

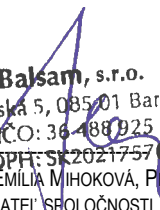


PREVÁDZKOVÝ PORIADOK A POSUDOK O RIZIKU PRE PRÁCE S EXPOZÍCIOU S NEBEZPEČNÝM CHEMICKÝM FAKTOROM, KARCINOGÉNNYM A MUTAGÉNNYM FAKTOROM

SPRACOVANÝ PODĽA NV SR č. 355/2006 Z. Z. O OCHRANE ZAMESTNANCOV PRED RIZIKAMI SÚVISIACIMI S EXPOZÍCIOU
CHEMICKÝM FAKTOROM V ZNENÍ NESKORŠÍCH PREDPISOV A NV SR č. 356/2006 Z. Z. O OCHRANE ZAMESTNANCOV
PRED RIZIKAMI SÚVISIACIMI S EXPOZÍCIOU KARCINOGÉNNYM A MUTAGÉNNYM FAKTOROM PRI PRÁCI
V ZNENÍ NESKORŠÍCH PREDPISOV

PRE FYZIKÁLNY ÚSTAV SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED

ZA FYZIKÁLNY ÚSTAV SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED	ZA PRACOVNÚ ZDRAVOTNÚ SLUŽBU BALSAM S.R.O.	
<p>FYZIKÁLNY ÚSTAV Slovenskej akadémie vied Dúbravská cesta 9 845 11 BRATISLAVA</p>  <p>RNDR. STANISLAV HLAVÁČ, CSc. RIADITEL</p>	 <p>RNDR. ELENA MAGYARICSOVÁ VEREJNÝ ZDRAVOTNÍK</p>	<p>Balsam, s.r.o. Slovenská 5, 085 01 Bardejov IČO: 36 488 925 IČ DPH: SK2021757672 PHDR. EMÍLIA MIHOKOVÁ, PHD. KONATEĽ SPOLOČNOSTI</p> 

AUGUST 2019

Obsah

1.	Identifikačné údaje	3
2.	Prevádzkový poriadok	3
2.1	Údaje o prevádzke	3
3.	Bezpečnostné pracovné a technologické postupy	3
4.	Školenie zamestnancov a informovanie zamestnancov o rizikách spojených s vykonávaním práce	10
5.	Havarijný plán	11
6.	Pokyny a vybavenie pre prvú pomoc	11
7.	Posudok o riziku	16
7.1	Údaje vo vzťahu dávky k účinkom na človeka	17
7.2	Identifikácia nebezpečných vlastností chemických faktorov a karcinogénnych faktorov	18
7.3	Podmienky práce s chemickými faktormi a karcinogénmi vrátane ich množstva	19
7.4	Úroveň, druh a trvanie expozície chemickým faktorom a karcinogénnym faktorom	19
7.6	Zhodnotenie rizika	20
7.7	Plán riadenia rizika	22
8.	Právne predpisy	22
9.	Záverečné odporúčania	23
10.	Prílohy	23

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov spoločnosti: Fyzikálny ústav Slovenskej akadémie vied
Sídlo spoločnosti: 845 11 Bratislava, Dúbravská cesta 9
Pracovisko: Oddelenie jadrovej fyziky
Oddelenie fyziky kovov
Oddelenie multivrstiev a nanoštruktúr
IČO: 00 166 537

2. PREVÁDZKOVÝ PORIADOK

Prevádzkový poriadok pre prácu s expozíciou chemickým faktorom, karcinogénnym a mutagénnym faktorom je spracovaný v zmysle ustanovenia § 11 NV SR č. 355/2006 Z.z. ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov v súčinnosti s § 3 NV SR č. 356/2006 Z.z. o pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci v znení neskorších predpisov a zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z.“).

Prevádzkový poriadok obsahuje informácie o umiestnení zariadenia alebo pracoviska, na ktorom sa vyskytujú NCHF (nebezpečné chemické faktory) a KaMF (karcinogénne a mutagénne faktory), stanovuje bezpečné pracovné a technologické postupy a pracovné prostriedky pre jednotlivé pracovné činnosti s NCHF a KaMF, podmienky práce s chemickými faktormi, preventívne a ochranné opatrenia, havarijný plán, pokyny a vybavenie pre prvú pomoc a spôsob informovania zamestnancov o NCHF a KaMF vyskytujúcich sa na pracovisku.

Prevádzkový poriadok je spracovaný pracovnou zdravotnou službou. Poskytnuté údaje a informácie o prevádzke spoločnosti overil a schválil zamestnávateľ. Súčasťou prevádzkového poriadku pre práce s NCHF a KaMF je posudok o riziku pre činnosti s NCHF a KaMF a je spracovaný pracovnou zdravotnou službou na základe informácií a podkladov, ktoré pre spracovanie predložil zamestnávateľ.

2.1 Údaje o prevádzke

Pracoviská fyzikálneho ústavu sú situované v murovaných budovách v areáli Slovenskej akadémie vied, a to jednak v hlavnej budove FÚ SAV (spoločná s Chemickým ústavom SAV), v pavilóne QUTE (pavilón kvantových technológií) a v technologickej hale pri Elektrotechnickom ústave SAV; FÚ SAV má detašované pracovisko v Piešťanoch. Jednotlivé pracoviská – laboratória sú vybavené zariadením podľa potreby. Dispozičné členenie administratívy, výroby a iných pracovísk, usporiadanie a vzájomná nadväznosť priestorov, denné a umelé osvetlenie, vetranie, vykurovanie, účelové strojno-technologické vybavenie zodpovedajú základným zdravotno-hygienickým požiadavkám v súlade s nariadením vlády SR 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

Zmennosť

Pracovná doba: 8 hod. - jednozmenná prevádzka
Prestávka počas pracovnej doby: 30 minút

3. BEZPEČNOSTNÉ PRACOVNÉ A TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

Na pracovisku sú zabezpečené opatrenia na zníženie rizika, tak aby bolo znížené riziko vyplývajúce z nebezpečných účinkov chemických a karcinogénnych faktorov na najnižšiu možnú mieru. Pri zabezpečení

opatrení sa vychádza z doporučení uvádzaných v kartách bezpečnostných údajov (chemické zmesi) a návodoch na obsluhu technickej dokumentácie a určeného vypracovaného pracovného postupu.

Zamestnávateľ zabezpečil organizačné opatrenia vykonané na pracoviskách:

- ✚ vymedzenie pracovných činností, počas ktorých vzniká možné ohrozenie zdravia z expozície chemickým faktorom a karcinogénnym faktorom na najnižšiu možnú mieru, dodržiavanie predpísaných pracovných postupov,
- ✚ každodenná kontrola stojných zariadení s cieľom eliminovania poškodení funkčnosti, ktoré by mohli zvýšiť riziko ohrozenia chemických faktorov a karcinogénnych faktorov, zamedziť používanie poškodených a starých zariadení,
- ✚ ak to výkon pracovnej činnosti umožňuje, vykonať striedanie zamestnancov, znižovanie časovej expozície hodnotených faktorov,
- ✚ v rámci bezpečnej manipulácie zamestnanci používajú pridelené OOPP (ochrana dýchania – respirátor, ochranné rukavice, ochranný odev a obuv),
- ✚ školenie a poučenie zamestnancov o zdravotných rizikách súvisiacich s expozíciou chemickým faktorom a karcinogénnym faktorom a o spôsobe ochrany pred nimi,
- ✚ oboznámenie zamestnancov s prevádzkovým poriadkom a posudkom o riziku pri práci s nebezpečnými chemickými faktormi a karcinogénnymi faktormi,
- ✚ zabezpečovanie miest oddychových priestorov pre zamestnancov tak, aby v čase pracovných prestávok boli mimo expozície hodnotených faktorov,
- ✚ osoba zodpovedná za ochranu zdravia pri práci na pracovisku vykonáva kontrolu pracoviska, používaných pracovných prostriedkov.

Zamestnávateľ s cieľom zníženia expozície zamestnancov karcinogénov na mieste výkonu práce zabezpečuje tieto ochranné opatrenia:

- ✚ obmedzil množstvo karcinogénov na pracovisku na najnižšiu možnú mieru,
- ✚ obmedzil počet zamestnancov, ktorí sú alebo môžu byť exponovaní karcinogénom na najnižšiu možnú mieru,
- ✚ upravil pracovné procesy tak, aby sa minimalizoval únik karcinogénov do pracovného prostredia,
- ✚ práca s karcinogénmi sa vykonáva v digestóriu, na ostatných pracoviskách sú dobre vetrateľné priestory,
- ✚ dodržiava hygienické opatrenia – pravidelne zabezpečuje čistenie podláh, stien a ostatných povrchov,
- ✚ vymedzil oblasti nebezpečenstva, označil ich bezpečnostnými a zdravotnými označeniami, vrátane „zákaz fajčenia“ v priestoroch v ktorých môžu byť zamestnanci exponovaní karcinogénom,
- ✚ je zabezpečené bezpečné skladovanie, manipulácia a preprava karcinogénov,
- ✚ je zabezpečený bezpečný zber, zhromažďovanie a odstraňovanie odpadu a to uzatvárateľné a označené nádoby.

