

PROBLEMATIKA NEBEZPEČNÝCH CHEMICKÝCH LÁTEK / SMĚSÍ VE SKLÁŘSKÉM PRŮMYSLU



Kateřina Forysová, Helena Filipová, Robert Filipi
9/2019

- SZD ve sklářských provozech krajskou prioritou pro r. 2018
- Zaměstnavatelé, kteří nejčastěji nakládají s NCHLaS (Carc., Muta., Tox.Repr., Acute tox. 1,2,3)
- Cca 50 zaměstnavatelů ve sklářském průmyslu v oblasti České Lípy, Nového Boru, Kamenického Šenova a cca 40 zaměstnavatelů na Jablonecku



- První sklářské hutě v oblasti Lužických hor od 13. stol.
- Zušlechťování skla od cca 17. století



- r. 2018 sklářství v mimořádné krizi z geopolitických důvodů (arabské země, Rusko)



Dodnes stále zásadní podíl ruční práce



Dodnes stejná rizika a rizikové faktory:

zátěž teplem (2, 3)

infračervené záření (3)

hluk (2, 3)

pracovní poloha, lokální svalová zátěž (2, 3)

prach – křemen, uhličitany (2, 3)

chemické látky/směsi – např. olovo, dichroman,
kadmium (2)

Senzibilizující chem. látky (2)




POSTUP PŘI VÝROBĚ SKLA

- Příprava sklářského kmene (písek, soda, potaš, vápenec + „barvítka“ + pomocné látky)
- „Vsázka“ sklářského kmene do sklářské pece
- Tavení „kmene“ ve sklářské peci při cca 1500 °C
křemenné sklo až cca 2000 °C
- Zpracování taveniny různými technikami (foukání, lisování, tažení, lití)



POSTUP PŘI VÝROBĚ SKLA

- Produkty sklářů (tzv. hutní sklo) řízeně vychládají
 - Následuje proces „pukání“ – odlamování hlavic skleněných výrobků z procesu foukání a lisování
 - Hrubé a jemné zabrušování a leštění hran opukaného skla
 - Dekorace rytím, broušením, leptáním...
 - Dekorace malováním (a několikanásobné vypalování, které zafixuje provedenou malířskou techniku)
- 

ZDROJE NEBEZPEČNÝCH CHEMICKÝCH LÁTEK/SMĚSÍ

- 1) **Kmenárna** - příprava sklářského kmene
- 2) **Malírna** - zdobení skla různými malířskými technikami



EXPOZICE CHEMICKÝM LÁTKÁM/SMĚSÍM

○ Příprava sklářského kmene:

- 1) Sklářský písek
 - 2) Uhličitan sodný (soda)
 - 3) Uhličitan draselný (potaš)
 - 4) Uhličitan vápenatý (vápenec)
- } Snižují teplotu tavení
-
- 5) Čeridla a pomocné látky (zbavují taveninu bublin a nežádoucího zabarvení)
-
- 6) **Barvicí přísady (kovy, soli a oxidy kovů)**

Následuje tavení „kmene“ ve sklářské peci za specifických podmínek...



EXPOZICE CHEMICKÝM LÁTKÁM/SMĚSÍM

Barvicí přísady do sklářského kmene:

- **Dichroman draselný** (Acute Tox. 2, STOT RE1, Skin Corr. 1B, Carc. 1B, Muta. 1B, Tox.Repr. 1B)
- **Oxid olovnatý** (Tox.Repr. 1A)
- **Sulfid kademnatý** (Carc. 1B, STOT RE 1)
- **Oxid nikelnatý** (Carc. 1A, STOT RE 1)
- **Oxid uranu** (Acute Tox. 2)
- **Chlorid cínatý** (Skin Corr. 1B)
- **Kryolit** (STOT RE 1)
- **Selen** (Acute Tox. 3)

+ další „bezpečné“ např.: **oxidy železa, zlato, mangan, měď, ...**

dichroman draselný, železo - zelená

mangan - fialová

zlato, selen, měď - červená

kobalt - modrá

oxid uranu - zelená



PŘÍPRAVA SKLÁŘSKÉHO KMENE VS. HYGIENA PRÁCE

- SZD se zaměřením na:
 - **Zřízení kontrolovaného pásma** (při práci s CMR 1A)
 - **Zřízení hygienické smyčky** (CMR 1A, 1B)
 - **Hodnocení zdravotních rizik dle §17 NV č.361/2007 Sb.** (CMR 1A, 1B)
 - **Intenzivní odsávání** při navažování základních surovin!
 - **OOPP:** pracovní oblečení + **respirátor** + plášť pro navažování NCHLaS + rukavice, jejich údržba
 - **Evidenci spotřeby Acute Tox. 1 a 2** a zajištění **nakládání osobou odborně způsobilou**
 - Tekoucí pitnou vodu na pracovišti



