

25. 11. 2019

Envigroup  
Václavské nám. 21

# Nebezpečné látky a ochrana zdraví

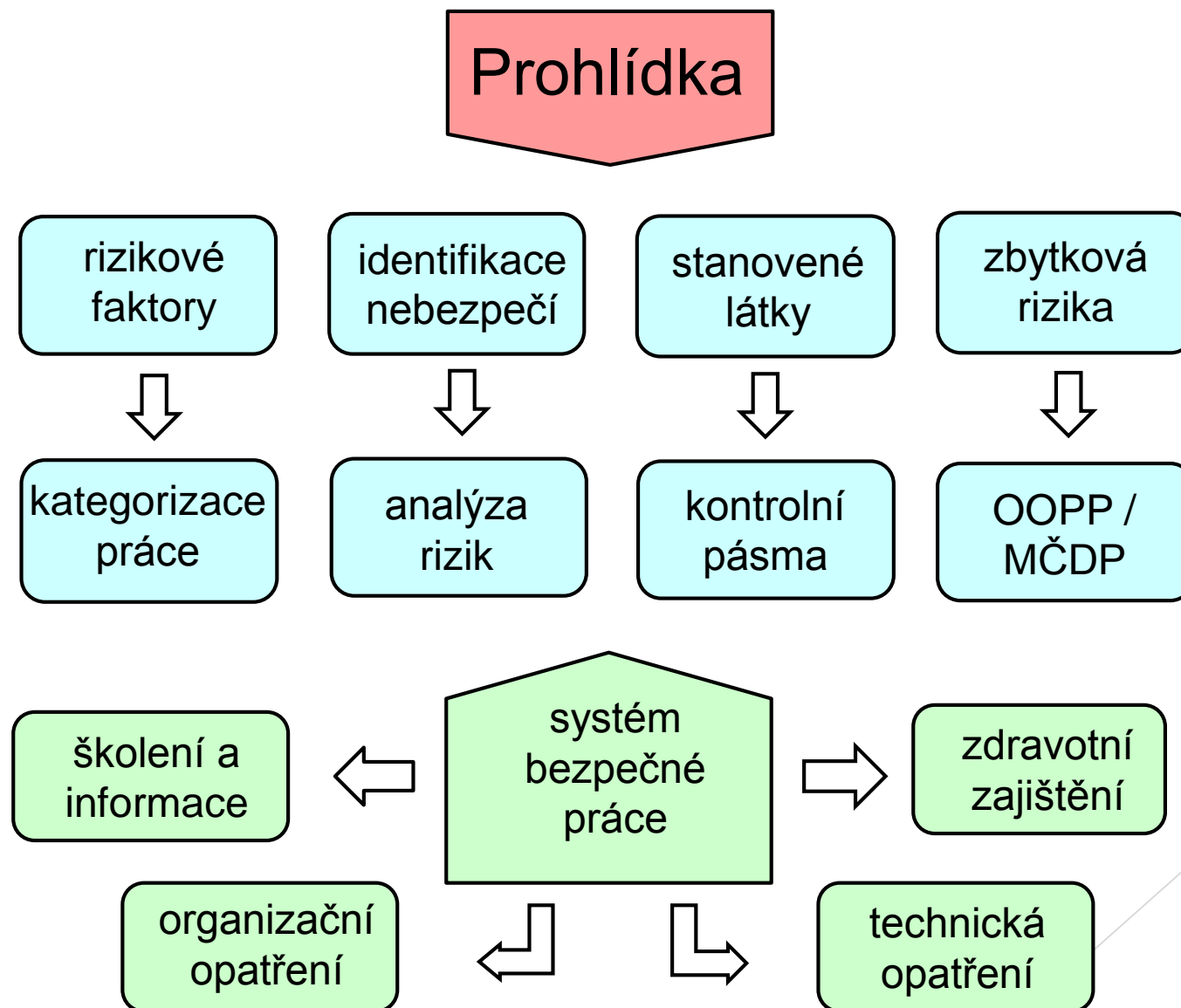
## Nebezpečné látky - analýza rizik a kategorizace práce.

Ing. Jiří Tilhon, Ph.D.



