

STUDENTI SLEZSKÉHO GYMNÁZIA V OPAVĚ PŘEDSTAVUJÍ

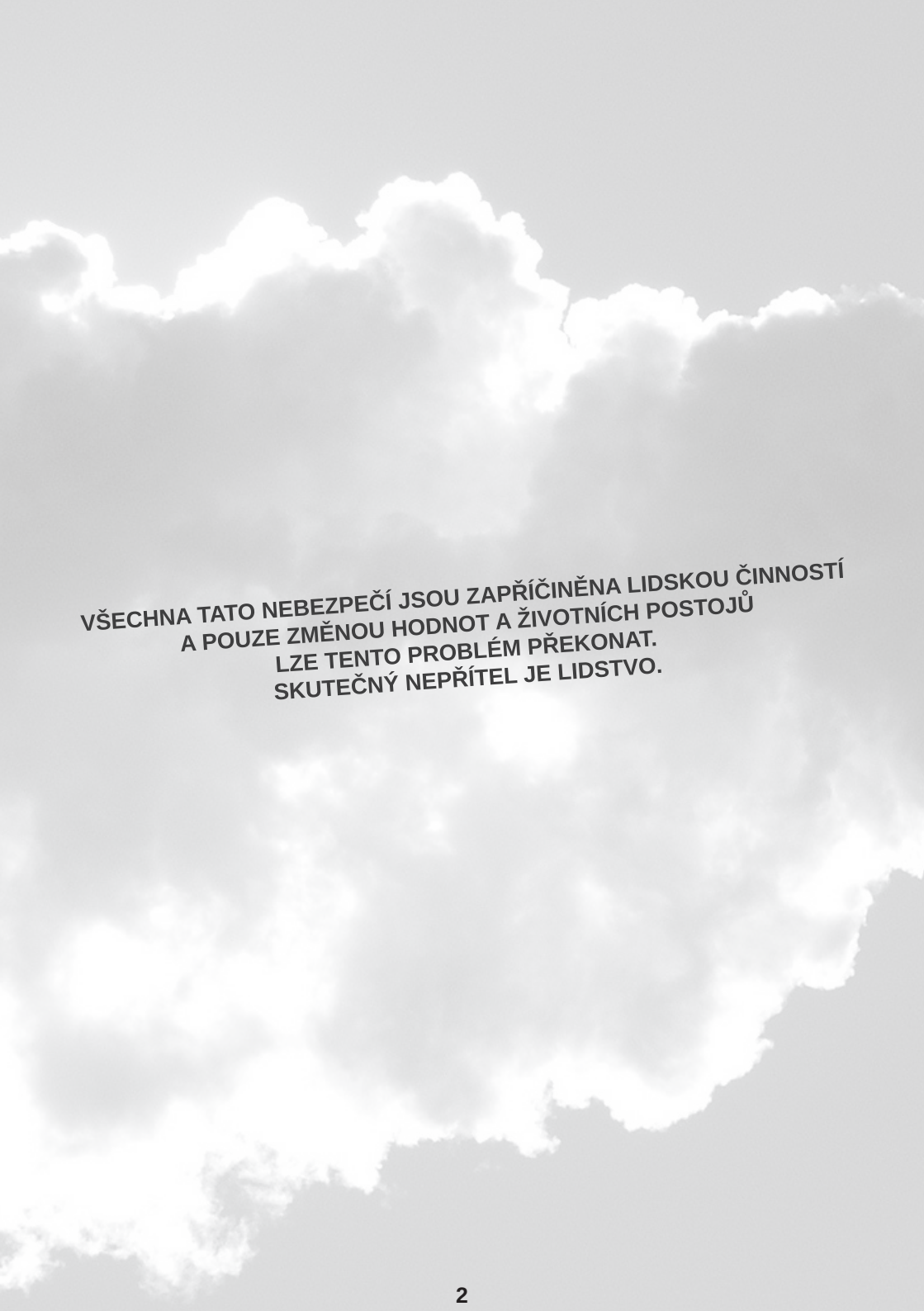
Projekt Emise

CHCEME-LI PŘÍZNIVĚJŠÍ PODMÍNKY PRO NAŠE BUDOUCÍ ŽIVOTNÍ OVZDUŠÍ,
MUSÍME ZAČÍT JEDNAT.