Individuálne ochranné opatrenia:

- ✚ zamestnávateľ zabezpečil zákaz jedenia, pitia a fajčenia v pracovných priestoroch, kde je riziko kontaminácie chemickými faktormi, karcinogénmi,
- ✚ zamestnávateľ zabezpečil vhodné osobné ochranné pracovné prostriedky a ich používanie (ochranné rukavice, ochranný odev a obuv),
- ✚ zamestnávateľ zabezpečil vhodné šatne, kde riešené oddelené odkladanie pracovných odevov a civilného oblečenia,
- ✚ zamestnávateľ zabezpečil skladovanie osobných ochranných pracovných prostriedkov (OOPP) na určenom mieste, kontrolu a čistenie,
- ✚ zamestnávateľ zabezpečuje výmenu resp. opravu poškodených (OOPP) podľa potreby.

Povinnosti zamestnancov:

- ✚ znižovať čas pobytu v pracovnom prostredí len na nevyhnutný čas potrebný na vykonanie pracovnej činnosti,
- ✚ vykonávať pravidelnú údržbu strojno-technologických zariadení,
- ✚ používať pridelené osobné ochranné pracovné prostriedky,
- ✚ hlásiť svojim nadradeným potrebu doplnenia, ich nefunkčnosť, poškodenie a prípadné porušovanie zásad správneho používania,
- ✚ zúčastňovať sa na pravidelných lekárskech preventívnych prehliadkach vo vzťahu k práci a o ich výsledku informovať nadriadeného,
- ✚ zúčastňovať sa na pravidelných preškoleniach BOZP, pracovných a technologických postupoch, resp. praktickom výcviku,
- ✚ každý zamestnanec má prístup k tým informáciám v zozname, ktoré sa ho osobne týkajú; zamestnanci a zástupcovia zamestnancov pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci majú prístup k informáciám.

Povinnosti zamestnávateľa:

- ✚ vykonávať pravidelne a pri každej zmene súvisiacej s faktormi ich posúdenie zdravotného rizika,
- ✚ odstraňovať, príp. znižovať riziko vyplývajúce zamestnancom z expozície karcinogénnym faktorom na najnižšiu dosiahnuteľnú úroveň,
- ✚ informovať zamestnancov o rizikách spojených s vykonávaní práce, vykonávať zaškolenie pracovníkov,
- ✚ zabezpečovať zdravotný dohľad, zabezpečovať účasť zamestnancov na lekárskech preventívnych prehliadkach vo vzťahu k práci a realizovať ich výsledky,
- ✚ viesť a uchovávať predpísanú dokumentáciu,
- ✚ zamestnávateľ bezodkladne informuje zamestnancov a zástupcov zamestnancov pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci o všetkých prípadoch mimoriadnej expozície zamestnancov karcinogénom alebo mutagénom, jej príčinách a o uskutočnených a pripravovaných opatreniach,
- ✚ zamestnávateľ vedie aktualizovaný zoznam zamestnancov exponovaných konkrétnym karcinogénom alebo mutagénom spolu so záznamom o výsledkoch expozície, ak sú dostupné, a so záznamom o každej mimoriadnej udalosti, ktorá by mohla zvýšiť mieru expozície karcinogénom alebo mutagénom; uchováva ich najmenej 40 rokov od skončenia práce. K zoznamu má prístup lekár vykonávajúci zdravotný dohľad, orgán verejného zdravotníctva alebo inšpekcie práce, ako aj osoby zodpovedné za ochranu zdravia a bezpečnosť pri práci u zamestnávateľa.
- ✚ zamestnávateľ umožní zamestnancom a zástupcom zamestnancov pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci kontrolu uplatňovania tohto nariadenia vlády a zúčastnenie sa na jeho uplatňovaní, najmä s ohľadom na následky pre zdravie a bezpečnosť zamestnancov spojené s výberom a používaním osobných ochranných pracovných prostriedkov a opatrenia, ktoré je povinný realizovať zamestnávateľ pri činnostiach, pri ktorých možno predvídať zvýšenie expozície karcinogénom.

Uvedené ochranné opatrenia budú prehodnotené prípadne doplnené ďalšími na základe výsledkov posúdenia rizík chemických faktorov a karcinogénnych faktorov.

Zásady bezpečnej práce:

- ✚ práce s nebezpečnými chemickými faktormi sa musia obmedziť na najmenšiu možnú mieru. Môžu sa používať iba tam, kde ich nemožno nahradiť látkami alebo pracovnými postupmi menej nebezpečnými.
- ✚ všetky práce s chemickými faktormi musia byť technicky zabezpečené tak, aby neboli prekročené najvyššie prípustné expozičné limity (NPEL) ustanovené nariadením vlády SR č. 355/2006 Z. z. a v prípade karcinogénnych a mutagénnych faktorov technické smerné hodnoty (TSH) ustanovené nariadením vlády SR č. 356/2006 Z. z.
- ✚ pre činnosti, pri ktorých môže dôjsť k úniku škodlivých chemických látok do pracovného prostredia, sa musí zabezpečiť celková ventilácia, lokálne odsávanie alebo chemický digestor spĺňajúci požiadavky ON 91 0971 (STN EN 14175).

- ✚ pri práci s NCHF sa musí technickými opatreniami vylúčiť priamy kontakt zamestnancov s týmito látkami. Podľa povahy práce sa musia používať osobné ochranné pracovné prostriedky (rukavice, okuliare).
- ✚ laboratórne práce sa smú vykonávať iba v laboratóriách vybavených podľa povahy práce.
- ✚ laboratória musia byť vybavené najmä:
 - a) osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami (plášť, rukavice, ochranné okuliare),
 - b) hasiacimi prostriedkami,
 - c) prostriedkami pre poskytnutie prvej pomoci,
 - d) asanačnými a neutralizačnými prostriedkami podľa charakteru práce.
- ✚ vstup do laboratória musí byť označený podľa povahy práce bezpečnostnými značkami v súlade s nariadením vlády SR č. 387/2006 Z. z.
- ✚ každá látka v laboratóriu musí byť označená, a to v súlade so zákonom č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh (chemický zákon).
- ✚ únikové cesty a manipulačné priestory, uzávery vody, plynu a elektrického prúdu musia byť označené podľa nariadenia vlády SR č. 387/2006 Z. z. a trvale voľné, resp. prístupné. Pracovníci sa musia oboznámiť s uzávermi vody, plynu a elektrického prúdu pred začatím práce s nimi
- ✚ v laboratóriách a v tých priestoroch organizácie, kde pracujú aj nefajčiari, je zakázané fajčiť.
- ✚ v laboratóriách je zakázané jesť a piť. K tomuto účelu sú vyhradené zvláštne priestory, a to oddychové a denné miestnosti podľa nariadenia vlády SR č. 391/2006 Z. z.
- ✚ laboratórne nádoby sa nesmú používať pri jedle, pití a na prechovávanie potravín. Potraviny ani nápoje určené na konzumáciu sa nesmú ukladať do chladničiek a mraziacich boxov určených na prechovávanie chemických látok.
- ✚ prázdne obaly od potravín sa v laboratóriách nesmú využívať na uchovávanie chemických látok a čistiacich prostriedkov.
- ✚ je zakázané nasávať roztoky nebezpečných chemických látok do pipiet ústami. Musia sa používať bezpečnostné pipety (automatické pipety, pipetory) alebo sa musí nasávať pomocou podtlaku.
- ✚ prístroje, zariadenia a ostatné pomôcky je treba nainštalovať a pracovať s nimi podľa pokynov výrobcu alebo podľa iných schválených doporučení takým spôsobom, aby nebezpečenstvo pre obsluhu, vyplývajúce z elektrického napätia, žiarenia, plameňa a výbuchu, bolo znížené na minimum. Elektrické káble musia byť vedené tak, aby nedošlo k ich kontaktu s horúcimi povrchmi a k ich poliatiu vodou alebo inými kvapalinami.
- ✚ zariadenia, prístroje a náradie sa musia udržiavať v prevádzkyschopnom a bezpečnom stave v súlade s nariadením vlády SR č. 392/2006 Z. z.
- ✚ používanie nevhodných alebo poškodených prístrojov, náradia a laboratórnych nádob je zakázané. Stav prístrojov sa musí pred začiatkom práce skontrolovať podľa návodu k prístroju.
- ✚ rozliate kyseliny je potrebné ihneď spláchnuť vodou, príp. neutralizovať uhličitanom sodným (práškovou sódou) a opäť spláchnuť vodou. K odstráneniu rozliatej kyseliny dusičnej a ďalších silných oxidačných látok (kyselina chloristá, manganistan draselný v kyseline) sa nesmú používať piliny, textil ani iné organické látky.
- ✚ obaly s toxickými látkami alebo žieravinami sa nesmú premiestňovať otvorené. Pri odlievaní alebo prelievaní musia byť nádoby umiestnené tak, aby nedošlo k ich prevrhnutiu alebo rozbitiu. Látky v tuhom skupenstve sa musia naberať lopatkami, laboratórnymi lyžicami alebo špachtľami z materiálu, ktorý nereaguje s danou látkou. Nádoby s agresívnymi kvapalinami sa musia ukladať na najnižšie police tak, aby boli bezpečne dosažiteľné všetkým zamestnancom.
- ✚ látky, ktoré reagujú so sklom, napr. kyselina fluorovodíková, alebo sa pri kontakte s ním rozkladajú, ako napr. peroxid vodíka, sa musia uchovávať v nádobách z plastov, kovov alebo v sklenených nádobách zvnútra pokrytých parafínom.
- ✚ látky, ktoré sa svetlom rozkladajú, musia sa skladovať v nádobách z tmavého skla alebo nepriesvitného materiálu. Nádoby s kvapalinami, kde zaoblenie skleneného obalu pôsobí ako spojná šošovka, sa musia chrániť pred slnečnými lúčmi.
- ✚ alkalické kovy musia byť uložené pod vrstvou inertnej vysokovriacej kvapaliny (petrolej, parafínový olej).