Příprava sklářského kmene – základní suroviny



KMENÁRNA - ZJIŠTĚNÍ

- Kontrolované pásmo – ANO
- Hygienická smyčka – NE, šatna se sprchou a oddělenými skříňkami
- Hodnocení zdravotních rizik - NE
- Odsávání – ANO při přípravě základních surovin
- OOPP – ANO, jednorázové respirátory, rukavice, praní pracovních oděvů zajišťuje zaměstnavatel, praní na provozovně
- Evidence Acute Tox 1,2 – ANO
- Zajištění nakládání s Acute Tox. 1,2 osobou odborně způsobilou - ANO
- Tekoucí pitná voda na pracovišti - ANO



EXPOZICE CHEMICKÝM LÁTKÁM/SMĚSÍM NA MALÍRNĚ

- Malování skla má dlouhou historii a tradici, často však přetrvávají nevhodné návyky.
- Někteří zaměstnavatelé pokládají malování skla za „nerizikovou“ práci – jídlo a pití na pracovišti, rychlovarné konvice a mikrovlnné trouby na pracovišti, nevyhovující sanitární zařízení, chybí místnost pro odpočinek a konzumaci jídla apod.



EXPOZICE CHEMICKÝM LÁTKÁM/SMĚSÍM

Malírna skla

- Barvy na sklo (práškové nebo suspenze) – významným zdrojem expozice olovu (**PbO**)
- Další chemikálie – (ředidla, laky, organická pojiva pro přípravu pracovní suspenze – barvy) velmi často **alergeny** se standardní větou o nebezpečnosti **H317** – může vyvolat alerg. kožní reakci
- Různé techniky zdobení skla dělí malířky na „podkladářky“, „ráfkařky“, „smaltařky“, „zlatičky“, „malířky – fond“, „malířky – relief“, aj.



EXPOZICE CHEMICKÝM LÁTKÁM/SMĚSÍM

V malířských dílnách se používá řada chemikálií senzibilizujících na kůži s H317, např.:

Terpentýnový olej

Damarový lak

Sítotiskový olej

Aktivátor

„Ředidlo na zlato“



EXPOZICE CHEMICKÝM LÁTKÁM/SMĚSÍM SKLÁŘSKÉ BARVY

Suspenze skleněného prášku, PbO, příp. organického pojiva – terpentýnový olej:

- Vysoký obsah **sloučenin olova** (zejména PbO) 50 % snižuje vypalovací teplotu – při teplotě cca 600 °C se začíná běžné sklo bortit, náhražky sloučenin olova nejsou „ideální“, proto většina malíren využívá olovnaté barvy,
- je klasifikován jako **toxický pro reprodukci 1A**, při prodloužené nebo opakované expozici může způsobit poškození orgánů (játra, ledviny, poškození mozku)



EXPOZICE CHEMICKÝM LÁTKÁM/SMĚSÍM SKLÁŘSKÉ BARVY

- Některé barvy 2,5 – 10 % **oxid kademnatý** – prokázaný **karcinogen 1B**, Acute Tox. Inhal.2, Acute Tox. oral. 3, STOT RE 1 (kumulativní jed – především ledviny, ovlivňuje metabolismus vápníku – osteoporóza)
- Některé barvy cca 2,5 % **arsenu** - v těle se metabolizuje na oxid arsenitý – akutně toxický (selhání ledvin)



- SZD se zaměřením na:
 - **Zřízení kontrolovaného pásma** (při práci s CMR 1A)
 - **Zřízení hygienické smyčky** (CMR 1A, 1B)
 - **Hodnocení zdravotních rizik dle §17 NV č.361/2007 Sb.** (CMR 1A, 1B)
 - **OOPP:** pracovní oblečení a zajištění jeho praní v *„prádelnách k tomu určených“*
 - **Evidenci spotřeby Acute Tox. 1 a 2 a zajištění nakládání osobou odborně způsobilou**
 - Tekoucí pitnou vodu na pracovišti