Tato brožura vám poskytne základní informace o emisích a imisích.

Emise jsou znečišťující příměsi dostávající se do ovzduší.

Imise jsou emise, které se dostaly do styku s životním prostředím a kumulují se ve vodě, půdě a organismech.



**VŠECHNA TATO NEBEZPEČÍ JSOU ZAPŘÍČINĚNA LIDSKOU ČINNOSTÍ
A POUZE ZMĚNOU HODNOT A ŽIVOTNÍCH POSTOJŮ
LZE TENTO PROBLÉM PŘEKONAT.
SKUTEČNÝ NEPŘÍTEL JE LIDSTVO.**

OBSAH

ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ	4
PVC (POLYVINYLCHLORID), PE (POLYETHYLEN).....	6
PP (POLYPROPYLEN), PS (POLYSTYREN).....	7
PAD (POLYAMIDY), PRYŽ (GUMA).....	8
DŘEVOTŘÍSKA, TAPETY; POTIŠTĚNÉ BAREVNÉ PAPIŘY	9
UHLÍ	10
POLÉTAVÝ PRACH.....	11
JAK TO VIDÍ LEGISLATIVA.....	12
SMOGOVÉ DESATERO	14
POSTUP OHLÁŠENÍ DOMŮ ZNEČIŠTUJÍCÍCH OVZDUŠÍ.....	15
PODĚKOVÁNÍ	16
RINGELMANNOVA STUPNICE.....	17

ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ

Je celosvětovou příčinou řady předčasných úmrtí a nemocí např. dýchacích cest /záněty dýchacích cest, astma, snížená funkce plic - potíže s dechem/ a výskytu rakoviny, srdečních onemocnění a chronické únavy.

ZDRAVOTNÍ ÚČINKY EMISÍ

Prachové částice

Chronická expozice částic přispívá k riziku vzniku kardiovaskulárních a respiračních onemocnění, stejně jako rakoviny plic. Uvnitř obydlí působení škodlivých látek ze spalování tuhých paliv na otevřeném ohni nebo v tradičních kamnech zvyšuje riziko akutních infekcí dolních cest dýchacích a související úmrtnost malých dětí; znečištění vnitřního ovzduší z pevných paliv je také významným rizikovým faktorem pro chronickou obstrukční plicní nemoc a rakovinu plic u dospělých. Úmrtnost ve městech s vysokou mírou znečištění převyšuje o 15-20 % úmrtnost v relativně čistších městech. I v EU je průměrná délka života o 8,6 měsíce nižší v důsledku expozice prachovým částicím produkovaných lidskou činností.

Oxid siřičitý (SO₂)

SO₂ může mít vliv na dýchací systém a jiné funkce plic a způsobuje podráždění očí. Zánět dýchacích cest vyvolá kašel, hlenovitou sekreci, zhoršení astmatu a chronické bronchitidy a činí lidi náchylnější k infekcím dýchacích cest. Hospitalizace pro srdeční onemocnění a úmrtnost jsou zvýšené ve dnech s vyšší koncentrací SO₂.

Smog dráždí dýchací cesty a oči, způsobuje zhoršení příznaků srdečních a plicních onemocnění a předčasná úmrtí.

Ozon (O₃)



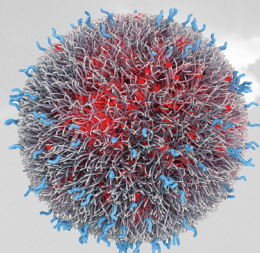
Nadměrné množství ozonu ve vzduchu může mít výrazný vliv na lidské zdraví. To může způsobit problémy s dýcháním, spustit astma, snížit funkci plic a způsobit plicní onemocnění. Několik evropských studií uvádí, že denní úmrtnost vzroste o 0,3 % a konkrétně pro srdeční onemocnění o 0,4 % při nárůstu koncentrace ozonu o 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Oxid dusičitý (NO₂)



Epidemiologické studie prokázaly, že příznaky bronchitidy u dětí s astmatem se zhoršují v souvislosti s dlouhodobou expozicí NO₂. Snížená funkce plic je také spojena s koncentrací NO₂.

