

Rizika postřiků a aerosolů.

Pomůžeme vám snížit expozici isokyanátům

V posledních několika letech stoupá povědomí o rizicích isokyanátů, a to i v oblastech, které lidé často považovali za méně rizikové. Možná už víte, že isokyanáty představují potenciální rizika. Znáte však prvotní známky expozice a víte, jak zajistit nejlepší ochranu?

Pomůžeme vám ochránit pracovníky a informujeme vás o potenciálních rizicích. Ať už pracujete jako lakýrník v autoopravně, nanášíte izolační pěny ve stavebnictví nebo používáte speciální polyuretanová lepidla, těsnicí hmoty nebo laky, mohou isokyanáty vážně ohrožovat vaše plíce a celkové zdraví. V tomto dokumentu naleznete přehled všeho, co musíte vědět, abyste mohli zajistit účinnou ochranu.

Co jsou to isokyanáty?

Isokyanáty jsou široká a různorodá řada vysoce reaktivních chemikálií, které se běžně používají k vytváření polyuretanů pomocí reakcí se sloučeninami obsahujícími alkoholové (hydroxylové) funkční skupiny. Isokyanáty se dvěma isokyanátovými skupinami se nazývají diisokyanáty. Různé druhy diisokyanátů se běžně používají v polyuretanových lacích a pěnách.

Jaký na mě mohou mít vliv?

Vdechnutí

Mezi hlavní účinky na zdraví⁽¹⁾⁽²⁾ při expozici isokyanátovým parám, aerosolům a prachům patří:

- Podráždění očí, nosu a krku,
- Sípání, tlak na hrudi, dušnost a kašel.

Riziko vzniku přecitlivělosti na isokyanáty se potenciálně týká všech pracovníků vystaveným isokyanátům. Ohrožení se neomezuje na pracovníky s astmatem, alergiemi nebo jinými dýchacími problémy v anamnéze. Přecitlivělost může vzniknout po jednorázové expozici vysoké dávce nebo po opakované expozici menší dávce. Pokud u pracovníka vznikne přecitlivělost, vystavení i malým dávkám isokyanátů nebo jiným spouštěčům (například cigaretovému kouři nebo studenému vzduchu) může vést k okamžitému nebo zpožděnému nástupu příznaků astmatického záchvatu.

Pokožka

Isokyanáty také dráždí pokožku (způsobují záněty a dermatitidu) a existují důkazy, že vystavení pokožky isokyanátům může také způsobit přecitlivělost na vdechování.

Oči

Isokyanáty dráždí oči. Při kontaktu mohou způsobit vážný chemický zánět spojivek.

Další účinky na zdraví

Mezi další hlášené účinky na zdraví patří dysfunkce jater a ledvin. Isokyanáty zahrnují sloučeniny, které Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC) klasifikuje jako *potenciálně karcinogenní pro člověka*⁽³⁾.



Věděli jste, že?

V rámci nedávné studie provedené ve Velké Británii uvedlo 70 % dotazovaných pracovníků stříkajících laky, že při nástřiku nadzvedli zorník masky s přívodem vzduchu, aby zkontrolovali kvalitu své práce nebo protože zorník neumožňoval dobrý výhled⁽¹⁰⁾.

Když pracovník při stříkání nadzvedne zorník – třeba jen na krátký okamžik – výrazně snižuje účinnost prostředků pro ochranu dýchacích orgánů a vystavuje se velkému množství neviditelných miniaturních částic aerosolu, které se nějakou dobu drží ve vzduchu.

Kdy jsem v ohrožení?

K vystavení dochází nejčastěji při inhalaci isokyanátů, především při stříkání polyuretanových laků, potahů, pěn, lepidel a podlahových materiálů. Dalším významným zdrojem vystavení je související údržba a čištění vybavení pro nástřik polyuretanů⁽⁴⁾.

Jemné aerosolové částice a výpary vznikající při stříkání se snadno vdechují. Následně se mohou isokyanáty a jiné obsažené složky usazovat na plicích a také na odkryté pokožce a očích. Aplikování produktů obsahujících isokyanáty namáčením, štětcem nebo válečkem, v dobře větraných prostorech, obecně výrazně snižuje riziko pro pracovníky⁽⁵⁾.