- ✚ všetky operácie s alkalickými kovmi a silnými oxidačnými činidlami sa musia vykonávať s osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami na ochranu zraku a tváre.
- ✚ silné oxidačné činidlá sa nesmú zahrievať otvoreným plameňom alebo v olejovom kúpeli.
- ✚ pri prácach, ako filtrácia, extrakcia, odparovanie, odstreďovanie, mletie a miešanie, pokiaľ sa pri nich pracuje s horľavými kvapalinami, potrebné je v laboratóriu zamedziť vzniku výbušných zmesí a vylúčiť zdroje iniciácie a požiaru.
- ✚ pri práci s nepolárnymi rozpúšťadlami treba vylúčiť vznik statickej elektriny.
- ✚ pri destilácii horľavých kvapalín je zakázané ponechať aparatúru bez dozoru. Pri použití vodného chladenia sa musí kontrolovať prívod vody do chladiča a pri destilácii ponechať v destilačnej banke dostatočne veľký destilačný zbytok, najmenej v objeme 10 %.
- ✚ pri práci s podtlakom (vákuom) alebo pretlakom v sklenej aparatúre sa musia používať vhodné nádoby. Sklenená aparatúra pozostávajúca z viac ako dvoch kusov musí byť umiestená v uzavretom digestore alebo zakrytá štítom z organického skla alebo kovovej sieťky. Ochranný štít na tvár alebo ochranné okuliare s bočným krytím namiesto krytu možno použiť len vo výnimočných prípadoch technicky odôvodnených. Na filtráciu roztokov za podtlaku sa musia používať hrubostenné nádoby.
- ✚ pri zahrievaní nádob obsahujúcich nízkovriace rozpúšťadlá sa nesmú používať ohrevné hniezda ani priamy plameň (nebezpečenstvo miestneho prehriatia). Musia sa použiť kúpele s vhodnou kvapalinou (napr. parafínový, silikónový, minerálny olej) zahrievané elektrickým varičom s krytou špirálou.

Zamestnanci a iné oprávnené osoby (doktoranti, štážiisti) používajúci nebezpečné chemické faktory (skr. NCHF) musia poznať:

- ✚ vlastnosti a účinky týchto látok z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia,
- ✚ bezpečné pracovné postupy, ochranné a preventívne opatrenia, ktoré treba dodržiavať,
- ✚ správne používanie poskytnutých osobných ochranných pracovných prostriedkov,
- ✚ zásady prvej pomoci a postup v prípade havárie alebo inej mimoriadnej situácie.

Pri používaní NCHF je každý zamestnanec povinný postupovať tak, aby nedošlo k ohrozeniu bezpečnosti a zdravia ľudí a životného prostredia, používať ich len v miere nevyhnutne potrebnej a zabrániť ich zneužitiu alebo odcudzeniu.

Kontrolu dodržiavania pravidiel bezpečnej práce s NCHF vykonávajú:

- ✚ v rámci organizácie vedúci zamestnanec riadiaci práce s nebezpečnými chemickými faktormi (ďalej len „riadiaci zamestnanec“) menovaný vedúcim organizácie a spĺňajúci kvalifikačné požiadavky ustanovené v § 16 ods. 12 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia,
- ✚ na úrovni organizačných jednotiek (oddelení, úsekov, laboratórií) ich vedúci alebo osoba nim poverená.

Skladovanie:

Nebezpečné chemické látky sa môžu skladovať iba na miestach na to určených, v predpísaných množstvách a v bezpečnostných obaloch. Na obaloch nebezpečných látok určených na používanie ako laboratórne chemikálie musí byť uvedený názov nebezpečnej látky, výstražné piktogramy (podľa GHS), údaje o hmotnosti alebo objeme, výstražné upozornenia (H-vety) a bezpečnostné upozornenia (P-vety).

Oddelene, podľa chemickej povahy, sa musia skladovať látky, ktoré navzájom nebezpečne reagujú, ako napr. horľavé látky a oxidačné činidlá.

Podrobnejšie podmienky skladovania konkrétnych látok možno nájsť v kartách bezpečnostných údajov poskytnutých dodávateľom. Podmienky skladovania horľavých kvapalín (§ 30 vyhl. MV SR č. 96/2004 Z. z.)

- ✚ plný prepravný obal musí byť uzatvorený a uložený vždy plniacim otvorom smerom nahor. Táto požiadavka sa vzťahuje aj na prázdny prepravný obal, ktorý nebol zbavený zvyškov horľavých kvapalín.
- ✚ spoločne možno skladovať aj iné kvapaliny, ak sa vhodným spôsobom preukáže, že v prípade požiaru alebo pri inom styku neuvolňujú toxické ani žieravé zmesi, produkty alebo splodiny. Celkový objem

uskladnených horľavých kvapalín a iných kvapalín nesmie presiahnuť objem ustanovený na príslušný druh skladu.

- ✚ na mieste, kde sa horľavé kvapaliny ukladajú alebo kde sa s nimi manipuluje, sa nesmie fajčiť ani používať otvorený oheň. Na vstupných dverách musí byť umiestnená značka s nápisom ZÁKAZ FAJČENIA A VSTUPU S OTVORENÝM OHŇOM a označenie príslušného priestoru
- ✚ na odstraňovanie rozliatych horľavých kvapalín možno používať len nehorľavý absorpčný materiál, pri ktorom ani po jeho nasiaknutí rozliatymi horľavými kvapalinami nepríde k jeho samovznieteniu.

Skladovanie toxických, karcinogénnych a mutačných látok:

Miestnosť, v ktorej sa skladujú uvedené látky a zmesi, musí byť uzamknutá a zabezpečená proti vlámaniu. Nesmú sa v nej skladovať:

- a) humánne lieky, veterinárne lieky a liečivá,
- b) omamné látky, psychotropné látky a zmesi,
- c) potraviny,
- d) krmivá,
- e) výbušné látky a zmesi a
- f) horľavé látky.

Veľmi toxické látky možno skladovať v jednej miestnosti s inými látkami, ktoré nie sú toxické, s výnimkou látok uvedených vyššie (a, ..., f) len za predpokladu, že sú uložené v uzamknutej schránke určenej výhradne na skladovanie veľmi toxických látok. Veľmi toxické látky sa môžu s toxickými látkami skladovať v jednej miestnosti, prípadne v jednej schránke, ak sú uložené oddelene a je vylúčené ich vzájomné škodlivé pôsobenie alebo zámena, spôsobom skladovania schválenom príslušným úradom verejného zdravotníctva. Toxické látky možno skladovať v jednej miestnosti, prípadne v jednej schránke s látkami, ktoré nie sú toxické, s výnimkou látok uvedených vyššie (a, ..., f), ak sú uložené oddelene a je vylúčené ich vzájomné škodlivé pôsobenie alebo zámena. Toxické a veľmi toxické látky a zmesi sa skladujú v priestoroch organizačných jednotiek (prevádzok). V nej sú uložené v uzamknutej kovovej skrinke, prípadne v uzamknutej chladničke, mrazničke, označenej nápisom TOXICKÉ LÁTKY a príslušným výstražným piktogramom „Nebezpečenstvo otravy a zadusenia“. Toxické látky a zmesi sú v skrinke, mrazničke uložené oddelene od veľmi toxických látok, zmesí. Malé množstvá toxických látok a zmesí potrebné pre chemické analýzy a výskumné práce sa skladujú v priestoroch jednotlivých laboratórií. Veľmi toxické látky a zmesi je zakázané skladovať mimo skladu toxických látok. Nespotrebované veľmi toxické látky a zmesi je potrebné po ukončení pracovnej zmeny vrátiť do skladu toxických látok.