Nanočástice



Dalším velmi diskutovaným problémem je toxicita nanočástic. Jedná se o částice v rozměrech přibližně tisícinou tloušťky lidského vlasu. Nanočástice mohou mít kardiovaskulární, neurodegenerativní a karcinogenní účinky. Výrazně neblahý vliv mohou mít na imunitu.

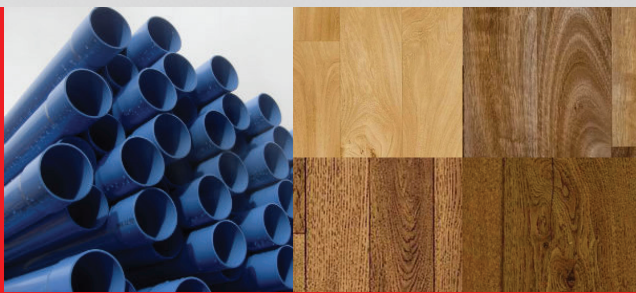
Kardiovaskulární = týkající se srdce a cév

Neurodegenerativní = poškozující nervovou soustavu

Karcinogenní = rakovinotvorné

Expozice = vystavení účinku

PVC



POLYVINYLCHLORID

Vyrábí se

- podlahové krytiny (linolea), hračky, hadice, ubrusy, tyče, trubky

Spalováním vzniká

- dioxiny, furany, HCl – chlorovodík

Dopad na zdraví

- zplodiny jsou rakovinotvorné, dlouhodobé působení vede k poškození imunitního a nervového systému, způsobuje změny hormonální soustavy, hlavně štítné žlázy, či změny reprodukčních funkcí

PE



POLYETHYLEN

Vyrábí se

- sáčky, fresh fólie, kelímky, síta, fólie pro obalovou techniku, cedníky, vědra

Spalováním vzniká

- polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU), obsaženy hlavně v tmavém kouři a sazích

Dopad na zdraví

- zplodiny jsou rakovinotvorné, toxické a mutagenní, dlouhodobě se hromadí v těle

Toxické = jedovaté

Mutagenní = způsobující změny na úrovni genů

PP



POLYPROPYLEN

Vyrábí se

- kelímky, koberce, textilní vlákna, židle, lana, trubky

Spalováním vzniká

- polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU), obsaženy hlavně v tmavém kouři a sazích, štiplavý dráždivý dým – obsahuje akrolein

Dopad na zdraví

- zplodiny spalování jsou rakovinotvorné, toxické a mutagenní, dráždí oči, pokožku

PS



POLYSTYREN

Vyrábí se

- misky, košíky, obalový a izolační materiál, věšáky, kelímky

Spalováním vzniká

- styren

Dopad na zdraví

- styren je rakovinotvorný, ve vyšších koncentracích poškozuje oči a sliznice. Dlouhodobé vystavení jeho vlivu ovlivňuje nervový systém a způsobuje bolesti hlavy, únavu, slabost a deprese.

PAD



POLYAMIDY

Vyrábí se

- elastické prádlo, dámské silonové punčochy, lana

Spalováním vzniká

- čpavek (amoniak – NH_3)

Dopad na zdraví

- čpavek dráždí oči, sliznice nosu, působí nevolnosti a bolesti hlavy

PRYŽ



GUMA

Vyrábí se

- hadice, pneumatiky

Spalováním vzniká

- oxidy síry – oxid siřičitý SO_2 a oxid sírový SO_3

Dopad na zdraví

- dráždí dýchací cesty, způsobují záněty průdušek a astma, bolesti hlavy, migrény, ve větší koncentraci způsobují poškození plic

Dřevotříska, tapety



Vyrábí se

- **nábytek a vnitřní vybavení interiérů**

Spalováním vzniká

- **formaldehyd a další aldehydy**

Dopad na zdraví

- **zplodiny jsou rakovinotvorné a mutagenní, dráždí oči a plíce, působí alergie**

Potištěné barevné papíry a časopisy



Vyrábí se

- **časopisy, letáky potištěné syntetickými inkousty, noviny apod.**

Spalováním vzniká

- **halogenové uhlovodíky**
- **částice těžkých kovů**

Dopad na zdraví

- **krvní abnormalita, poškození jater, vady při narození**

UHLÍ



Spalováním vzniká

- oxid siřičitý – SO_2 , oxid uhličitý – CO_2 , oxid uhelnatý – CO a oxidy dusíku – NO_x