Výzkumný ústav  
bezpečnosti práce, v. v. i.  
[www.vubp.cz](http://www.vubp.cz)  
[www.bozpinfo.cz](http://www.bozpinfo.cz)

# Jak ochránit zdraví zaměstnanců?



# 1. krok: prohlídka

vlivy prostřední a vnějšího okolí, zakázané činnosti - látky, stanovené látky, nebezpečí z práce - činností, z technických zařízení, strojů

## ► prohlídka prostředí

- ❖ náležitosti a charakteristiky prostředí (podlaha, stěny, okna, dveře, strop, technické rozvody, ...),
- ❖ dispoziční uspořádání pracovišť a zařízení,
- ❖ technická zařízení k úpravě klimatu a ovzduší (topení, klimatizace, větráky, odtah, ...),

# 1. krok: prohlídka

## ▶ prohlídka pracovního místa

- ❖ dispoziční uspořádání pracovního místa
- ❖ umístění místa pro pracovníka (emise, imise, dostupnost potřebných pomůcek a zařízení)
- ❖ používaná technická zařízení (charakteristiky, emise, odtah, ochrana pracovníka a ochrana jeho zdraví, ...),
- ❖ používané materiály (charakteristiky, uložení, dostupnost, ...)
- ❖ možnost úniku, dostupnost pomoci



# 1. krok: prohlídka

## ▶ hodnocení pracovní činnosti

- ❖ seznámení s pracovními postupy (návody výrobce, technologické / technické postupy, postupy údržby a obsluhy, ...)
- ❖ nebezpečná místa a činnosti (identifikace, stanovení, ...)
- ❖ činnost pracovníka při havarijních stavech (oprávnění, postupy)
- ❖ zajištění bezpečnosti činnosti (pracovní pomůcky, ochranné prostředky, ...)



## 2. krok: hodnocení rizik

- ▶ identifikace nebezpečných vlastností:
  - ❖ technických zařízení (emise škodlivin)
  - ❖ používaných prostředků, nářadí
  - ❖ používaných materiálů (vč. škodlivosti materiálu po ukončení stanoveného výrobního kroku - např. páry v komoře)
  - ❖ vlastní činnosti
    - ✓ identifikace zakázaných činností (látek)
    - ✓ identifikace stanovených látek
    - ✓ identifikace rizikových faktorů
    - ✓ analýza rizik

## 2. krok: hodnocení rizik

- ▶ identifikace zakázaných prací (látek):
  - ❖ zakázané práce (§ 8 zákona č. 309/2006 Sb.):
    - ✓ azbest - ne při odstraňování a likvidaci
    - ✓ látky, jejich soli a přípravky s obsahem této látky větším než 0,1 % (0,005 %)
      - 2-naftylamin
      - 4-aminobifenyl
      - benzidin
      - 4-nitrodifenyl
      - (polychromované bifenyly s výjimkou mono a dichlorovaných bifenyly)

## 2. krok: hodnocení rizik

### ► identifikace stanovených látek:

- ❖ seznam látek (§ 7 odst. 3 zákona č. 309/2006 Sb.):
  - ✓ azbest
  - ✓ chemické karcinogeny, vč. pracovních postupů při práci s nimi
  - ✓ biologické činitele
- ❖ zřízení kontrolních pásem
  - ✓ označení prostor
  - ✓ podmínky vstupu a činnosti
  - ✓ evidence osob a odpracovaných směn



## 2. krok: hodnocení rizik

### ► identifikace rizikových faktorů:

- ❖ seznam rizikových faktorů (§ 7 odst. 3 zákona č. 309/2006 Sb. a § 2 NV 361/2007 Sb.):
  - ✓ fyzikální (např. hluk, vibrace)
  - ✓ chemické (látky a směsi obecně, olovo, prach, karcinogeny, mutageny, látky toxické pro reprodukci a azbest)
    - seznam CHL, expoziční limity - příloha 2, část A k NV
    - seznam prachů, expoziční limity - příloha č. 3, část A k NV

## 2. krok: hodnocení rizik

- ✓ biologické (např. viry, bakterie, plísně; člení se do skupin)
- ✓ prach (zvl. fibrogenní, tvrdých dřev, aj.)
- ✓ fyzická zátěž (celková, lokální pracovní polohy, manipulace s břemeny)
- ✓ psychická zátěž (vnucené pracovní tempo, monotónie, třísměnný / nepřetržitý provoz, práce pouze v noci)
- ✓ zraková zátěž (např. zrakové podmínky, optické záření, neionizující záření)
- ✓ nepříznivé mikroklimatické podmínky (např. extrémní chlad, teplo, vlhkost)