Ruční stříkání dvousložkových laků je hlavní příčinou profesního astmatu ve Velké Británii, viz obrázek 1⁽⁷⁾. Statisticky jsou největšímu riziku vystaveni lakýrníci v autoopravnách. U mnoha z nich se rozvine přecitlivělost a onemocní profesním astmatem, v důsledku čehož jsou často nuceni tento obor opustit. Běžně se však expozice týká i pracovníků v jiných odvětvích, jako je stavebnictví nebo kovovýroba.

Polyuretanové produkty neobsahují po zaschnutí žádné volné isokyanáty a při běžném použití nejsou nebezpečné. Při svařování nebo pálení povrchů potažených polyuretanem se však může uvolňovat řada kontaminantů včetně isokyanátů⁽⁸⁾.

Co mohu udělat pro zajištění ochrany?

Používejte vhodná opatření

Existuje mnoho způsobů, jak minimalizovat expozici. Jedním z nejdůležitějších je stříkání laků pouze v dobře navržené stříkací kabině nebo místnosti, za dodržování řádných pracovních postupů a s funkčním odvětráváním. Při stříkání laků se uvolňují viditelné a neviditelné aerosolové částice, které se mohou ve vzduchu udržet řadu minut nebo i hodin po dokončení stříkání. Proto je důležité zajistit, aby ve stříkací kabině byl mírný podtlak a aby pracovníci vstupující do kabiny znali dobu nezbytnou k odvětrání aerosolů⁽⁹⁾.

Získejte potřebné vybavení

Při stříkání isokyanátových laků je nutné používat prostředky pro ochranu dýchacích orgánů, zraku a pokožky. Doporučení a předpisy se v jednotlivých zemích liší, proto vždy postupujte podle předpisů platných ve vaší zemi.

- Filtrační masky a respirátory

V mnoha zemích je přípustné používat v rámci účinného programu ochrany dýchacích orgánů filtrační masky s vhodnými filtry. Ta mohou mít podobu polomasky a brýlí nebo celoobličejové masky s filtry částic v kombinaci s filtry organických výparů.

- Dýchací přístroje

Kvůli obavám z prahové hodnoty zápachu isokyanátů, která je vyšší než expoziční limit, je v některých zemích nařízeno používání přístroje s přívodem vzduchu nebo dýchacího přístroje. Běžně se používají náhlavní díly s přívodem vzduchu, které také chrání obličej a oči.

- Ochrana očí a kůže

Podle používané ochrany dýchacích orgánů může být nutné použít vhodné uzavřené ochranné brýle, které zajistí ochranu očí před postříkáním a kontaktem s aerosolovými částicemi. Kromě toho je nutné použít vhodné kombinézy a rukavice, aby se zabránilo vystavení kůže.

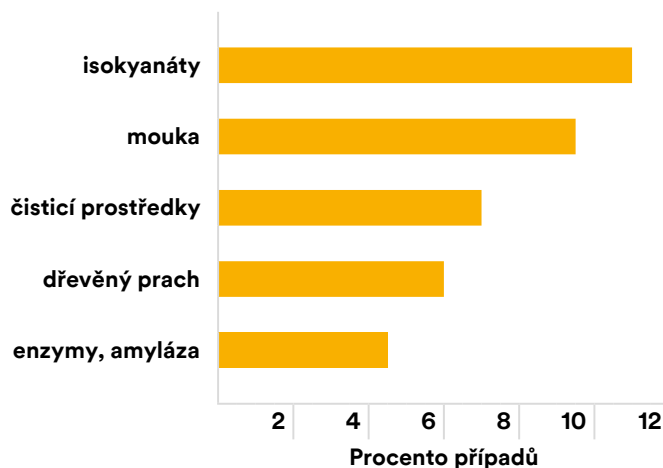
Jakmile získáte přehled o rizicích a nebezpečí na vašem pracovišti, prohlédněte si kompletní nabídku výrobků 3M pro ochranu dýchacích orgánů, zraku, ochranných oděvů a najděte OOP vhodné právě pro vás. Ať už zvolíte obličejovou polomasku*, celoobličejovou masku s filtry* nebo odolný náhlavní díl s přívodem vzduchu (zorníky s přívodem vzduchu) či filtroventilační jednotku, nemůžete šlápnout vedle. Naše výrobky totiž byly navrženy tak, aby vám pomohly odvést vaši práci a současně zajistily pohodlné a bezpečné dýchání.