Dopad na zdraví

- SO_2 – působí dráždivě, zejména na horní cesty dýchací, dostavuje se kašel, v horších případech až edém plic. Menší koncentrace vyvolávají záněty průdušek a astma. Chronická expozice oxidem siřičitým negativně ovlivňuje krevetvorbu, způsobuje rozedmu plic, poškozují srdeční sval. V ovzduší se pozvolna oxiduje vzdušným kyslíkem a následně při reakci s vodou vzniká kyselina sírová. Ta je příčinou kyselých dešťů.
- CO_2 – způsobuje skleníkový efekt.
- CO – oxid uhelnatý působí na srdce, cévní a nervový systém. Přijímáme ho pouze vdechováním. Při jeho nízkých koncentracích může zdravý člověk pocítovat únavu, člověk se srdečními problémy bolest na prsou. Při jeho vyšších koncentracích může dojít k poruchám vidění a koordinace, bolestem hlavy, závratím, zmatečnému chování a může být pocítována žaludeční nevolnost. Velmi vysoké koncentrace jsou smrtelné. Hlavním zdrojem oxidu uhelnatého jsou emise z dopravy a ze spalovacích procesů.
- NO_x – ze směsi NO_x má na zdraví největší dopad NO_2 . Ten totiž velice snadno proniká do plic, kde je ho téměř 60 % pohlceno v krvi. Je málo rozpustný ve vodě, to znamená, že snadno proniká do dolních dýchacích cest, na rozdíl od např. dobře rozpustného oxidu siřičitého nebo formaldehydu, které působí zejména v horních cestách dýchacích. Hlavním toxickým účinkem oxidu dusičitého je dráždění sliznice.

Edém plic = nahromadění kapaliny v plicích

Rozedma plic = abnormálních rozšíření dýchacích cest



PM₁₀

POLÉTAVÝ PRACH

Poléťavý prach, tedy částice o průměru do velikosti 10^{-5} m. Částice PM_{10} jsou tvořeny komplexní směsí mnoha různých druhů látek včetně sazí (uhlíku), částic síranů, kovů a anorganických solí, jako je mořská sůl. Velikost a tvar částic se mění.

Dopad na zdraví

- **nadměrné působení prachových částic může poškozovat dýchací ústrojí. Skutečná nebezpečnost poléťavého prachu se odvozuje z jeho chemického složení, protože na povrch prachových částic se váže řada nebezpečných látek. Jedná se například o těžké kovy a organické látky, které se pak snadněji dostávají do našeho dýchacího ústrojí.**

JAK TO VIDÍ LEGISLATIVA

Základní pravidlo: § 17 odst. 1 písm. b) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů („ZOO“):
Provozovatel stacionárního zdroje je povinen dodržovat emisní limity, emisní stropy, technické podmínky provozu
a přípustnou tmavost kouře podle § 4.

§ 2 odst. 1 písm. h) ZOO:

„Provozovatelem je právnická nebo fyzická **osoba**, která stacionární zdroj **skutečně provozuje**; není-li taková osoba známa nebo neexistuje, považuje se za provozovatele vlastník stacionárního zdroje.“

§ 2 odst. 1 písm. e) ZOO:

„Stacionárním zdrojem je ucelená technicky dále nedělitelná stacionární technická **jednotka nebo činnost**, které **znečišťují** nebo **by mohly znečišťovat**, nejde-li o stacionární technickou jednotku používanou pouze k výzkumu, vývoji nebo zkoušení nových výrobků a procesů.“

§ 4 odst. 9 ZOO: „Ministerstvo životního prostředí vyhláskou stanoví (...) **přípustnou tmavost kouře**, způsob jejího zjišťování a podmínky, za kterých je považována za plněnou.“

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší:
§ 11: „Přípustná tmavost kouře je považována za dodrženu, pokud průměrná tmavost kouře není tmavší než **stupeň 2** Ringelmannovy stupnice **nebo jiné barvy**.“

§ 10 odst. 1 písm. c): „Pro zjišťování tmavosti kouře se používá Ringelmannova stupnice (...) stupeň 2 odpovídá **40 % černé barvy na bílém podkladě**.“

Porušení základního pravidla z § 17 odst. 1 písm. b) ZOO.