Za príjem do skladu, evidenciu, skladovanie a vydávanie toxických látok zodpovedá poverený zamestnanec organizácie (ďalej len „poverený zamestnanec“). Neoprávnené osoby nesmú mať prístup do skladu. Preberať toxické látky priamo od dodávateľov bez dohody s povereným zamestnancom a náležitej evidencie sa zamestnancom organizácie zakazuje. Príjem, stav zásob a výdaj eviduje poverený zamestnanec v Knihe toxických látok. Náležitosti vedenia evidencie upresňuje riadiaci zamestnanec. Písomné doklady sa vedú tak, aby údaje v nich uvedené nebolo možné dodatočne meniť. Chybné údaje sa musia opraviť tak, aby pôvodný zápis zostal čitateľný. Výdaj malých, uzavretých balení a navážky z väčších balení veľmi toxických látok a zmesí schvaľuje laboratórnemu zamestnancovi jeho vedúci písomným súhlasom na žiadanke, ktorú musí podpísať taktiež zamestnanec riadiaci práce s veľmi toxickými látkami a zmesami. Žiadanka sa uchováva v Knihe toxických látok organizačnej jednotky. Doklady o evidencii sa uschovávajú desať rokov od skončenia prác s veľmi toxickými látkami a zmesami. Veľmi toxické látky a zmesi sa nesmú vydávať osobám mladším ako 18 rokov (§ 52 ods. 3 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia). Ak sa prebrané toxické a veľmi toxické látky počas pracovnej zmeny nepoužijú, zamestnanci, ktorí ich prijali, sú povinní tieto látky odovzdať do skladu organizačnej jednotky alebo ich inak spoľahlivo zabezpečiť. Stratú alebo odcudzenie toxickéj látky je poverený zamestnanec povinný neodkladne oznámiť vedúcemu organizačnej jednotky a riadiacemu zamestnancovi. Pri objednávaní toxických látok a zmesí sa do účtovného zápisu a na podpísaný dodací list uvedie „chemikálie T“, resp. T+ pre veľmi toxické látky. Objednávať veľmi toxické látky a zmesi (T+) možno iba s vedomím zamestnanca riadiaceho prácu s veľmi toxickými látkami a zmesami. Kópie dodacích listov toxických látok sa zhromažďujú u riadiaceho zamestnanca. Každý zamestnanec, ktorý prevzal toxickú látku alebo zmes od

Dodávateľ je povinný neodkladne informovať povereného zamestnanca tak, aby bola zahrnutá do evidencie toxických látok v organizácii a až potom spotrebovávaná. Spotrebu uvedených látok pri experimentoch si zamestnanci zaznamenávajú vo svojich pracovných protokoloch. Zamestnanci, ktorí prevzali toxické látky musia vykonať všetky opatrenia podľa tohto prevádzkového poriadku, aby zamedzili ich zneužitiu alebo odcudzeniu.

Povinnosti zamestnancov poverených príjmom, evidenciou, skladovaním a vydávaním toxických látok:

Zamestnanca povereného príjmom, evidenciou, skladovaním a vydávaním toxických látok („poverený zamestnanec“) menuje riaditeľ organizácie na základe návrhu riadiaceho zamestnanca. Poverený zamestnanec musí byť zdravotne a odborne spôsobilý. Zdravotná spôsobilosť sa preukazuje posudkom z lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci. Odborná spôsobilosť sa nadobúda po preukázateľnom školení o bezpečnej práci s toxickými látkami, poučení o vedení evidencie a o opatreniach pri mimoriadnej udalosti. Školenie povereného zamestnanca vykonáva riadiaci zamestnanec.

Poverený zamestnanec je povinný:

- ✚ k dátumu prebrania funkcie zvážením alebo spočítaním balení stanoviť množstvá toxických látok uložených v sklade, zaznamenať a písomne potvrdiť ich príjem v Knihe toxických látok. Náležitosti vedenia evidencie v Knihe toxických látok upresňuje riadiaci zamestnanec.
- ✚ zabezpečovať, aby sa toxické látky skladovali výhradne v sklade toxických látok. Veľmi toxické látky musia byť uložené oddelene od toxických látok a označené ako skupina, aby nedošlo k ich zámene.
- ✚ evidovať príjem, stav zásob a spotrebu toxických látok a uskutočňovať výdaj zamestnancom organizácie.
- ✚ vydávať veľmi toxické látky oprávneným laboratórnym zamestnancom v malých uzavretých baleniach alebo formou navážky z väčších balení výhradne s písomným súhlasom vedúceho laboratória (projektu) a riadiaceho zamestnanca,
- ✚ späťne od zamestnancov prijímať veľmi toxické látky a zmesi, ktoré títo zamestnanci počas pracovnej zmeny nespracovali, a ich príjem evidovať v Knihe toxických látok,
- ✚ za účelom centrálnej evidencie a pre potreby oprávnených štátnych orgánov poskytovať riadiacemu zamestnancovi informácie o prijme, zásobe a výdaji toxických látok.
- ✚ nepotrebné, staré alebo preexpirované balenia toxických látok uchovávať v sklade toxického odpadu pre zneškodnenie špecializovanou organizáciou s vedomím riadiaceho zamestnanca. Ak nie je možné prázdne obaly po použití dekontaminovať v rámci organizácie, je potrebné ich rovnako uchovávať pre zneškodnenie.
- ✚ pred ukončením pracovného pomeru alebo počas dlhodobej neprítomnosti odovzdať funkciu povereného zamestnanca po inventúre inému zamestnancovi poverenému riaditeľom organizácie.

Zneškodňovanie odpadov s obsahom nebezpečných chemických faktorov:

Pri zneškodňovaní výrobku a odpadov z obalov je potrebné postupovať podľa platných predpisov, predovšetkým zákona č. 79/2015 o odpadoch, a ďalších súvisiacich predpisov. Ak držiteľ odpadu nezabezpečuje jeho zhodnotenie alebo zneškodnenie, sám je povinný odovzdať odpad len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi. Obaly zneškodňovať prázdne. Vyprázdnené obaly sú po dôkladnom opláchnutí recyklované alebo zneškodňované podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o obaloch.

Na základe zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch sú zamestnanci povinní riadiť sa nasledujúcimi pravidlami nakladania s odpadmi a dodržiavať zásady bezpečnej práce tak, aby nedošlo k ohrozeniu bezpečnosti a zdravia ľudí a životného prostredia.

Kyseliny a hydroxidy dokonale miešateľné s vodou sa vylievajú do laboratórných výleviek a iných laboratórných odtokov po zriedení s vodou v pomere aspoň 1 : 30.

Organické rozpúšťadlá miešateľné s vodou (acetón, etanol, metanol, izopropanol) sa vylievajú do laboratórných výleviek a iných laboratórných odtokov jednorázovo v množstve do 0,5 litra, nariadené s vodou v pomere aspoň 1:10.

Odpadové rozpúšťadlá nemiešateľné s vodou (xylén, toluén) po odstránení zvyškov samozápalných látok a po neutralizácii sa zberajú do označených sklenených nádob (max 1 l) alebo kanistrov, a to oddelene halogenované a nehalogenované.

Chloroformové roztoky sa po zahustení v digestore zberajú v nádobách určených na halogenovaný odpad. Odpadové rozpúšťadlá sa odovzdávajú na zneškodnenie firme Duslo Šafa podľa aktuálnej cenovej ponuky. Až do odovzdania sa musia skladovať v dobre uzavretých nádobách vo vetranej miestnosti. Nádoby musia byť označené, s uvedením približného zloženia obsahu. V nádobách je nutné ponechať dostatočný voľný objem nad hladinou.

Rozpúšťadlá, ktoré sa s vodou dokonale nemiešajú, látky toxické, výbušné a látky, ktoré pri styku s vodou uvoľňujú toxické, horľavé alebo dráždivé plyny, sa do odtokov vylievajú nesmú !

Rovnako je zakázané vylievajú roztoky chemických látok a reakčný odpad alebo vysypať tuhé chemikálie do hygienických odpadov (umývadlá, záchodové misy). Reakčné odpady, ktoré sa vzhľadom na povahu a koncentráciu nebezpečných chemických látok nesmú vylievajú do laboratórnej výlevky, treba zberať podľa inštrukcií zamestnanca riadiaceho práce s NCHF do vyhradených obalov a po ich naplnení odovzdať na zneškodnenie.

Netoxické tuhé odpady sa zneškodňujú spoločne s komunálnym odpadom. Prázdne nádoby od chemikálií sa odovzdávajú naspäť dodávateľským firmám.

Sklené nádoby od alkoholov a netoxických rozpúšťadiel sa po dôkladnom opláchnutí a vysušení môžu zneškodňovať spoločne s odpadovým sklom.

4. ŠKOLENIE ZAMESTNANCOV A INFORMOVANIE ZAMESTNANCOV O RIZIKÁCH SPOJENÝCH S VYKONÁVANÍM PRÁCE

Všetci zamestnanci, ktorí sú alebo môžu byť pri práci vystavení karcinogénnym faktorom sa povinne oboznámia s týmto prevádzkovým poriadkom a s posudkom o riziku; ktorý obsahuje informácie o skutočnostiach súvisiacich s expozíciou chemickým faktorom a karcinogénnym faktorom pri práci a tiež opatreniach na predchádzanie týmto rizikám.

