský kraj

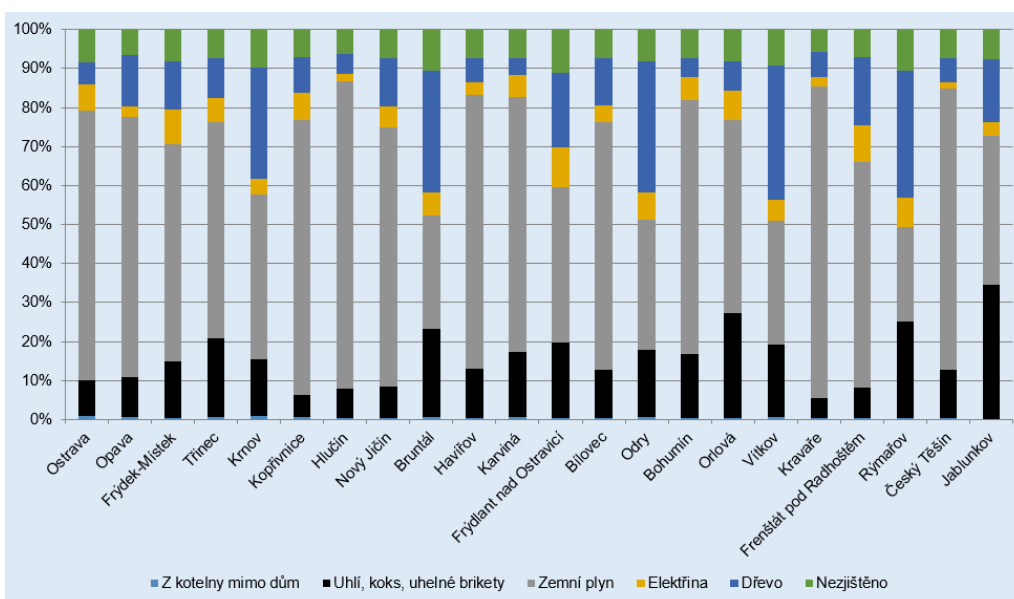
Rozložení způsobu vytápění v bytech a rodinných domech v Moravskoslezském kraji ukazují následující grafy.

Převažující způsob vytápění v bytech v Moravskoslezském kraji v roce 2016



Zdroj: Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje

Převažující způsob vytápění v rodinných domech v Moravskoslezském kraji v roce 2016



Zdroj: Územní energetická koncepce Moravskoslezského kraje

Požadavky na kvalitu paliv pro uvádění na trh – uhlí a výlisky z uhlí – pro spalovací stacionární zdroje o jmenovitém tepelném příkonu do 5 MW jsou dány přílohou č. 3 k vyhlášce č. 415/2012 Sb., části I

Kvalitativní ukazatel	Jednotka	Limitní hodnoty dle celkového jmenovitého tepelného příkonu určeného spalovacího stacionárního zdroje	
		≤ 0,3 MW	> 0,3-5 MW
Voda	% hm.	< 33	< 35
Kvalitativní ukazatel v bezvodém stavu			
Výhřevnost	MJ·kg ⁻¹	> 15	> 15
Obsah popela	% hm.	< 13	< 20
Měrná símatost ¹⁾	g·MJ ⁻¹	< 0,65 < 0,5 ²⁾	< 0,75 < 0,5 ²⁾

Vysvětlivky:

1) Měrnou símatostí se rozumí celkový obsah síry v původním stavu, vztažený k výhřevnosti spalovaného paliva v původním stavu, vyjádřený v g·MJ⁻¹

2) Vztahuje se pouze na výlisky z uhlí.

Požadavky na kvalitu výlisků z biomasy dle § 2 písm. a) pro spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 5 MW včetně

Kvalitativní ukazatel	Jednotka	Limitní hodnoty dle celkového jmenovitého příkonu určeného spalovacího stacionárního zdroje	
		≤ 0,3 MW	> 0,3-5 MW
Voda	% hm.	< 15	< 20
Kvalitativní ukazatel v bezvodém stavu			
Výhřevnost	MJ·kg ⁻¹	> 15	> 13
Obsah popela	% hm.	< 10	< 25
Obsah chlóru a jeho sloučenin	mg·kg ⁻¹	< 10 000	< 10 000
Obsah arsenu a jeho sloučenin	mg·kg ⁻¹	< 5	< 10
Obsah kadmia a jeho sloučenin	mg·kg ⁻¹	< 1,05	< 1,5
Obsah rtuti a jejích sloučenin	mg·kg ⁻¹	< 0,05	< 0,05
Obsah olova a jeho sloučenin	mg·kg ⁻¹	< 10	< 10