§ 23 odst. 1 písm. c) ZOO: „**Fyzická osoba** se dopustí přestupku tím, že jako provozovatel stacionárního zdroje nedodržuje přípustnou tmařnost kouře podle § 17 odst. 1 písm. b).“

§ 22 odst. 1 ZOO: „V případě, že provozovatel neplní povinnosti stanovené tímto zákonem nebo povolením provozu, jsou inspekce nebo obecní úřad obce s rozšířenou působností oprávněny uložit provozovateli provést v přiměřené lhůtě opatření ke zjednání nápravy.“

§ 23 odst. 2 písm. a) ZOO: „Za přestupek lze uložit pokutu do 50 000 Kč, jde-li o přestupek podle **odstavce 1** písm. a), b), c), d), f) nebo g),...“



Přestupkové řízení se zahajuje z **moci úřední**.

§ 24 odst. 1 ZOO: „Přestupky podle tohoto zákona projednává obecní úřad obce s rozšířenou působností.“

Na základě podnětu fyzické či právnické osoby.

Mimo jiné na základě oznámení státního orgánu, orgánu Policie ČR nebo orgánu obce.

§ 24 odst. 2 ZOO: „Pokuty vybírá a vymáhá celní úřad.“

Rozhodnutí může přirozeně sloužit jako **exekuční titul**.

Pro právnické osoby a podnikající fyzické osoby platí základní pravidlo vyjádřené v § 17 odst. 1 písm. b) ZOO také! Neposuzuje se zde přípustná tmařnost kouře, ale jsou zde výrazně podrobněji zkoumána ostatní kritéria – technické podmínky provozu, emisní limity a emisní stropy.
§ 25 odst. 1 písm. h) ZOO: „Právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba se dopustí správního deliktu tím, že jako provozovatel stacionárního zdroje nedodržuje emisní limity, emisní stropy nebo technické podmínky provozu podle § 17 odst. 1 písm. b).“
§ 25 odst. 7 písm. a) ZOO: „Za správní delikt právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby se uloží pokuta do **10 000 000 Kč**, jde-li o správní delikt podle odstavce 1 písm. a), b), e), f), h), i) nebo m),...“

Pokutu lze uložit i na místě v **blokovém řízení** dle § 84 odst. 1 zákona č. 200/1990 Sb., o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů.

Smogové desatero

- 1** Zjistěte si aktuální stav ovzduší v místě vašeho pohybu.
- 2** Pijte dostatek tekutin - zvyšují samočisticí schopnost dýchacích cest.
- 3** Nekuřte a vyhýbejte se zakouřeným prostorám.
- 4** Vnitřní prostory větrejte pouze krátce a intenzivně.
- 5** Zamyslete se, čím vytápíte své obydlí a zda opravdu dnes potřebujete cestovat autem.
- 6** Zdržte se práce s chemickými látkami.
- 7** Zvyšte přísun vitamínů, zejména vitamínu C, nejlépe z čerstvého ovoce a zeleniny.
- 8** Naplánujte si alespoň krátký výlet do oblastí s čistším ovzduším.
- 9** Omezte pobyt a fyzickou aktivitu či sport ve venkovních prostorech.
- 10** Omezte používání otevřených plynových spotřebičů a krbových topenišť v domácnosti.

Kde zjistím, co venku dýchám?

- ★ Na webu Českého hydrometeorologického ústavu www.chmi.cz v sekci Ovzduší.
- ★ Na webu Čistého nebe www.cistenebe.cz.
- ★ Nechte si zasílat upozornění o zhoršení kvality ovzduší e-mailem na www.smogalarm.cz.
- ★ Stáhněte si mobilní aplikaci SmogAlarm na stránkách www.smogalarm.cz.



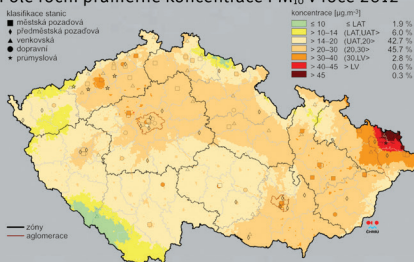
Kontakty

Čisté nebe o.p.s.