Zamestnávateľ poskytuje zamestnancom a zástupcom zamestnancov pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci školenie, ktoré obsahuje informácie o

- + možných zdravotných rizikách spojených s používaním chemických faktorov a karcinogénov alebo mutagénov,
- + opatreniach, ktoré je potrebné vykonať na predchádzanie expozícii chemickým faktorom a karcinogénom alebo mutagénom,
- + hygienických požiadavkách,
- + používaní osobných ochranných pracovných prostriedkov,
- + opatreniach v prípade nehôd a na predchádzanie nehodám, ktoré majú vykonať zamestnanci vrátane zamestnancov, ktorí vykonávajú záchrannú činnosť v prípade nehôd a na predchádzanie nehodám,
- + zariadeniach a prepravných obaloch a nádobách, ktoré obsahujú chemických faktorov, karcinogény alebo mutagény, a zabezpečiť, aby boli zreteľne a čitateľne označené výstražnými a zákazovými značkami,
- + prevádzkovom poriadku, o výsledku posúdenia rizika,
- + o pracovnom prostredí, zariadení, materiáloch a všetkých zdrojoch nebezpečenstva, ktoré sa pri práci vyskytnú,
- + o OOPP, ich funkciou a udržiavaním,
- + najčastejšie vyskytujúcich sa úrazoch a príčinách ich vzniku,
- + spôsoboch prevencie proti vzniku úrazov, príslušnými právnymi predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (so zásadami bezpečnej práce, zásadami ochrany zdravia pri práci a zásadami bezpečného správania na pracovisku a bezpečnými pracovnými postupmi),
- + spôsobe oznamovania vzniku každého pracovného úrazu nadriadenému, nebezpečenstvách a ohrozeniach, ktoré sa pri práci a v súvislosti s ňou môžu vyskytnúť,
- + zákaze konzumácie alkoholických nápojov,
- + pracovných činnostiach pri ktorých sa uvoľňujú do pracovného ovzdušia plyny, pary a aerosóly vykonávať len nevyhnutne nutný čas potrebný na výkon práce,

- + o umiestnení lekárničky,
- + umiestnení kariet bezpečnostných údajov používaných chemických faktorov, karcinogénnych faktorov, únikových východoch, o spôsoboch privolania prvej pomoci,
- + dopadoch vykonávania rizikovej práce na pracovno - právne vzťahy,
- + konzultácie a účasť zamestnancov a zástupcov zamestnancov pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pri riešení problematiky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s rizikom expozície chemickým faktorom, karcinogénom alebo mutagénom sa vykonávajú v súlade s príslušnými ustanoveniami osobitného predpisu.

Školenie musí byť prispôsobené novým rizikám alebo ich zmenám a pravidelne sa musí opakovať, pri expozícii nebezpečným chemickým faktorom 1 x ročne.

5. Havarijný plán

Havarijný plán slúži na zabezpečenie vykonania primeraných opatrení v prípade vzniku havárie alebo mimoriadnej situácie za účelom zaistenia ochrany zdravia a bezpečnosti zamestnancov po vzniku takej udalosti.

Prvoradou úlohou pri vzniku udalosti je:

- + **bezodkladne vykonať opatrenia na zmiernenie jej následkov,**
- + **Informovať o týchto opatreniach zamestnancov a iné dotknuté osoby,**
- + **bezodkladne vykonať primerané nápravné opatrenia.**

Pri vzniku nežiaducej udalosti, ako sú požiar, úraz, prevádzková nehoda (havária) je potrebné zabezpečiť raneným osobám poskytnutie prvej pomoci a vykonať prostredníctvom osôb, ktoré sú určené na vykonanie opráv nevyhnutné opatrenia na:

- + zabránenie šíreniu sa nepriaznivých dôsledkov udalosti,
- + prerušenie iniciátora zdroja udalosti.

V prípade **vzniku požiaru** je nutné použiť na hasenie prenosné hasiace prístroje snehové alebo práškové, v prípade potreby **volať tiesňovú telefonickú linku 150**.

Zamestnanec, ktorý zistí, že došlo k mimoriadnej udalosti **ohlási jej vznik vedeniu prevádzky** a v prípade potreby vyžiada pokyny pre ďalší postup.

V prípade nevyhnutnosti zásahu vonkajších záchranných služieb zamestnávateľ zabezpečuje dostupnosť informácií na identifikáciu hroziaceho nebezpečenstva a všetky dostupné informácie týkajúce sa špecifických nebezpečenstiev, ktoré vznikli alebo môžu vzniknúť v čase udalosti, aby záchranné služby mohli pripraviť vlastné postupy a preventívne opatrenia.

Postup záchranných akcií:

- + Bezprostredný svedok úrazu, alebo ten, kto prvý zistí vznik úrazu, bezodkladne sám, alebo za pomoci spolupracovníkov poskytne prvú pomoc (v zmysle vypracovaného traumatologického plánu).
- + Keď na mieste úrazu nie je možné poskytnúť prvú pomoc, napr. zamorenie plynmi, dymom, ohrozenie požiarom, prípadne inou príčinou, zabezpečí presun zraneného na nosidlách alebo iným vhodným spôsobom na bezpečné miesto, kde mu bude ihneď poskytnutá prvá pomoc.
- + Pre vykonanie presunu zraneného (zranených) do bezpečia využiť evakuačné plány objektu spracované pre prípad evakuácie v prípade vzniku požiaru.

6. Pokyny a vybavenie pre prvú pomoc

Lekárničky prvej pomoci sú vybavené potrebným zdravotníckym materiálom, pravidelne kontrolované a doplňané podľa potreby zodpovedným zamestnancom.

Všeobecné pokyny pre prvú pomoc

- ✚ Odstrániť vyvolávajúcu príčinu poškodenia (zahasiť oheň, odtiahnuť postihnutého).
- ✚ Keď postihnutý nedýcha, zabezpečiť obnovenie základných životných funkcií (dýchanie, krvný obeh) podaním umelého dýchania a masáže srdca v pomere 30:2.
- ✚ Zastavenie krvácania, protišokové opatrenia.
- ✚ Zistiť rozsah poškodení a podľa závažnosti ich ošetriť.
- ✚ Postupovať v zmysle vypracovaného Traumatologického plánu.
- ✚ Zabezpečiť odbornú zdravotnícku pomoc, prípadne technickú pomoc a pri závažných prípadoch hromadného úrazu alebo ťažkého úrazu aj políciu.

Telefonické kontakty:

Integrovaný záchranný systém:	112
Rýchla lekárska pomoc:	155
Hasičský a záchranný zbor:	150
(v prípade požiaru alebo nutnosti vyprostovania)	
Polícia:	158

Pri telefonickom oznamovaní úrazu je potrebné rozprávať stručne, zrozumiteľne a je potrebné uviesť:

1. svoje meno a priezvisko,
2. firmu jej sídlo a miesto udalosti,
3. čo sa stalo,
4. počet, pohlavie a približný vek poranených, druh poranenia,
5. číslo telefónu z ktorého voláte,
6. nechajte volanej službe priestor na doplňujúce otázky – **nepoložte hneď telefón!**

Prvá pomoc pri nadýchnutí

- ✚ okamžite prerušiť expozíciu, dopraviť postihnutého na čerstvý vzduch,
- ✚ zaistiť postihnutého proti prechladnutiu,
- ✚ zaistiť lekárske ošetrenie vzhľadom k častej nutnosti ďalšieho sledovania po dobu najmenej 24 hodín.

Prvá pomoc pri zasiahnutí očí

- ✚ ihneď vyplachujte oči prúdom tečúcej vody, roztvorte očné viečka (treba i násilím); pokiaľ má postihnutí kontaktné šošovky, neodkladne ich vyberte,
- ✚ výplach prevádzajte najmenej 10 minút,
- ✚ zaistite lekárske, pokiaľ možno odborné ošetrenie.

Otravy

Prvá pomoc, ako aj ďalšia liečba sa riadi týmito zásadami:

- ✚ prerušiť pôsobenie toxického látky a zabrániť jej ďalšiemu vstrebávaniu,
- ✚ toxickú látku odstrániť z organizmu,
- ✚ zvyšky toxického látky neutralizovať podaním antidót (protijedov),
- ✚ udržiavať životne dôležité funkcie (dýchanie, krvný obeh),
- ✚ zabezpečiť lekársku pomoc a odvoz do nemocnice.

Ďalšiemu vstrebávaniu toxického látky sa zabráni podľa brány vstupu do organizmu a mechanizmu jej účinku.

Inhalačné otravy

Pri otravách plynmi a výparmi treba postihnutému uvoľniť šatstvo a čo najskôr ho vyniesť zo zamoreného prostredia na čerstvý vzduch. Záchranca pritom musí myslieť aj na vlastnú bezpečnosť a podľa situácie by mal byť istený ďalšou osobou, ktorá zostáva mimo zamoreného priestoru. Väčšina inhalovaných plynov a pár sa z

organizmu odstráni spontánne vydýchaním (exhaláciou). Preto je dôležité dbať na dobrú funkciu dýchania.
Otravy pri kontakte s pokožkou

Časť tela poliatu toxickou látkou alebo žieravinou je potrebné oplachovať pomaly tečúcou vodou a pri poliatí odevu ho vyzliecť. Ak je riziko, že pri odstraňovaní odevu sa dostane do styku so škodlivinou nezasiahnutá pokožka, odev by sa mal odstrániť rozstrihnutím. Pri poliatí organickými rozpúšťadlami sa miesto umyje mydlom a následne opláchnu vodou. Mydlo sa nepoužíva vtedy, ak sú na koži pokročilejšie patologické zmeny. V týchto prípadoch sa postupuje ako pri popáleninách a predovšetkým sa usilujeme predísť šoku.