Požadavky na kvalitu kapalným paliv

Kvalitativní ukazatel	Jednotka	Limitní hodnoty
Voda	% hm.	< 2 ¹⁾
Kvalitativní ukazatel v bezvodém stavu		
Výhřevnost	MJ·kg ⁻¹	> 32 ¹⁾
Obsah síry a jejích sloučenin	% hm.	< 0,1 ²⁾
Obsah chlóru a jeho sloučenin	mg·kg ⁻¹	< 300
Obsah arsenu a jeho sloučenin	mg·kg ⁻¹	< 10
Obsah kadmia a jeho sloučenin	mg·kg ⁻¹	< 0,3
Obsah rtuti a jejích sloučenin	mg·kg ⁻¹	< 0,05
Obsah olova a jeho sloučenin	mg·kg ⁻¹	< 25
Obsah polychlorovaných bifenyľů a jejích sloučenin	mg·kg ⁻¹	< 5

Vysvětlivky:

- Vztahuje se pouze na paliva pro spalovací stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 5 MW.
- Nevztahuje se na těžký topný olej, u nějž nesmí maximální obsah síry a jejích sloučenin překročit 1 % hm. Tento požadavek se nevztahuje na těžký topný olej spalovaný
 - ve spalovacích stacionárních zdrojích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším,
 - v rafineriích, pokud měsíční průměr emisí oxidu siřičitého ze všech spalovacích stacionárních zdrojů v rafinerii s výjimkou spalovacích stacionárních zdrojů spadajících pod písmeno a), bez ohledu na druh paliva nebo kombinace používaných paliv, nepřekročí 1700 mg/m³ a tato podmínka je stanovena v povolení provozu
 - v ostatních stacionárních zdrojích, pokud emisní limit pro oxid siřičitý stanovený pro ně v povolení provozu nepřekročí 1700 mg·m⁻³ při obsahu kyslíku ve spalinách 3 % objemová, vztaženo na suchý plyn.

Požadavky na kvalitu plyných paliv pro stacionární zdroje o celkovém jmenovitém tepelném příkonu do 5 MW včetně s výjimkou zemního a degazačního plynu.

Kvalitativní ukazatel v bezvodém stavu	Jednotka	Limitní hodnoty
Obsah síry a jejích sloučenin	mg·m ⁻³	< 1 000 ¹⁾
Obsah chlóru a jeho sloučenin	mg·m ⁻³	< 50

Vysvětlivky:

- Vyjádřeno jako čtvrtletní průměr z minimálně 3 v čase rovnoměrně odebraných vzorků.

Kontrolu dodržování kvality paliv uvedených na trh provádí Česká obchodní inspekce.

Nekvalitní paliva jsou v ČR zákonem o ochraně ovzduší zakázána např. hnědé energetické uhlí, lignit, proplástky, odpady a uhelné kaly – viz. § 17 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

5. Povinnosti obcí a občanů v oblasti zlepšení kvality ovzduší

Slezské vojvodství

V návaznosti na překročení polétavého prachu PM10, PM2,5 i B(a)P, které je na území Slezského vojvodství sledováno již řadu let, jsou na úrovni samospráv vyvíjena opatření, které mají přispět ke skutečnému zlepšení kvality ovzduší v regionu, a to prostřednictvím snížení plošné emise, která je hlavní příčinou vysokých koncentrací znečišťujících látek.

Jedním z těchto opatření je tzv. protismogové usnesení pro Slezské vojvodství přijaté zastupitelstvem Slezského vojvodství v dubnu 2017. Zastupitelstvo mohlo usnesení schválit díky novele zákona ze dne 27. dubna 2001 o ochraně životního prostředí, která vstoupila v platnost v listopadu 2015 a vztahuje se na čl. 96 zákona,

na jehož základě dal zákonodárce zastupitelstvu vojvodství pravomoc zavádět omezení nebo zákazy v oblasti provozu instalací, které spalují paliva. Usnesení č. V/36/1/2017 ze dne 7. dubna 2017 o zavedení omezení v oblasti provozování instalací, v nichž je spalováno palivo, na území Slezského vojvodství bylo jednohlasně zastupitelstvem Slezského vojvodství schváleno dne 7. dubna 2017.