Heřmanická 1648/5, 710 00 Ostrava
www.cistenebe.cz
info@cistenebe.cz
www.facebook.com/cistenebe
www.twitter.com/cistenebe

Tento plakát vznikl za laskavé finanční podpory nadace CEE Trust v rámci projektu SmogInfo.
www.ceetrust.org

Pole roční průměrné koncentrace PM₁₀ v roce 2012



! Pokud je **index kvality ovzduší** v místě, kde se právě nacházíte, uveden jako „**5 - špatný**“ nebo „**6 - velmi špatný**“ (červená nebo tmavě červená barva), případně naměřené koncentrace PM₁₀ překračují hodnotu 100 µg/m³, omezte svůj pohyb ve venkovních prostorech a následujte rady ze Smogového desatera.

Pojem smog označuje obecně silné znečištění ovzduší. Smog může způsobit záněty dýchacích cest, větší počet astmatických záchvatů, respiračních potíží, dráždění očí až záněty spojivky, při častém opakování snížení délky života.

Moravskoslezský kraj a zejména Ostravsko je oblastí s nejvíce znečištěným ovzduším nejenom v České republice, ale i v rámci Evropy. Problémem na Ostravsku jsou při smogových situacích především vysoké koncentrace jemného polévatého prachu (tzv. PM₁₀ a nižší) a na prach vázané polycyklické aromatické uhlovodíky (tzv. PAU) např. benzo(a)pyren.



Trust for Civil Society
in Central and Eastern Europe



POSTUP OHLÁŠENÍ DOMŮ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ

1. Fotografie domů znečišťujících ovzduší můžete vhodit do sběrných schránek projektu **EMISE**, a to v budově „C“ Magistrátu města Opavy na Krnovské ulici 71 nebo na podatelně Magistrátu města Opavy na Hlásce. K fotografii můžete přiložit informaci o lokalizaci domu (ulice, číslo popisné).
1. Fotografie domů znečišťujících ovzduší můžete také posílat na email: **emise@opava-city.cz**. Do předmětu emailu napište „EMISE“ a v textu emailu můžete vyfocený dům lokalizovat (ulice, číslo popisné).

V ideálním případě by fotografie **NEMĚLA** obsahovat:

- vývěsku s názvem ulice
- číslo popisné a orientační
- registrační značky vozidel
- tváře osob

V případě, že fotografie nebude vyhovovat výše uvedeným požadavkům, bude anonymizována tak, aby byla v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Fotografie domů znečišťujících ovzduší si můžete prohlédnout v galerii na **www.opava-city.cz/emise**.

PODĚKOVÁNÍ

Vytvoření a realizace projektu Emise je společným dílem mnoha účastníků, jimž náleží poděkování:

INSPIRACE, IDEA PROJEKTU

- **Mgr. Kamila Tkáčová** – patronka projektu, Slezské gymnázium, Opava, p. o.

ODBORNÁ PŘÍPRAVA STUDENTŮ

- **Mgr. Alexandra Hoňková** – práce se studenty, odborný dohled, Slezské gymnázium, Opava, p. o.

PODPORA PROJEKTU

- **prof. PhDr. Zdeněk Jirásek, CSc.** – primátor, Statutární město Opava
- **Mgr. Dalibor Halátek** – náměstek primátora, Statutární město Opava
- **Daniel Židek** – náměstek primátora, Statutární město Opava

ODBORNÁ POMOC, PORADENSTVÍ

- **Ing. Albert Červeň** – vedoucí oddělení ochrany ovzduší a nakládání s odpady, odbor životního prostředí, Magistrát města Opavy
- **doc. Mgr. Jana Kukutschová, Ph.D.** – Centrum nanotechnologií, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- **Mgr. Jarmila Černá** – Centrum nanotechnologií, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- **Ing. Radomír Štěrba** – Česká inspekce životního prostředí
- **Kamila Plocková** – projektová manažerka společnosti Čisté nebe, o. p. s.
- **MUDr. Šárka Běrská**