Otravy po požití (perorálne otravy)

Zvyšky nevstrebanej toxickkej látky sa musia z tráviaceho traktu čo najskôr odstrániť vyvolaním vracania, výplachom žalúdka a prehľadkami. Ak postihnutý spontánne vracia a má hnačky, neusilujeme sa ich tmiť, ale, ak to stav postihnutého umožňuje, podporujeme ich. Súčasne však treba predchádzať odvodneniu organizmu dostatočným prísunom tekutín. Je potrebné zaznamenávať priebeh otravy a odobrať vzorku zvratkov na neskoršiu lekársku analýzu. Zvracanie sa podporí a vyvolá vypitím asi 0,5 litra čistej alebo slanej vlažnej vody (čajová lyžička soli rozpustená v litri vody) a následným mechanickým podráždením mäkkého podnebia v oblasti hltana. Požitý jed sa vodou nariedi a zároveň sa uľahčí zvracanie v prípade, ak postihnutý požil malé množstvo jedu na prázdny žalúdok. Zvracanie sa nevyvoláva, ak je postihnutý v bezvedomí, v kŕčoch a po požití žieravín, aby nedošlo k prederaveniu naleptaného pažeráka. V tom prípade sa len podáva studená voda. Výplach žalúdka. Žalúdok sa vyplachuje opakovaním postupu uvedeného v časti. Pri otravách organickými rozpúšťadlami a látkami rozpustnými v tukoch sa robia výplachy 150 - 300 ml parafínového oleja. Neutralizovanie toxickkej látky podaním antidót (protijedov). Ak sa nepodarilo zabrániť vstrebaniu toxickkej látky do organizmu, usilujeme sa ju neutralizovať podávaním antidót. Pri požití kyselín možno podať 3 % roztok hydrogénuhličitanu sodného (sóda bikarbóna, jedlá sóda), pri zásaditých látkach 1 - 2 % kyselinu octovú (2- až 4-krát zriedený ocot). Pri požití metylalkoholu alebo etylenglykolu možno dospelým osobám podať 100 - 150 ml cca 30 - 40 % liehoviny. Univerzálnym a nešpecifickým antidótom je aktívne (živočišne) uhlie dodávané pod obchodným názvom Carbosorb. Preparát sa pripraví suspendovaním niekoľkých tabletiiek Carbosorbu vo vode a suspenzia sa pomaly vypije. Pri otrave etanolom sa jeho fyziologické odbúravanie (7 g EtOH / hodinu) môže podporiť podaním fruktózy alebo ovocia. Udržiavanie životne dôležitých funkcií Pri ťažkých otravách, kedy u postihnutého môže dôjsť k bezvedomiu a zastaveniu dýchania alebo krvného obehu, sa musí okamžite začať s oživovaním postihnutého podľa postupu: a) vyčistiť ústnu dutinu, b) uložiť postihnutého na tvrdú a rovnú podložku, c) zakloniť hlavu, čím sa uvoľnia dýchacie cesty, d) postihnutému založiť resuscitačnú rúšku s ventilom (ochrana zdravia záchrancu), e) stlačiť nos, f) vykonať 2 umelé vdychy z pľúc do pľúc, g) vykonať 15 stlačení hrudníka o cca 5 cm,

Poleptanie žieravinami

Žieraviny sú látky poškodzujúce tkanivá, ak s nimi prídu do priameho kontaktu. Účinkujú len lokálne, preto nepatria medzi toxické látky v pravom zmysle slova. Ich výsledný účinok závisí od koncentrácie, teploty a doby pôsobenia.

Ak sa žieravina dostane na pokožku, odstráni sa odev a postihnuté miesto sa oplachuje pomalým prúdom tečúcej vody.

Pri zasiahnutí očí, kedy je bolesť sprevádzaná kŕčom očného svalstva, je nevyhnutné prstom odtrhnúť viečko a oplachovať oko miernym prúdom vody smerom od nosa tak, aby voda nevtekala do druhého oka. Pritom je vhodné nezasiahnuté oko zakryť čistou tkaninou (uterákom).

Zasiahnuté miesta pokožky sa po opláchnutí vodou prekryjú sterilným obvazom a podľa miery a rozsahu poleptania sa postihnutý odvezie k lekárovi.

Medzi žieraviny sa zaraďujú najmä kyseliny a zásady. Pri práci s nimi sa musí používať ochranný odev a rukavice, ochranný štít alebo okuliare a podľa vykonávanej činnosti aj kyselinovzdorná obuv.

Kyseliny zrážajú bielkoviny a spôsobujú tzv. koagulačné nekrózy, charakterizované suchým, dobre ohraničeným príškvarom. Medzi kyseliny s leptavým účinkom patria najmä kyselina dusičná, fosforečná, chloristá, chlorovodíková, mravčia, octová, sírová, chrómsírová a trichlóroctová. Pri požití koncentrovaných kyselín sa nevyvoláva zvracanie kvôli nebezpečenstvu perforácie žalúdka a pažeráka, ale obsah žalúdka sa zriedi vypitím

čistej studenej vody. Na neutralizáciu sa podáva 3 % roztok hydrogénuhličitanu sodného (sóda bikarbóna, lekárska sóda). Poleptanie kyselinami sa považuje za menej vážne ako poleptanie zásadami.

Kyselina dusičná (65 %), HNO₃, je bezfarebná kvapalina s ostrým zápachom. Z kyseliny sa pôsobením tepla a svetla uvoľňujú oxidy dusíka a pôsobia dráždivo a dusivo. Pri styku s kyselinou sa pokožka farbí na žlté a dochádza k ťažkým poleptaniam tkanív. Má oxidačné účinky a pri kontakte s horľavými materiálmi, napr. papierom a drevom môže vyvolať vznietenie. H272 (Ox.Liq.3), H314 (Skin Corr.1A) (R 8-35) Kyselina fluorovodíková (50 %), HF, bezfarebná nehorľavá kvapalina, uvoľňuje fluorovodík. Veľmi toxická a žieravá látka, s oneskorenými symptómami a trvalými následkami. Pri expozícii spôsobuje až smrť. Fluoridové ióny v organizme viažu vápnik a dochádza k narušeniu rovnováhy elektrolytov, preto sa ako protijed používajú vápenaté soli (popri dôkladnom opláchnutí vodou). Leptá sklo. H300+H310+H330 (Acute Tox.1), H314 (Skin.Corr.1A) Kyselina fosforečná (85 %), H₃PO₄, je bezfarebná, nehorľavá kvapalina (t. t. 21 °C) takmer bez zápachu. Kontakt s kyselinou spôsobuje poleptanie tkanív a ťažké poleptanie očí a slizníc. H290 (Met.Corr.1), H314 (Skin.Corr.1B).

Kyselina chloristá (70 %), HClO₄, je bezfarebná kvapalina s oxidačnými účinkami. Zahriatie môže spôsobiť výbuch. Kontakt s koncentrovanými roztokmi spôsobuje ťažké poleptanie. H271 (Ox.Liq.1), H290 (Met.Corr.1), H302, H314 (Skin Corr.1A), H373. Kyselina chlorovodíková (37 %), HCl, je nehorľavá kvapalina. Uvoľňujúci sa chlorovodík silne dráždi očné sliznice a dýchacie cesty. Kontakt s kvapalinou a vyššími koncentraciami pár spôsobuje poleptanie pokožky. H290 (Met.Corr.1), H314 (Skin Corr.1B), H335. Kyselina octová (99 %), CH₃COOH, je bezfarebná horľavá kvapalina (bod vzplanutia bezvodej kyseliny je 40 °C) s ostrým zápachom. Koncentrovaná kyselina spôsobuje silné poleptanie. H226 (Flam.Liq.3), H314 (Skin Corr.1A). Kyselina sírová (95 - 97 %), H₂SO₄, je kvapalina olejovitej konzistencie s dehydratačnými schopnosťami. Spôsobuje silné poleptanie, najmä na očiach a slizniciach. Poleptané miesta zostávajú hnedé až čierne a rany sa zle hoja. H290 (Met.Corr.1), H314 (Skin Corr.1A).

Zásady rozpúšťajú bielkoviny, zmydelňujú lipidické súčasti buniek a prenikajú hlboko do zdravého tkaniva. Povrch poškodeného tkaniva je sivobiely, mokvavý a oproti okoliu neostro ohraničený. Hojenie je zdĺhavé s trvalými povrchovými defektami. Medzi žieraviny zásaditej povahy patrí predovšetkým hydroxid amónny, bárnatý, draselný a sodný. Prvá pomoc pri poleptaní zásadami je v podstate rovnaká ako u kyselín s rozdielom, že na neutralizáciu sa používa 3 % roztok kyseliny citrónovej. Pri poleptaní povrchu tela väčšieho rozsahu sa rany po opatrnom omytí vodou prekryjú sterilným obvazom a postihnutý sa odvezie k lekárovi. Hydroxid amónny, NH₄OH, je 28-30 % roztok amoniaku vo vode. Spôsobuje poleptanie. Uvoľňuje plynný amoniak, ktorý je toxický a má dráždivé účinky. H302, H314 (Skin Corr.1B), H335, H400 (Aquatic Acute 1).

Hydroxid draselný, KOH, a hydroxid sodný, NaOH, sa dodávajú vo forme malých pelet. Ich vodné roztoky spôsobujú odmastenie a napučanie kože. Roztoky s koncentraciou 1 mol/l a menšou spôsobujú poleptanie (H314 (Skin Corr.1B), R 34) a pri vyššej koncentrácii silné poleptanie (H314 (Skin Corr.1B)). Výsledný účinok je závislý aj od doby pôsobenia a teploty roztoku hydroxidu. Zásaditej povahy je aj chlórman sodný, NaClO. Zásobný roztok máva koncentráciu 5 % (prípravok SAVO) až 15 % NaClO (priemyselný koncentrát). V závislosti od zriedenia spôsobuje poleptanie rôzneho stupňa. Preto sa nesmú používať na umývanie rúk a dezinfekciu pracovných plôch a podláh s výnimkou havarijných situácií. H314 (Skin Corr.1B), H400.