Hlavní předpoklady usnesení:

1. týká se všech kotlů, pecí a krbů na tuhá paliva nezávisle na jejich určení, tj k vytápění budov, ohřevu vody, přípravě jídel nebo k výrobním nebo technologickým procesům;
2. úpravy se týkají celého komunálního a bytového sektoru a podnikatelských činností, kde jsou provozovány kotly s výkonem do 1 MW;
3. užívat je možné kotle, které splňují minimálně emisní standardy třídy 5 dle normy PN-EN 303-5:2012 pro zařízení s automatickým nebo ručním způsobem podávání paliva;
4. požadavky pro instalace, tj. pece a krby v souladu s požadavky v oblasti minimálních úrovní sezónní energetické účinnosti a emisních norem znečišťujících látek pro sezónní vytápění prostor stanovených v Nařízení Komise (EU) 22015/1185, pokud jde o požadavky na ekodesign lokálních topidel na tuhá paliva.
5. zákaz používání paliv, jejichž spalování vede k velmi vysoké emisí znečišťujících látek, zejména v oblasti emise polétavého prachu a benzo(a)pyrenu, tj.: hnědé uhlí, kalů a flotu, dřeva s vlhkostí nad 20 %;
6. 4 mezí termíny, od kdy platí zákaz používání neefektivních vytápěcích zařízení:
 - a) od 1. ledna 2022 u instalací provozovaných více jak 10 let od data jejich výroby nebo bez štítku s technickými údaji,

- b) od 1. ledna 2024 u instalací provozovaných 5 až 10 let od data jejich výroby,
- c) od 1. ledna 2026 u instalací provozovaných do 5 let od data jejich výroby,
- d) od 1. ledna 2028 u instalací splňujících požadavky v oblasti emise znečišťujících látek stanovených pro třídu 3 nebo třídu 4 dle normy PN-EN 303-5:2012.



7. 1. leden 2023 – mezní datum, od kterého bude v platnosti zákaz používání neefektivních zařízení pro vytápění objektů, nesplňujících minimální limity sezónní energetické účinnosti a emisní limity sezónních zařízení pro vytápění objektů.

Zákaz používání kotlů jiných, než jsou uvedeny v usnesení, musí doprovázet absence možnosti pořízení takových kotlů. Takovým řešením je již platná vyhláška o požadavcích pro kotly na tuhá paliva, která zakazuje uvádět na trh kotly jiné než kotly 5. třídy. Nařízení je v platnosti od 1. října 2017 a zavádí podrobné požadavky na kotle uváděné do provozu a oběhu se jmenovitým tepelným výkonem nepřesahujícím 500 kW v rozsahu mezních hodnot emisí.

Dodávka paliva	Mezní hodnoty emisí ^{a)}		
	mg/m ³ při 10% O ₂ ^{b)}		
	CO	OGC	Prach
Ruční	700	30	60
Samočinná	500	20	40

Vedle protismogového usnesení, druhým dokumentem, který stanoví místní právo, je Program pro ochranu ovzduší. Jsou zde definována nápravná opatření, k jejichž realizaci jsou zavázány všechny slezské obce a které jsou kompatibilní s protismogovým usnesením. Pro každou obec je stanovena míra omezení polévatého prachu (PM10, PM2,5) a benzoalfapyrenu (B(a)P), kterou musí splnit nejpozději do roku 2027. Rozsah jejich opatření bude prověřován v etapách,

v souladu s harmonogramem výměn starých nezatříděných kotlů uvedených v usnesení, to znamená, že první limit omezení emise je v plánu v roce 2021.

Nedílnou součástí Programu je plán krátkodobých opatření (PKO), který se vztahuje na opatření v oblasti omezení následků a doby trvání stavu s překročenými nouzovými limity, povolenými nebo cílovými limity u látek v ovzduší, a snížení rizika jejich výskytu. Obsahuje informace, jaká opatření by měla být přijata a jakými subjekty, když dojde k překročení varovného limitu, který činí u PM10 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, nouzového limitu (300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10) a překročení povoleného počtu dnů s překročeným povoleným limitem (u PM10 nesmí tento počet překročit 35 dnů v roce).

Během přípravy aktualizace Programu pro ochranu ovzduší pro území Slezského vojvodství Rada Slezského vojvodství přijala „Metodiku zjišťování ilegálního spalování a spoluspalování odpadů v individuálních vytápěcích zařízeních“ (<https://powietrze.slaskie.pl/content/gminy-województwa-slaskiego-bezplatnie-otrzymaja-narzedzie-do-walki-z-procederem-spalania-odpadow?page=1>).