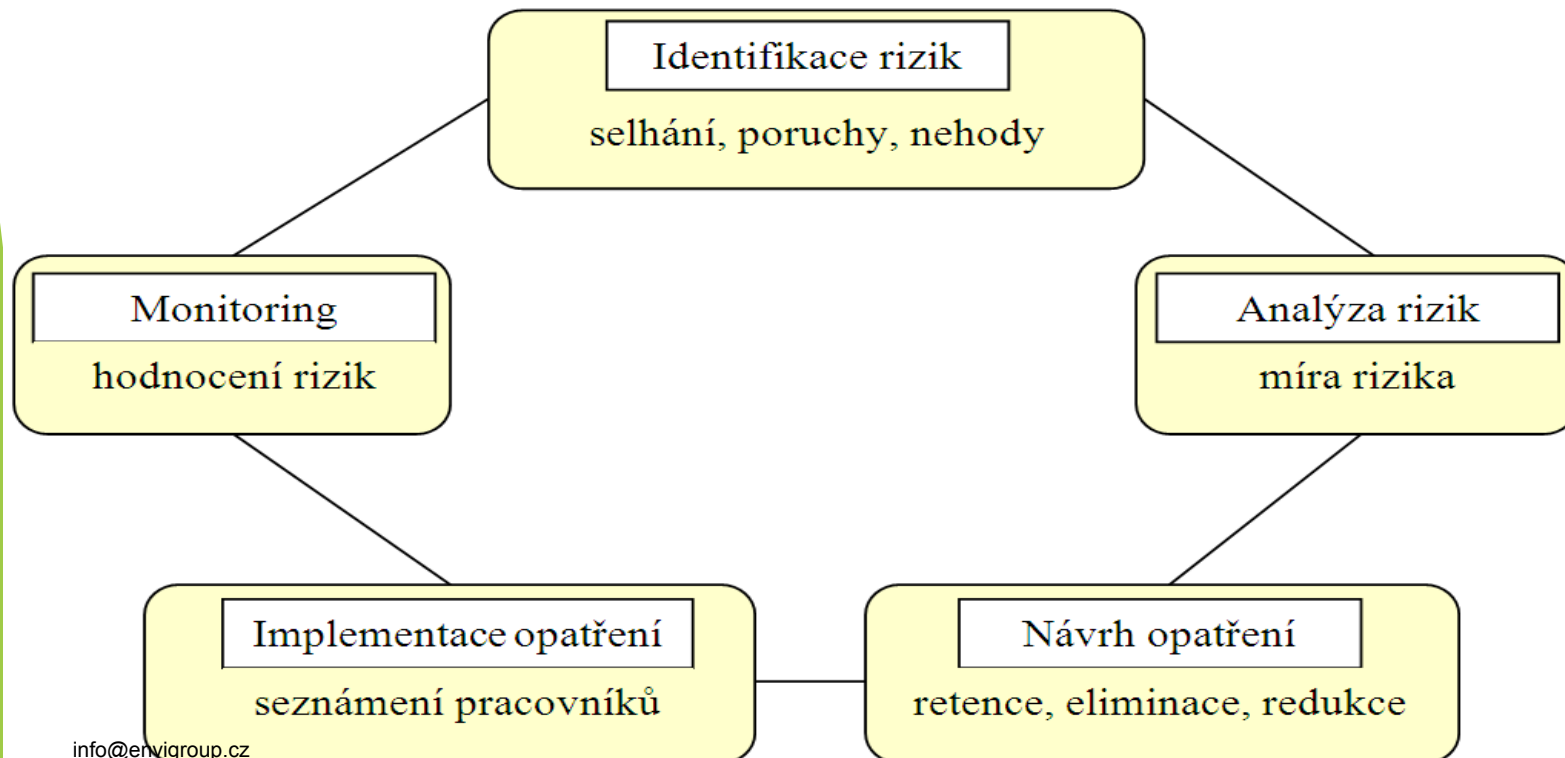
## 2. krok: hodnocení rizik

- ❖ měření rizikových faktorů akreditovanou / autorizovanou osobou
- ❖ zřízení rizikových pracovišť (§ 39 zákona č. 258/2000 Sb.):
  - ✓ práce s nebezpečím vzniku nemoci z povolání
  - ✓ kategorie práce 4, 3, 2R
  - ✓ ionizující záření (SÚJB)
    - označení prostor
    - podmínky vstupu a činnosti
    - evidence osob a odpracovaných směn