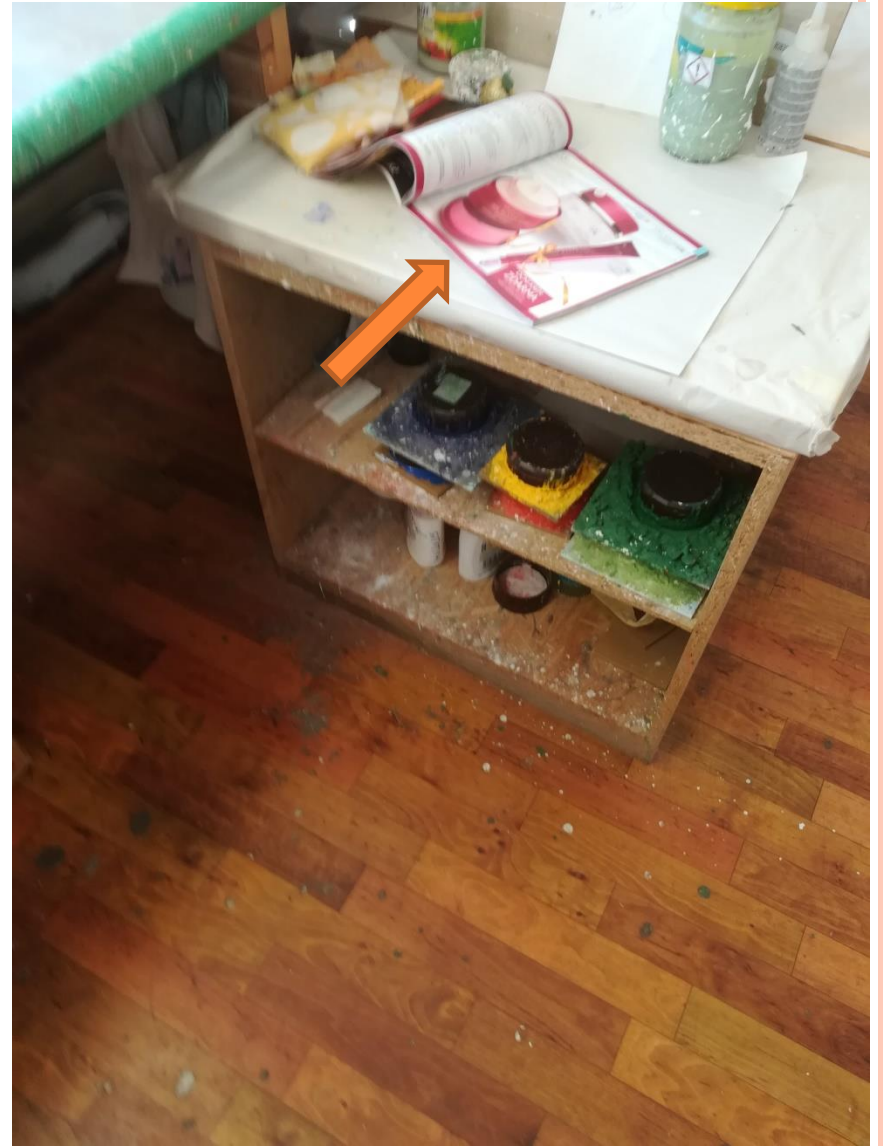


Barvicí preparáty s obsahem zlata v hodnotě desítek tisíc korun se přechovávají v trezorech...