Společně s přijatou metodikou byl zpracován počítačový program „POP FENIKS“ obsahující výpočetní algoritmus, který na základě zadaných výsledků analýz (po prozkoumání vzorku v laboratoři) ukazuje, zda byly v individuálních vytápěcích zařízeních spalovány nebo spoluspalovány odpady.

Moravsko slezský kraj

V případě, že provozovatel zdroje znečišťování ovzduší neplní povinnosti stanovené zákonem o ochraně ovzduší, nebo povolení provozu, nebo integrované povolení je Česká inspekce životního prostředí nebo obecní úřad obce s rozšířenou působností oprávněny uložit provozovateli provést opatření k nápravě, rozhodnout o zastavení provozu stacionárního zdroje.

U fyzických osob je oprávněn uložit opatření k nápravě příslušný úřad obce s rozšířenou působností.

Přestupky u fyzických osob se řeší dle § 23 zákona o ochraně ovzduší, a jedná se např. o:

- pálení jiných než suchých rostlinných materiálů na otevřeném ohništi
- provozování stacionárního zdroje v rozporu s § 17 odst. 1 písm. a) zákona o ochraně ovzduší
- nedodržování tmavosti kouře
- spalování paliv ve stacionárních zdrojích neurčených výrobcem pro daný zdroj, atd.

V zákoně č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, příloha č. 11 zákona, jsou stanoveny minimální emisní požadavky na spalovací stacionární zdroje na pevná paliva o jmenovitém tepelném příkonu od 10 do 300 kW, včetně, který slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění, pro provozovatele:

Dodávka Paliva	Palivo	Jmenovitý tepelný příkon (kW)	Mezní hodnoty emisí ¹⁾		
			CO	TOC ^{2),3)}	TZL
			mg.m ⁻³		
Ruční	Biologické	≤65	5 000	150	150
		>65 až 187	2 500	100	150
		>187 až 300	1 200	100	150
	Fosilní	≤65	5 000	150	125
		>65 až 187	2 500	100	125
		>187 až 300	1 200	100	125
Samočinná	Biologické	≤65	3 000	100	150
		>65 až 187	2 500	80	150
		>187 až 300	1 200	80	150
	Fosilní	≤65	3 000	100	125
		>65 až 187	2 500	80	125
		>187 až 300	1 200	80	125

¹⁾ Vztahuje se k suchým spalinám, teplotě 273,15 K, tlaku 101,325 kPa a k referenčnímu obsahu kyslíku 10 %; pro sálavé spalovací stacionární zdroje, určené pro připojení na teplovodní soustavu ústředního vytápění a k instalaci v obytné místnosti, se hodnoty vztahují k referenčnímu obsahu kyslíku 13 %.

²⁾ TOC = celkový organický uhlík, kterým se rozumí úhnná koncentrace všech organických látek s výjimkou methanu vyjádřená jako celkový uhlík.

³⁾ Nevztahuje se na sálavé spalovací stacionární zdroje, určené pro připojení na teplovodní soustavu ústředního vytápění a k instalaci v obytné místnosti.

Dále jsou zde uvedeny požadavky na spalovací stacionární zdroje na pevná paliva, který slouží jako zdroj tepla pro teplovodní soustavu ústředního vytápění, platná od 1. 1. 2018 do 31. 12. 2019 pro výrobce:

Dodávka Paliva	Palivo	Jmenovitý tepelný příkon (kW)	Mezní hodnoty emisí ¹⁾		
			CO	TOC ^{2),3)}	TZL
			mg.m ⁻³		
Ruční	Biologické/ fosilní	≤ 300	1 200	50	75
Samočinná	Biologické/ fosilní	≤ 300	1 000	30	60

¹⁾ Vztahuje se k suchým spalinám, teplotě 273,15 K, tlaku 101,325 kPa a k referenčnímu obsahu kyslíku 10 %; pro sálavé spalovací stacionární zdroje, určené pro připojení na teplovodní soustavu ústředního vytápění a k instalaci v obytné místnosti, se hodnoty vztahují k referenčnímu obsahu kyslíku 13 %.

²⁾ TOC = celkový organický uhlík, kterým se rozumí úhnná koncentrace všech organických látek s výjimkou methanu vyjádřená jako celkový uhlík.

³⁾ Nevztahuje se na sálavé spalovací stacionární zdroje, určené pro připojení na teplovodní soustavu ústředního vytápění a k instalaci v obytné místnosti.