6. SPÔSOBILOSŤ NA ZAOBCHÁDZANIE S NEBEZPEČNÝMI CHEMICKÝMI FAKTORMI

Pri zaobchádzaní s chemickými látkami a zmesami je každý povinný postupovať tak, aby nebolo poškodené zdravie, aby neboli ohrozené zdravé životné podmienky, najmä zdravotná nezávadnosť, zdravotný stav, ovzdušie, voda a pôda a aby sa zabránilo zneužitiu týchto látok alebo prípravkov.

Každý, kto zaobchádza s vyššie uvedenými látkami resp. zmesami, alebo kto svojou činnosťou môže ovplyvniť ich používanie inými osobami, je povinný zaobchádzať s nimi len v miere nevyhnutne potrebnej a vyvarovať sa ich používaniu tam, kde ich možno nahradiť látkami resp. zmesami neškodnými príp. menej škodlivými, prípadne je povinný v tomto smere ovplyvniť ich používanie.

Na pracovisku s nebezpečnými chemickými faktormi môžu byť zamestnané osoby zdravotne a odborne spôsobilé, ktoré dosiahli 18 rokov veku. Osoby vo veku od 16 – 18 rokov môžu vykonávať činnosti s takýmito faktormi len z dôvodu prípravy na povolanie a musia mať zabezpečené odborné vedenie, dozor, OOPP.



Slovenská 5
085 01 Bardejov

Tel: +421 908 171 177
+421 918 659 572
+421 544 727 306
e-mail: info@pzs-balsam.sk

Pri manipulácii s chemickými látkami resp. zmesami nesmú pracovať osoby s chronickými dýchacími problémami, osoby alergické, tehotné ženy a mladiství a osoby so zníženou pracovnou schopnosťou.

Príloha č. 1 k Prevádzkovému poriadku pre práce s expozíciou nebezpečným chemickým faktorom, karcinogénnym a mutagénnym faktorom

7. POSUDOK O RIZIKU

Vzhľadom na to, že pri pracovných činnostiach prichádzajú zamestnanci do kontaktu s chemickými faktormi, karcinogénnymi faktormi je potrebné podľa požiadaviek platnej legislatívy – zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, NV SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov v súčinnosti a NV SR č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci v znení neskorších predpisov, posudzovať riziko vyplývajúce z týchto faktorov vypracovaním posudku o riziku, ktorý je neoddeliteľnou súčasťou tohto prevádzkového poriadku.

Zamestnávateľ je povinný posudok o riziku pravidelne aktualizovať, najmä ak sa na pracovisku alebo v pracovných postupoch uskutočnili významné zmeny, ktoré by mohli spôsobiť zastaranie tohto posudku, alebo ak výsledky zdravotného dohľadu preukázali, že je to potrebné.

Definície

Prevádzkový poriadok je súhrn opatrení na ochranu zdravia zamestnanca a na ochranu verejného zdravia v zariadení, v ktorom existuje riziko poškodenia zdravia.

Chemická látka - chemický prvok alebo zlúčenina chemických prvkov v prírodnom stave alebo získané akýmkoľvek výrobným postupom vrátane akýchkoľvek prídavkov potrebných na udržanie jej stability a nečistôt vzniknutých počas výrobného procesu s výnimkou rozpúšťadiel, ktoré môžu byť oddelené bez ovplyvnenia stability chemickej látky alebo zmeny jej zloženia.

Chemická zmes - zmes alebo roztok skladajúci sa z dvoch alebo viacerých chemických látok.

NPEL – najvyššie prípustný expozičný limit (NPEL) pre chemické faktory je definovaný ako najvyššie prípustná koncentrácia chemického faktora (plynu, pary alebo hmotnostných častíc) v pracovnom ovzduší, ktorá vo všeobecnosti nemá škodlivé účinky na zdravie zamestnancov ani nepôsobí neodôvodnené obťažovanie, napríklad neprijemným zápachom, a to pri opakovanej krátkodobej, alebo dlhodobej expozícii denne počas pracovného života.

NPEL priemerný predstavuje časovo – vyvážený priemer koncentrácií nameraných v dýchacej zóne za osemhodinovú pracovnú zmenu a 40 hodinový pracovný týždeň.

NPEL krátkodobý je ustanovený na predchádzanie škodlivým zdravotným účinkom alebo iným neočakávaným účinkom (napr. dráždivým, žieravým, narkotickým, obťažujúcim, ovplyvňujúcim činnosť srdca a schopnosť sebazáchovy) spôsobeným krátkodobými opakovanými vrcholovými expozíciami, ktoré nie sú dostatočne kontrolované uplatňovaním osemhodinového priemerného limitu. NPEL krátkodobý predstavuje časovo-vážený priemer koncentrácií nameraných počas 15 minútového referenčného času, ktorému môžu byť zamestnanci exponovaní kedykoľvek v priebehu zmeny (maximálne 4-krát za zmenu a len pri látkach so systémovým účinkom). NPEL krátkodobý nie je stropný limit ani nezávislý limit, je komplementárnou súčasťou osemhodinového priemerného limitu. Pre chemické faktory, pre ktoré je ustanovený priemerný aj krátkodobý limit, musia byť dodržané obidve hodnoty. Pre chemické faktory s výraznými akútnymi dráždivými účinkami je ustanovený len krátkodobý NPEL, aby boli zohľadnené zdravotné účinky vznikajúce z krátkodobej expozície.

Identifikácia nebezpečenstva - určenie nepriaznivých účinkov, ktoré môže chemický faktor vyvolať v podmienkach expozície, pri ktorých k týmto účinkom dochádza.

Nebezpečnosť - vlastnosť fyzikálneho, chemického, biologického alebo psychického faktora, ktorá pôsobí nepriaznivo na zdravie človeka; je to vlastnosť, ktorej nemožno faktor zbaviť a ktorá sa prejaví len vtedy, keď je človek vystavený jeho pôsobeniu.

Nebezpečný chemický faktor - chemická látka alebo chemická zmes, ktorá spĺňa kritéria na klasifikáciu ako nebezpečná chemická látka alebo nebezpečná chemická zmes s výnimkou chemických látok alebo chemických zmesí klasifikovaných len ako nebezpečné pre životné prostredie; za nebezpečné chemické faktory sa považujú aj tie, ktoré nespĺňajú vyššie uvedené kritériá, ale môžu pre svoje fyzikálno-chemické, chemické alebo toxikologické vlastnosti predstavovať riziko pre zamestnancov.

Karta bezpečnostných údajov - je súhrn identifikačných údajov o podnikateľovi, nebezpečnej chemickej látke alebo nebezpečnom chemickom prípravku a údajov potrebných na ochranu života, zdravia ľudí a životného prostredia.

Expozícia (vystavenie) - je kontakt fyzikálneho, chemického a biologického faktora, životného a pracovného prostredia s vonkajším povrchom organizmu - s kožou a so sliznicami očí, dýchacích ciest a tráviaceho systému.

Karcinogénny faktor môže byť akýkoľvek chemický, fyzikálny alebo biologický faktor prítomný na pracovisku, ktorý zvyšuje riziko rakoviny u exponovaných pracovníkov.

- + **kategória 1A – dokázaný karcinogén pre ľudí**, je látka alebo zmes o ktorej je známe, že má karcinogénny potenciál pre ľudí a klasifikácia vo veľkej miere vychádza z dôkazov u ľudí
- + **kategória 1B – pravdepodobný karcinogén**, je látka alebo zmes o ktorej sa predpokladá, že má karcinogénny potenciál pre ľudí a klasifikácia vo veľkej miere vychádza z dôkazov u zvierat.
- + **kategória 2 – podozrivý karcinogén**, je látka alebo zmes určená na základe dôkazov získaných zo štúdií u ľudí a/alebo zvierat, ktoré však nie sú dostatočne presvedčivé na to, aby sa látka mohla zaradiť do kategórie 1A alebo 1B na základe sily dôkazov, spolu s ďalšími hľadiskami.

Mutagénny faktor - je látka alebo zmes, ktoré spĺňajú kritériá klasifikácie ako mutagén zárodočných buniek. Kategória karcinogénov:

TSH je technická smerná hodnota znamená hodnotu časovo váženého priemeru koncentrácie karcinogénneho alebo mutagénneho faktora v ovzduší dýchacej zóny zamestnanca vo vzťahu k definovanému referenčnému času a je stanovená pre karcinogénne a mutagénne faktory kategórie 1A a kategórie 1B, pre ktoré nemôže byť stanovený najvyššie prípustný expozičný limit.

7.1 Údaje vo vzťahu dávky k účinkom na človeka

Pri hodnotení zdravotných rizík treba brať do úvahy koncentráciu, expozičný čas a špecifické nepriaznivé účinky chemických faktorov a karcinogénnych faktorov. Informácie o fyzikálno-chemických a toxikologických vlastnostiach chemických látok, spôsob nakladania a zneškodňovania sú uvedené v kartách bezpečnostných údajov, ktoré sa nachádzajú na prevádzke. Používané chemické zmesi s obsahom nebezpečných chemických látok sú nakupované od dodávateľa.