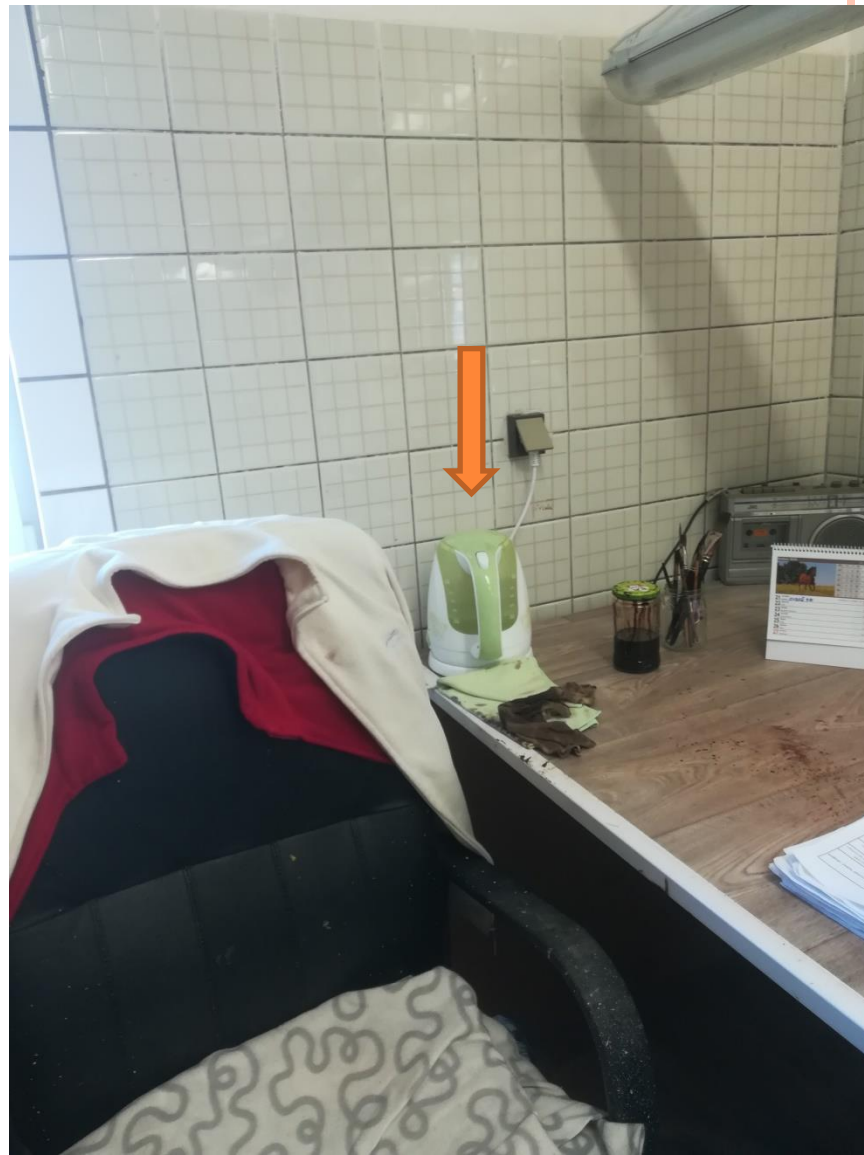
Práškové barvy s obsahem PbO oficiálně dodávané v „salátových vaničkách“?!

Kabelka...





Jídlo, pití, rychlovarné konvice na pracovišti





Prostor pro odpočinek a konzumaci jídla v mezipatře na schodišti...