## 2. krok: hodnocení rizik

### ► analýza rizik:

- metodika a kritéria posuzování rizik musí být stanoveny s ohledem na jejich rozsah, charakter a načasování



## 2. krok: hodnocení rizik

### ▶ definování rizik:

- ❖ metrika rizik (pravděpodobnost vs. následek; třírozměrná metrika)
- ❖ míra rizika (před a po přijetí opatření)
- ❖ definování opatření vs. definování závazných pokynů (požadované či zakázané činnosti)
- ❖ přijetí opatření (návrh, schválení, implementace, ověření)

### ▶ identifikace zbytkových rizik:

- ❖ určení vhodných OOPP



Výzkumný ústav  
bezpečnosti práce, v. v. i.  
www.vubp.cz  
www.bozpinfo.cz

## 3. krok: kategorizace práce

### ▶ zatřídění podle závažnosti

- ❖ kategorizace (vyhl. č. 432/2003 Sb.):
  - ✓ kat. 1 - není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví
  - ✓ kat. 2 - výjimečně (u vnímavých jedinců) lze očekávat nepříznivý vliv na zdraví
  - ✓ kat. 3 - jsou překračovány hygienické limity, expozice není spolehlivě snížena technickými opatřeními a je nutné užívat OOPP

## 3. krok: kategorizace práce

- ✓ kat. 4 - vysoké riziko ohrožení zdraví nelze vyloučit ani při používání dostupných a použitelných ochranných opatření
- ▶ **postupy k oznámení rizikových prací**
  - ❖ měření akreditovanou, autorizovanou osobou (§ 38, 39 zákona č. 258/2000 Sb.)
  - ✓ protokol o měření
  - ✓ s výsledky seznámit zaměstnance
  - ✓ výsledky bezodkladně hlásit OOVZ (KHS)
  - ✓ zjištění příčin a zajištění odstranění příčin překročení limitů



## 3. krok: kategorizace práce

- ❖ předložení Oznámení (kat. 2) - KHS (§ 37 zákona č. 258/2000 Sb.)
  - ✓ zařazuje zaměstnavatel do 30 dní od zahájení výkonu prací, nebo do 10 dní od vykonatelnosti Rozhodnutí KHS
- ❖ předložení Žádosti o zařazení (kat. 3 a 4) (§ 37 zákona č. 258/2000 Sb.)
  - ✓ do 30 dní od zahájení výkonu prací; před zahájením činnosti (zkušební provoz)
  - ✓ v případě změny bezodkladně



## 4. krok: stanovení systému práce

### ► organizace práce:

- nakládání s NCHL: výroba, dovoz, vývoz, prodej, používání, skladování, balení, označování a vnitropodniková doprava (§ 44a odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb.)
- ❖ počet osob, střídání osob, pracovní postupy, bezpečnostní přestávky, stanovení oprávněných osob)
- ❖ systém předávání informací, kontrol, zdravotních prohlídek

## 4. krok: stanovení systému práce

- ❖ nakládání s NCHLS klasifikovanými jako vysoce toxické
  - ✓ oddělené skladování (uzamčené, zajištěné proti vstupu a vloupání)
  - ✓ evidence příjmu a výdeje pro každou látku (ne pro dezinfekci, desinsekci, deratizaci, výbušniny)
  - ✓ periodické školení osobou odborně způsobilou 1x za 2 roky - např. lékaři, veterináři, chemici aj. (§ 44a odst. 6 a § 44b odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb.)



## 4. krok: stanovení systému práce

- ❖ nakládání s NCHLS klasifikovanými jako vysoce toxické, toxické, žíravé, karcinogenní kategorie 1 nebo 2, mutagenní kategorie 1 nebo 2, toxické pro reprodukci kategorie 1 nebo 2 (§ 44a odst. 7 zákona č. 258/2000 Sb.)
  - ✓ písemná pravidla o BOZP a OŽP
  - ✓ pravidla volně dostupná
  - ✓ pravidla projednána s KHS

