

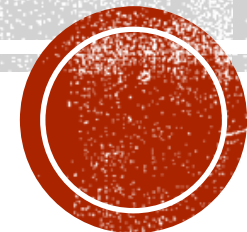
PROBLEMATIKA (DI)IZOKYANÁTOV V SR



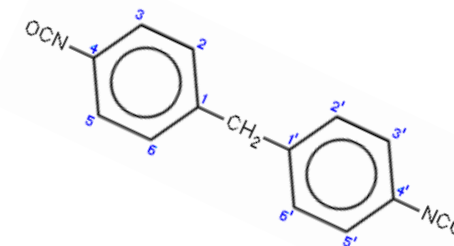
REGIONÁLNY ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SO SÍDLOM V BANSKEJ BYSTRICI

ODDELENIE PREVENTÍVNEHO PRACOVNÉHO LEKÁRSTVA A TOXIKOLÓGIE

RNDR. ZUZANA KLÖSLOVÁ, PHD.



ČO SÚ DIIZOKYANÁTY?



Dizokyanáty sú izokyanáty s dvomi izokyanátovými skupinami.

Existuje mnoho typov diizokyanátov, napr.

- aromatické diizokyanáty – napr. metylén difenyl diizokyanát (**MDI**) a toluén diizokyanát (**TDI**);
- alifatické izokyanáty – hexametylén diizokyanát (**HDI**), izoforón diizokyanát (**IPDI**);
- príkladom polymérneho izokyanátu je polymérny **MDI** (difenylmethándiizokyanát).
- Z ročnej spotreby európskeho trhu vyplýva, že **najpoužívanejšími diizokyanátmi** sú metyléndifenyldiizokyanát (**MDI**), toluéndiizokyanát (**TDI**) (100 000–1 000 000 ton ročne) a hexametyléndiizokyanát (**HDI**) (10 000–100 000 ton ročne). V Európe tvoria tieto zlúčeniny viac ako **95% celkovej produkcie diizokyanátov**.

KDE SA POUŽÍVAJÚ?

- Diizokyanáty sú v celej Únii používané v širokej škále odvetví a použití.
- Spolu s polyolmi tvoria tieto chemikálie stavebné kamene polyuretánu, ktorý sa používa sa v mnohých výrobkoch, napr. izolačná pena, nátery a lepidlá.
- Mnoho vecí v domácnosti obsahuje polyuretány, vrátane pohovky, na ktorej sedíme, ako aj špongií, ktoré používame na čistenie.
- Keďže neexistujú žiadne vhodné alternatívy pre väčšinu použití, neočakáva sa, že v blízkej budúcnosti dôjde k poklesu používania.



DIIZOKYANÁTY



- sú podľa harmonizovanej klasifikácie zatriedené ako **respiračný senzibilizátor kategórie 1** a ako **kožný senzibilizátor kategórie 1** v súlade s Nariadením (EC) č. 1272/2008 (CLP nariadenie).
- Izokyanáty môžu vstupovať do organizmu viacerými cestami, najčastejšie inhaláciou vo forme aerosólov a pár alebo pri priamom kontakte s pokožkou.
- V dôsledku ich pôsobenia dochádza k vzniku profesionálnych ochorení, najmä alergickej rinitídy, bronchiálnej astmy, hypersenzitívnej pneumonitídy a dermatitídy.
- V EÚ je expozícia diizokyanátom jednou z najčastejšie hlásených príčin vzniku bronchiálnej astmy ako choroby z povolania, pričom počet nových prípadov sa ročne odhaduje na viac ako 5000.
- Vzhľadom k tomuto je problematika ich používania stále vysoko aktuálnou.



NOVINKY V LEGISLATÍVE

- Stručný prehľad týkajúci sa obmedzenia pre diizokyanáty **podľa prílohy XVII nariadenia REACH, implementovaného nariadením komisie (EÚ) č. 2020/1149.**
- Nariadenie stanovuje podmienky pre obmedzenie uvádzania diizokyanátov na trh pre priemyselné a profesionálne použitie (po 24.02.2022) a podmienky obmedzenia pre ich používanie (po 24.08.2023).

Podrobnosti reštrikcie/obmedzenia v nariadení REACH:

- zmena prílohy XVII– dopĺňa sa nová položka č. 74, ktorá znie:
- <https://echa.europa.eu/documents/10162/503ac424-3bcb-137b-9247-09e41eb6dd5a>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R1149&from=EN>

DIISOKYANÁTY V RÁMCI ROZSAHU PÔSOBNOSTI NARIADENIA KOMISE (EU) 2020/1149

Názov	EC no.	CAS no.
2-methyl-m-phenylene diisocyanate	202-039-0	91-08-7
3,3'-dimethylbiphenyl-4,4'-diyl diisocyanate	202-112-7	91-97-4
4,4'-Methylenediphenyl diisocyanate	202-966-0	101-68-8
Hexamethylene diisocyanate	212-485-8	822-06-0
4-methyl-m-phenylene diisocyanate	209-544-5	584-84-9
4,4'-methylenedicyclohexyl diisocyanate	225-863-2	5124-30-1
m-tolylidene diisocyanate	247-722-4	26471-62-5
2,4,6-triisopropyl-m-phenylene diisocyanate	218-485-4	2162-73-4
2,2'-Methylenediphenyl diisocyanate	219-799-4	2536-05-2
1,3-bis(1-isocyanato-1-methylethyl)benzene	220-474-4	2778-42-9
1,5-naphthylene diisocyanate	221-641-4	3173-72-6
1,3-bis(isocyanatomethyl)benzene	222-852-4	3634-83-1
3-isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl isocyanate	223-861-6	4098-71-9
2,4'-Methylenediphenyl diisocyanate	227-534-9	5873-54-1

Zdroj: <https://echa.europa.eu/en/substances-restricted-under-reach/-/dislist/details/0b0236e185347b62>

PODMIENKY OBMEDZENIA



Obmedzenie

- nezakazuje predaj ani používanie PU výrobkov
- **vzťahuje sa však na všetky výrobky, ktoré obsahujú viac ako 0,1 % monomérených diizokyanátov** (napr. lepidiel, tmelov, náterov, podlahovín atď);
- avšak nevzťahuje sa na vytvrdené výrobky v konečnom stave ktoré už izokyanáty neobsahujú;
- nevzťahuje sa ani na výrobky s veľmi malým množstvom zvyškového diizokyanátu.