PRÁVNÍ PODPORA

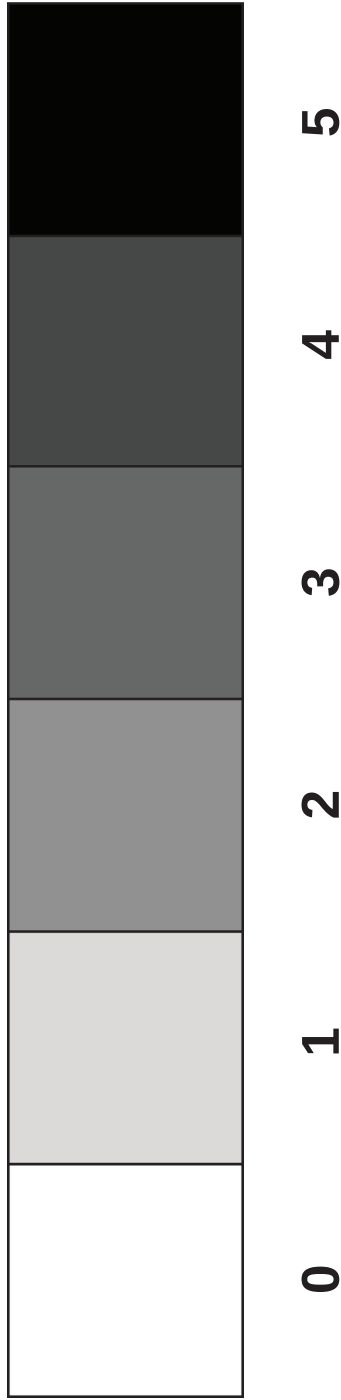
- **JUDr. Jana Dudová, Ph.D.** – Katedra práva životního prostředí a pozemkového práva, Právnická fakulta, Masarykova univerzita Brno
- **Mgr. Radim Maloch** – absolvent Právnické fakulty, Masarykova univerzita Brno
- **Tomáš Hrstka** – student Právnické fakulty, Masarykova univerzita Brno

zde odstříhnete

Více informací na str. 12 - 13.

zde odstříhnete

RINGELMANNOVA STUPNICE



RINGELMANNOVA STUPNICE



zde odstříhnete

Více informací na str. 12 - 13.

zde odstříhnete

PODĚKOVÁNÍ

PROPAGACE PROJEKTU

- **Mgr. Zuzana Urbánková** – šéfredaktorka, Opavský a hlučínský deník
- **Mgr. Ondřej Skácel** – šéfredaktor, měsíčník Hláska, Statutární město Opava
- **Ing. Bc. Olga Ovčáčková** – měsíčník Hláska, Statutární město Opava

OSTATNÍ

- **Ing. Jakub Unucka** – místostarosta, Klimkovice
- **Ing. Milada Pazderníková** – ředitelka, Slezské gymnázium, Opava, p. o.
- **Mgr. Karel Kučera** – zástupce ředitelky, Slezské gymnázium, Opava, p. o.
- **Mgr. Lenka Weiglhoferová** – jazyková korektura, Slezské gymnázium, Opava, p. o.
- **Mgr. Nina Pavelková** – design brožury



INFORMAČNÍ ZDROJE

<http://web.mit.edu/newsoffice/2012/cancer-particle-0404.html> <http://www.smokefreecolorado.com/wp-content/uploads/2012/07/pollution-3.jpg> <http://www.freegreatpicture.com/cat/photo-26838> <http://www.spreadbetmagazine.com/news/2013/11/3/sunday-newspaper-round-up-031113.html> www.nabytek-bydleni.cz www.balmeto.cz www.zenavpresove.sk www.mojedetatko.cz suta.blog.respekt.ihned.cz www.nazeleno.cz zpravy.ihned.cz www.ceskenoviny.cz www.svet-bydleni.cz <http://eshop.lanex.cz/pa-lano-pletene-s-jadrem-bile> http://www.zazzle.com/retro_vintage_kitsch_stockings_nylons_nylon_art_postcard-239608086761536825 <http://www.koberce-nejlevneji.cz> <http://www.jarico.cz> <http://eshop.lanex.cz> <http://www.aaazidle.cz> <http://www.pneuhanzelka.cz> <http://www.tubes-international.cz> <http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/groc/gr12cz/png/o242-08.png>



SLEZSKÉ
GYMNÁZIUM
Opava
příspěvková organizace



DOKUD NEVYHLÁSÍME ALARM, NIKDO NÁS NEBUDE POSLOUCHAT.
– Sir John Houghton

www.opava-city.cz/emise
emise.slezgymopava.cz

ZAJÍMAVÉ ODKAZY
www.cistenebe.cz
www.cisty-komin.cz

design NINA PAVELKOVÁ