Kdykoli se můžete obrátit na některého z našich expertů na ochranu dýchacích orgánů, kteří vám pomohou při výběru a používání výrobků 3M. Provedou vás procesem výběru přiměřených a vhodných výrobků na základě vašeho hodnocení rizik a pomohou vám chránit své plíce, abyste se mohli soustředit na to, na čem nejvíce záleží: řádné vykonávání práce a zajištění dobrého zdraví, abyste mohli být neustále nablízku své rodině a přátelům.

Věděli jste, že?

- Stříkání dvousložkových isokyanátových laků je hlavní příčinou profesního astmatu ve Velké Británii⁽⁶⁾.
- U lakýrníků v autoopravných je 90krát větší pravděpodobnost vyvinutí astmatu ve srovnání se zbytkem pracovníků ve Velké Británii⁽⁶⁾.
- Profesní astma spojené s přecitlivělostí na isokyanáty je ve Velké Británii diagnostikováno u přibližně 50 lakýrníků za rok⁽⁶⁾.

Nejčastěji reportované rizikové faktory během 2012–2016 (specifické pro Velkou Británii)



Obrázek 1 – statistiky příčinných původců profesního astmatu ve Velké Británii (2012–2016)⁽⁷⁾.

*Podle předpisů platných ve vaší zemi může být vyžadováno použití dýchacího přístroje s přívodem vzduchu.



Reference

- [1] Julia Smedley, Finlay Dick, Steven Sadhra. *Oxford Handbook of Occupational Health, Second Edition*. s.l.: OUP Oxford, 2013.
- [2] Safety and Health Topics: Isocyanates. OSHA, *Occupational Safety and Health Administration*. [Online] [cit. 22. února 2018.] <https://www.osha.gov/SLTC/isocyanates/>.
- [3] IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans – Some Chemicals Used in Plastics and Elastomers. 1986, Vol. 39.
- [4] Reducing ill health from isocyanate exposure in motor [4] vehicle repair (MVR). *Health & Safety Executive, HSE*. [Online] [cit. 20. března 2018.] http://www.hse.gov.uk/foi/internalops/sims/manuf/3_12_01.htm.
- [5] Construction hazardous substances: Isocyanates. *HSE, Health & Safety Executive*. [Online] [cit. 20. března 2018.] <http://www.hse.gov.uk/construction/healthrisks/hazardous-substances/isocyanates.htm>.
- [6] Guidance on working with 2-pack isocyanate paints. *Health & Safety Executive, HSE*. [Online] [cit. 20. března 2018.] <http://www.hse.gov.uk/mvr/bodyshop/isocyanates.htm>.
- [7] Work-related asthma in Great Britain 2017. *Health & Safety Executive, HSE*. [Online] [cit. 20. března 2018.] <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/asthma/asthma.pdf>.
- [8] *Determination of isocyanates, aminoisocyanates and amines in air formed during the thermal degradation of polyurethane*. Daniel Karlsson, Jakob Dahlin, Gunnar Skarping* a Marianne Dalene. 2002, *J. Environ. Monit.*, Vol. 4, pp. 216–222.
- [9] Safety in isocyanate paint spraying. *Health & Safety Executive, HSE*. [Online] [cit. 20. března 2018.] <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg388.pdf>.
- [10] RR1064, *Investigation into exposure when the visor of air fed RPE is raised during spraying*, . s.l.: Health & Safety Executive, HSE, 2015.

3M Divize ochrany zdraví a bezpečnosti při práci

3M Česko, s.r.o.
V Parku 2343/24
Praha 4, 148 00
Tel: +420 261 380 111
https://www.3mcesko.cz/3M/cs_CZ/automotive-ctl/

3M Ireland Limited
The Iveagh Building
The Park, Carrickmines
Dublin 18
Tel: 1 800 320 500

Recykluje. Vytiskeno v České republice. © 3M 2019.
Všechna práva vyhrazena. J431617.