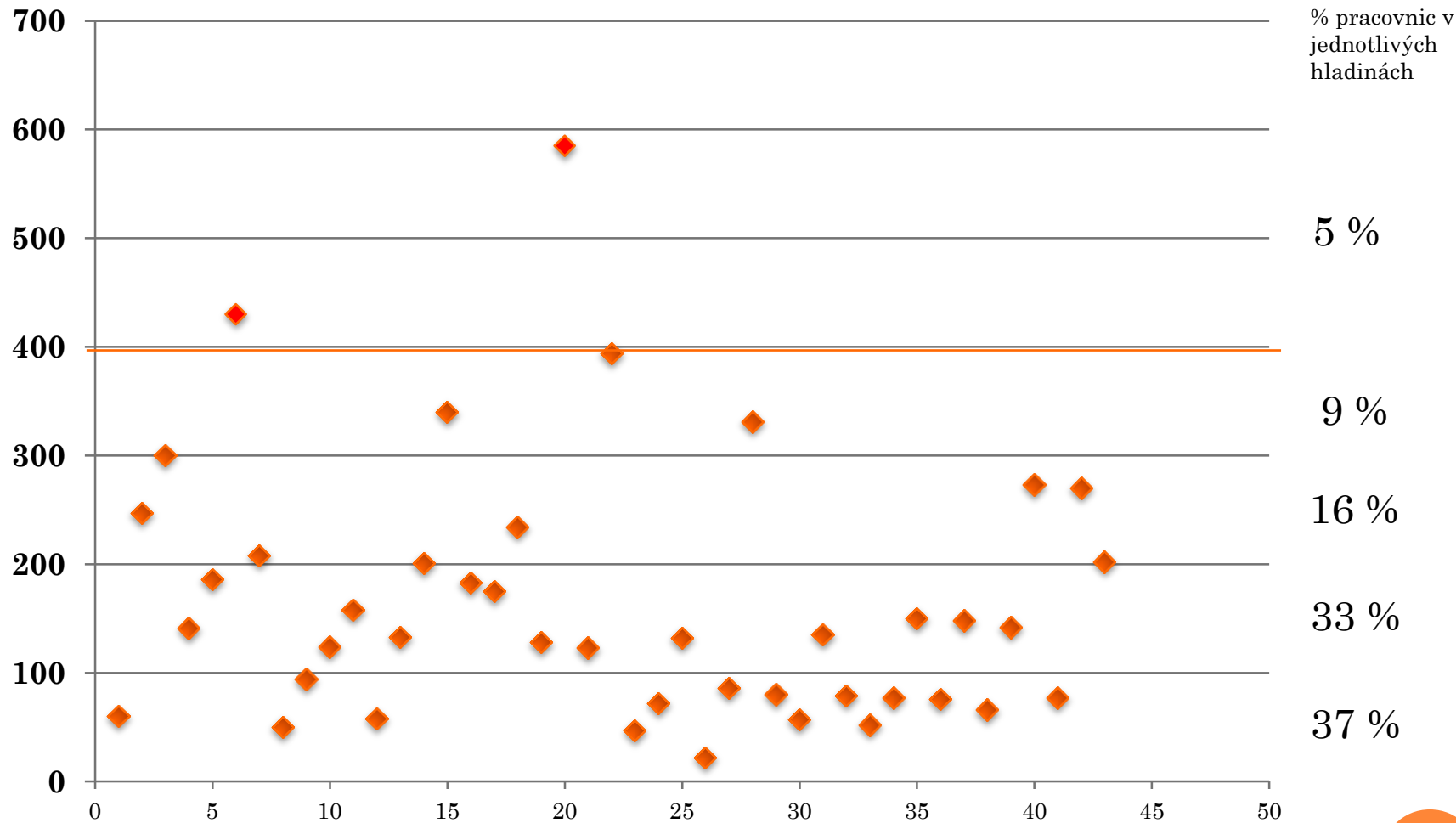
EXPOZICE CHEMICKÝM LÁTKÁM/SMĚSÍM

- V rámci SZD ve sklářských provozech zaměření na hodnocení zdravotního rizika při práci s olovem a obecně látkami/směsmi CMR, provádění stanovení koncentrace olova v krvi (plumbémie) u pracovníků malíren a kmenáren.
- V září 2018 byly k dispozici první výsledky ze třech skláren



Výsledky stanovení plumbémie u 43 malířek

µg/l krve



SROVNÁNÍ: PRŮMĚRNÉ HODNOTY PLUMBÉMIE VŠECH PRACOVNÍKŮ ZÁVODU NA VÝROBU AUTOBATERIÍ (PRACOVÍŠTĚ KAT. 3 A 4) R. 2018

Podíl ze všech zaměstnanců	Rozmezí plumbémie
Méně než 1 %	150 – 199 $\mu\text{g/l}$
17 %	100 – 149 $\mu\text{g/l}$
82 %	méně než 100 $\mu\text{g/l}$

Prům. plumbémie prac. v administrativě 30 $\mu\text{g/l}$.

Prům. plumbémie pracovníka ve výrobě 70 $\mu\text{g/l}$.




POŽADAVKY NA PROVOZY SKLÁŘSKÝCH MALÍŘSKÝCH DÍLEN

Vzhledem k četným nedostatkům na pracovištích malíren, byly kontroly v roce 2018 přerušeny, zaměstnavatelům ve sklářském průmyslu byl rozeslán edukační dopis, který upozorňuje na následující zákonné povinnosti...



POŽADAVKY NA PRACOVNÍŠTĚ S KARCINOGENY, MUTAGENY A TOX. PRO REPRODUKCI (CMR)

- **Hodnocení zdravotního rizika** pro pracoviště s Pb a látkami/směsmi CMR 1A a 1B (*dle §§ 13, 14, 15, 16, 17, 18 nařízení vlády č. 361/2007 Sb.*)
 - **Zřízení kontrolovaného pásma** pro CMR 1A (*§ 7 zák. č. 309/2006 Sb.*)
 - **Stanovení plumbémie** (*dle § 13 odst. 2 NV č. 361/2007 Sb.*)
 - **Oddělené ukládání civilního a pracovního oděvu** (*dle § 54 odst. 3 a odst. 5, příloha č. 10 nařízení vlády č. 361/2007 Sb.*), *hygienická smyčka ?*
 - Zaměstnavatel přidělí **pracovní oděv a zajistí jeho praní** (*dle § 15 nařízení vlády 361/2007 Sb.*)
- 

- Požadavky na ochranu zdraví při práci s chemickými látkami/přípravky se budou ještě zpřísnovat, což vyplývá z povinnosti transpozice směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2017/2398 (též novela směrnice 2004/37/ES) a směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/130, kterou se mění směrnice 2004/37/ES o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí karcinogenům nebo mutagenům při práci– **příprava novely NV č.361/2007 Sb.**



DĚKUJI ZA POZORNOST