6. Kontroly v domácnostech ve Slezském vojvodství a Moravskoslezském kraji

Slezské vojvodství

Jednou s možností realizace protismogového usnesení je provádění kontrol k tomu oprávněnými subjekty.

Orgány oprávněné k provádění kontrol

K provádění kontrol jsou oprávněny zejména tyto orgány: obecní policie, policie PR, inspektoři stavebního dozoru, Vojvodský inspektorát pro ochranu životního prostředí.

V souladu s článkem 379 zákona o ochraně životního prostředí pak maršálek vojvodství, přednosta samosprávného okresu a starosta nebo primátor města vykonávají kontrolu dodržování a aplikování předpisů o ochraně životního prostředí v rozsahu dle příslušnosti těchto orgánů. Tyto orgány mohou pověřit výkonem kontroly zaměstnance jím podřízených maršálkovských, okresních,

městských nebo obecních úřadů nebo zaměstnance obecních policíí. Ve slezském vojvodství jsou obecní policie v 50 z 167 obcí.

Rozsah kontroly

Kontrolor je při provádění kontroly oprávněn vstoupit společně se znalci a nezbytnými přístroji po 24 hodin na nemovitost, do objektu nebo jeho částí, kde je provozována živnostenská činnost, a v době od 6 do 22 hodin – na ostatní místa, s cílem provedení šetření nebo jiných nezbytných kontrolních úkonů, žádat písemné nebo ústní informace, vyzvat a vyslechnout osoby v rozsahu nezbytném pro zjištění skutečného stavu nebo požadovat předložení dokladů a zpřístupnění veškerých údajů souvisejících s problematikou kontroly. Z výše uvedeného vyplývá, že subjekty provozující instalace mají povinnost předložit orgánům oprávněným k provedení kontroly na vyžádání dokumenty potvrzující splnění požadavků stanovených v tomto usnesení týkajících se provozované instalace.

Sankce

Sankce uplatňované v případě porušení ustanovení usnesení jsou definovány v čl. 334 zákona o ochraně životního prostředí, který stanoví, že: *„Kdo nedodržuje omezení, příkazy nebo zákazy, stanovené v usnesení zastupitelstva vojvodství přijatém na základě čl. 96, bude potrestán peněžitým trestem.“* V souladu s čl. 24 zákona o přestupcích peněžitý trest činí od 20 do 5000 zlotých, kdy v řízení o uložení pokuty je možné uložit peněžitý trest do výše 500 zlotých, a pokud čin splňuje skutkovou podstatu přestupků uvedených ve dvou nebo více předpisech zákona 1000 zlotých (čl. 96 zákona o řízení o přestupcích).

Moravsko slezský kraj

Kontroly spalovacího stacionárního zdroje umístěného v rodinném domě, v bytě nebo ve stavbě pro rodinnou rekreaci v Moravskoslezském kraji provádí obecní úřad obce s rozšířenou působností. Vlastník nebo uživatel těchto prostor je povinen umožnit kontrolujícímu přístup ke spalovacímu stacionárnímu zdroje, jeho příslušenství a používaným palivům.

Kontrola je prováděna na základě důvodného podezření, že provozovatel spalovacího stacionárního zdroje porušil některou z povinností dle § 17 odst. 1 zákona o ochraně ovzduší (např. spaloval odpad).

Provozovatel stacionárního zdroje je povinen pravidelně nejméně 1 x za 3 roky prostřednictvím proškolené fyzické osoby výrobcem, která má oprávnění k jeho instalaci, provozu a údržbě, provést kontrolu technického stavu a provozu spalovacího stacionárního zdroje na pevná paliva, a předložit na vyžádání obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností doklad o provedení této kontroly.

Sankce

Za porušení povinnosti provést nejméně 1 x za 3 roky kontrolu technického stavu a provozu spalovacího zdroje, nebo nepředložení na vyžádání obecního úřadu obce s rozšířenou působností se uloží pokuta do výše 20 000 Kč.

Za neumožnění kontrolujícímu přístupu ke spalovacímu stacionárnímu zdroji, jeho příslušenství nebo používaným palivům za účelem kontroly se uloží pokuta

do výše 50 000 Kč. Stejná výše pokuty je pokud se prokáže, že neplnil povinnosti provozovatele zdroje (§ 17 ods. 1 zákona o ochraně ovzduší), např. že spaloval jiné materiály (např. odpady) než stanovuje výrobce spalovacího zdroje.