## 4. krok: stanovení systému práce

- ▶ školení a předávání informací:
  - ❖ vstupní školení
    - ✓ pracovní a havarijní postupy
    - ✓ používání OOPP
  - ❖ periodická školení
  - ❖ označení prostor, nádob k manipulaci
    - ✓ výstražné symboly nebezpečnosti
    - ✓ standardizované H-věty (specifická rizikovitost a nebezpečnost) a P-věty (pokyny pro bezpečné zacházení)
    - ✓ bezpečnostní značky, štítky

## 4. krok: stanovení systému práce

### ▶ dokumentace:

- ❖ řády a jiný typ / druh dokumentace
  - ✓ provozní, havarijní, požární
- ❖ bezpečnostní listy
- ❖ písemná pravidla (bezpečnostní karty)
- ❖ postupy poskytnutí první pomoci

### ▶ zajištění ochrany zdraví:

- ❖ pracovnělékařská péče
- ❖ prostředky pro poskytnutí první pomoci
- ❖ poskytování OOPP



## 4. krok: stanovení systému práce

### ▶ přijímání opatření

□ (§ 102 odst. 5 zákona č. 262/2006 Sb., ve smyslu § 7 zákona č. 309/2006 Sb.)

#### ❖ technická

✓ např. pořízení nových prvků výroby, odtahu emisí,

#### ❖ technologická

✓ např. nové postupy, záměna materiálů

#### ❖ organizační

✓ např. zřízení kontrolovaných pásem, úprava pracovních podmínek, doba výkonu práce, rotace pracovníků



Výzkumný ústav  
bezpečnosti práce, v. v. i.  
www.vubp.cz  
www.bozpinfo.cz

## 4. krok: stanovení systému práce

- ❖ jiná opatření - např. hygienická, ochrany zdraví
  - ✓ např. používání vhodných OOPP nebo poskytování ochranných nápojů) (§ 102 odst. 5 zákona č. 262/2006 Sb., ve smyslu § 7 zákona č. 309/2006 Sb.
- ▶ **všeobecné preventivní zásady**
  - (§ 102 odst. 5 zákona č. 262/2006 Sb.)
    - a) omezování vzniku rizik,
    - b) odstraňování rizik u zdroje jejich původu,

## 4. krok: přijetí opatření

- c) přizpůsobování pracovních podmínek potřebám zaměstnanců s cílem omezení působení negativních vlivů práce na jejich zdraví,
- d) nahrazování fyzicky namáhavých prací novými technologickými a pracovními postupy,
- e) nahrazování nebezpečných technologií, výrobních a pracovních prostředků, surovin a materiálů méně nebezpečnými nebo méně rizikovými, v souladu s vývojem nejnovějších poznatků vědy a techniky,





## 4. krok: přijetí opatření

- f) omezování počtu zaměstnanců vystavených působení rizikových faktorů pracovních podmínek překračujících nejvyšší hygienické limity a dalších rizik na nejnižší počet nutný pro zajištění provozu,
- g) plánování při provádění prevence rizik s využitím techniky, organizace práce,
- h) přednostní uplatňování prostředků kolektivní ochrany před riziky oproti prostředkům individuální ochrany,



Výzkumný ústav  
bezpečnosti práce, v. v. i.  
[www.vubp.cz](http://www.vubp.cz)  
[www.bozpinfo.cz](http://www.bozpinfo.cz)

## 4. krok: přijetí opatření

- i) provádění opatření směřujících k omezování úniku škodlivin ze strojů a zařízení,
- j) udílení vhodných pokynů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

### ▶ volba OOPP

- ❖ výběr vhodných OOPP
  - ✓ přizpůsobení zaměstnanci, ergonomie
  - ✓ kompatibilita, hygienické aspekty
- ❖ školení o použití
- ❖ kontrola a vymáhání používání



# Děkuji za pozornost

Ing. Jiří Tilhon, Ph.D.

vedoucí oddělení zkušebnictví a certifikace (OS / NB 1024)

manažer kvality ZL a COV

OZO PR a soudní znalec, OZO PO, odpadový hospodář

technický expert ČIA, člen TV COSM

tel: +420 224 211 426

email: [tilhon@vubp-praha.cz](mailto:tilhon@vubp-praha.cz)

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.,  
Jeruzalémská 1283/9, 110 00 Praha 1  
Česká Republika



Výzkumný ústav  
bezpečnosti práce, v. v. i.  
[www.vubp.cz](http://www.vubp.cz)  
[www.bozpinfo.cz](http://www.bozpinfo.cz)