Cieľom je zabezpečiť, **aby každý, kto profesionálne nakladá s diizokyanátmi, bol pred ich použitím preškolený** o ich vlastnostiach a požiadavkách na bezpečné zaobchádzanie s nimi.



PODMIENKY OBMEDZENIA

Od 24. februára 2022:

Výrobky, na ktoré sa obmedzenie vzťahuje, musia byť zodpovedajúcim spôsobom označené:

“Od 24. augusta 2023 sa pred priemyselným alebo profesionálnym použitím vyžaduje primeraná odborná príprava.”

Táto veta by sa mala viditeľne odlišovať od ostatných informácií na etikete.

Od 24. augusta 2023:

- Pred použitím uvedených výrobkov je potrebné vykonať školenie (online/osobne).
- Školenie je platné po dobu piatich rokov, potom bude nutné ho obnoviť.
- Školiteľ musí mať odborné vzdelanie v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
- Školenia a vzdelávacie materiály **musia byť poskytnuté v úradnom jazyku!!!**

- Priemyselné združenia dodávateľského reťazca diizokyanátov už vypracovali školiace materiály v súlade s týmito požiadavkami a poskytujú školenia online prostredníctvom verejnej internetovej platformy.
- Aj národní školitelia môžu získať prístup k tomuto školiacemu materiálu prostredníctvom internetových stránok napr:
<https://sk.sika.com/sk/industry/rady-tipy/skolenia-pu-produkty.html#training>
- Za zabezpečenie absolvovania školenia a doloženia úspešného absolvovania školenia zodpovedá zamestnávateľ užívateľa alebo užívateľ samostatne zárobkovo činný.
- Túto dokumentáciu môžu kontrolovať národní inšpektori REACH.



Image taken from FEICA

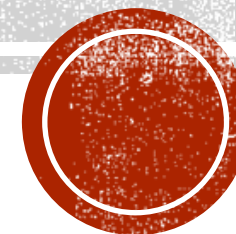


Legislatíva súvisiaca s ochranou zdravia zamestnancov pri práci s chemickými faktormi

Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (§ 39):

Povinná odborná príprava pre prácu s izokyanátmi a jej podmienky sú predmetom prebiehajúcej novelizácie zákona 355/2007 Z.z, konkrétne paragrafu 39: <https://www.slov-lex.sk/legislativne-procesy/-/SK/dokumenty/LP-2022-214>).

Vyhláška MZ SR č. 448/2007 Z. z. o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaradenie prác do kategórií v znení neskorších predpisov (Príloha č. 1)

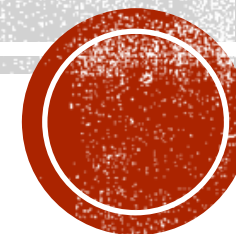


Legislatíva súvisiaca s ochrane zdravia zamestnancov pri práci s chemickými faktormi

Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov (§ 4 až 6).

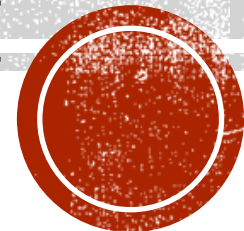
Príloha 1 Najvyššie prípustné expozičné limity plynov, pár a aerosólov s prevažne toxickým účinkom v pracovnom ovzduší (NPEL)

Por. číslo	Chemická látka	CAS	NPEL				Poznámka
			priemerný		krátkodobý		
			ppm	mg.m ⁻³	ppm	mg.m ⁻³	
143.	Izokyanáty						
	Hexametylén-1,6-diizokyanát (HDI)	822-06-0	0,005	0,035	-	-	S
	4,4'-Metyléndifenyilizokyanát (MDI)	101-68-8	0,002	0,03	-	-	S
	Metylizokyanát (MIC)	624-83-9	-	-	0,02	-	-
	Toluén-2,4-diizokyanát (TDI)	584-84-9	0,002	0,014	-	-	S
	Trimetylhexametylén diizokyanát	28679-16-5	0,002	0,017	-	-	S



Biologický monitoring

- Diizokyanáty sú v organizme metabolizované na diamíny, ktoré sa vo forme acetylderivátov vylučujú močom niekoľko hodín po expozícii.
- Výhodou stanovenia koncentrácie zodpovedajúcich diamínov v moči je zjednotenie všetkých ciest vstupu chemickej látky do organizmu (inhalačnú aj dermálnu), čím poskytuje presnejší obraz o celkovej úrovni expozície diizokyanátom.
- Otázkou avšak ostáva korelácia výsledkov BM s výskytom respiračných symptómov a vznikom bronchiálnej astmy a rinitídy.
- S tým súvisí aj zavedenie biologických medzných hodnôt pre jednotlivé diamíny a ich implementácia do legislatívy v rámci biologických expozičných testov.



Ďakujem za pozornosť!

kloslova@vzbb.sk

www.vzbb.sk