Hlavnou cestou vstupu chemických látok, karcinogénnych látok do organizmu je dýchací systém. Časť vdýchnutých škodlivín sa vydychuje a časť sa resorbuje priamo do krvi. Niektoré látky sa v organizme biotransformujú, niektoré sa vylučujú v nezmenenej forme. Príjem látky veľmi ovplyvňuje rozpustnosť vo vode, intenzita dýchania a prekrvenie dýchacích ciest.

Vstrebávanie chemických látok cez kožu (transdermálne) závisí od veľkosti zasiahnutého povrchu, rozpustnosti látky v tukoch a od molekulovej hmotnosti chemickej látky. Poranenie kože môže zvýšiť vstrebávanie látky až 10-násobne.

K intravenóznemu vstupu chemického faktora do organizmu resp. k vstupu cez očnú spojovku môže dôjsť len za mimoriadnych okolností (technická porucha expanznej nádoby alebo kondenzátora prípravku s následným poranením a pod., resp. ak zamestnanci pri svojej činnosti nepoužívajú predpísané OOPP – okuliare).

Nepredvídateľná expozícia

V prípade nepredvídateľnej udalosti alebo havárie, ktorá by mohla vyvolať mimoriadnu expozíciu zamestnancov chemickým faktorom, karcinogénom kým nie sú odstránené jej príčiny a situácia sa neupraví do normálneho stavu majú do zasiahnutého priestoru povolený prístup len určení zamestnanci vykonávajúci opravy a iné nevyhnutné práce, zamestnávateľ poskytne určeným zamestnancom ochranný odev a osobné ochranné

pracovné prostriedky na osobnú ochranu dýchacích ciest, ktoré musia použiť, (expozícia zamestnancov chemickým faktorom, karcinogénom nemôže byť trvalá, musí byť obmedzená na nevyhnutný minimálny čas pre každého zamestnanca), zamestnanci bez ochranného vybavenia nesmú pracovať v zasiahnutom priestore.

Predvídateľná expozícia

Pri určitých činnostiach, ako je údržba a opravy, pri ktorých možno predvídať významné zvýšenie expozície zamestnancov chemickým faktorom, karcinogénom, aj za predpokladu vykonania všetkých dostupných technických preventívnych opatrení, zamestnávateľ vykoná po konzultácii so zamestnancami a ich zástupcami pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci ďalšie potrebné opatrenia na skrátenie trvania expozície na minimum a na zabezpečenie ochrany zdravia a bezpečnosti zamestnancov počas týchto činností; expozícia nemôže byť trvalá. Pri týchto činnostiach zamestnávateľ poskytne zamestnancom ochranný odev a osobné ochranné pracovné prostriedky na osobnú ochranu dýchacích ciest, ktoré musia používať počas celého trvania mimoriadnej expozície karcinogénom.

Kontrolované pásmo

Kontrolované pásmo na účely karcinogénnych a mutagénnych faktorov nie je vymedzené.

7.2 Identifikácia nebezpečných vlastností chemických faktorov a karcinogénnych faktorov

Z hľadiska ochrany zdravia zamestnancov sa ako najdôležitejšie javia chemické látky a chemické zmesi, ktoré sa používajú a sú v zmysle zákona č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon) a čl. 3 nariadenia (ES) č. 1272/2008 v platnom znení klasifikované ako nebezpečné pre zdravie ľudí.

Pracoviská Fyzikálneho ústavu SAV na ktorých na ktorých dochádza k expozícii chemickým faktorom, karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri uvedených činnostiach:

- Oddelenie jadrovej fyziky – výroba a kalibrácia aparátúr a detektorov (izopropanol, technický lieh) – výroba kalibrácia aparátúr a detektorov pre použitie v zahraničných experimentoch a v detašovanom pracovisku v Piešťanoch. Analýza porozity polymérov pomocou pozitronovej anihilácie. Chemické faktory sa používajú na odmasťovanie súčiastok v minimálnom množstve, podľa potreby, skladovaný objem a spotreba: do 5 l / rok.
- Oddelenie jadrovej fyziky – laboratórium tandemového urýchľovača v Piešťanoch (plyny, žieraviny, horľaviny) – výroba a ožarovanie terčov zväzkami protónov a alfa častíc do MeV. Chemické faktory sa používajú pri montáži detektorov a elektroniky na zber a analýzu dát podľa potreby. Pre prácu s látkami na vzduch a vlhkosť je k dispozícii glove – bag, exsikátor, ďalej kovové stojany, pinzety. Nebezpečné plyny vodík a deutérium používajú sa malé objemy v lecture bottles (spolu pod 1 liter, resp. 100 l pri atm. tlaku), vystačí asi na 5 rokov prác; fluorid sírový (cca. 150 kg) používa sa ako izolačný plyn pre vysoké napätie v objeme urýchľovača, zariadenie je zabezpečené proti úniku Žieraviny NaOH, HCl, H₂O₂ (30%) – po 100 ml(g) / rok sodík (250 g) – spotrebuje sa cca. 20 g 1-2 krát za rok pri výmene iónového zdroja. Horľaviny (skladovaný objem: spolu cca. 10 litrov) izopropanol – 5 litrov / rok, etanol absolútny – 2 litre / rok, acetón – 1 liter / rok.
- Oddelenie fyziky kovov – laboratória fyzikálnych meraní a štruktúrnych analýz OFK (karcinogénne a mutagénne faktory, horľaviny) - štúdium fyzikálnych vlastností kovových zliatin: röntgenová difrakcia, elektrónová mikroskopia, termogravimetria a termofyzikálne merania, (nikel, chloroform – 2 litre / rok; izopropanol – 60 litrov / rok).
- Oddelenie fyziky kovov – chemické laboratórium (karcinogény a mutagény, toxické faktory, žieraviny, horľaviny) - chemická analýza zliatin, ich rozpúšťanie v kyselinách; chemické skúšanie. V laboratóriu sa nachádzajú analytické vzorky väčšiny prvkov periodickej sústavy + soli málo toxických kovov aj vo väčších množstvách, ktorých spotreba nepresahuje 10 g / rok. Používajú sa fenoltaleín, chlorid kobaltnatý, nikelnatý, bromoform, NH₄VO₃, metyloranž, chloroform, kyselina boritá, perchlóretylén (20 ml),

tetraboritan dvojsodný, toluén, NaOH, HNO₃ (65%), HCl (35%), H₂SO₄ – po 2 litre / rok K₂S₂O₅, AgNO₃, KHSO₄, KOH, SnCl₂.2H₂O, FeCl₃.6H₂O, k. benzoová, H₃PO₄ (85%), HClO₄ (70%), k. octová, KMnO₄, octan meďnatý, CaO, H₂O₂ (30%), acetón (10 litrov / rok), benzín, lieh denat., izopropanol (50 litrov / rok), toluén.

- Oddelenie fyziky kovov – laboratórium na tavenie kovových zliatin (karcinogény a mutagény, žieraviny, horľaviny) Oddelenie fyziky kovov – laboratórium na leptanie kremíka (žieraviny, horľaviny) - vykonáva sa príprava kovových zliatin elektrickým tavením v inertnej atmosfére (vákuum, argón) a následné rapídne ochladenie na medenom valci. Mechanické opracovávanie sa deje pod prúdom vody, čím sa zabraňuje rozprašovaniu kovových práškov a oxidov. V laboratóriu sa nachádzajú netoxické kovy z asi polovice periodickej sústavy. Používajú sa nikel, olovo, lítium (100 g), acetón, lieh, izopropanol – po 6 litrov / rok. Laboratórium na leptanie kremíka – vykonáva sa leptanie kremíka pomocou plazmy v argónovej atmosfére. Občas sa používa aj chemické leptanie v digestore s uzavretým okruhom. Používajú sa KOH, NaOH, InCl₃, HNO₃, HCl (35%), k. octová, H₂SO₄, H₂O₂ (30%), acetón, benzín, etylmetylketón.
- Oddelenie multivrstiev a nanoštruktúr – chemické laboratórium (veľmi toxické faktory, karcinogény a mutagény, toxické faktory, žieraviny, horľaviny) – Vykonáva sa príprava disperzií nanočastíc v organických rozpúšťadlách a ich následná depozícia. V laboratóriu sa nachádza chladnička, elektrická piecka, ultrazvukový kúpeľ, UV lampa a pod. Používajú sa NiSO₄.7H₂O (20 g), CoCl₂.6H₂O (100 g) – do 1 g za rok, metanol – 6 litrov / rok, glutaraldehyd (50% aq) – 10 ml / rok, NaBH₄ (25 g), hexametyldisilazán (100 ml) – 1 ml(g) / rok, N-metylpyrolidón – 3 litre / rok, dimetylformamid – 1 liter / rok, dimetylacetamid – 20 ml / rok, 1,4-dioxán, tetrahydrofurán – 100 ml / rok, hexán – 2 litre / rok, chloroform – 10 litrov / rok, toluén – 3 litre / rok, chlorid, bromid, jodid olovnatý – 10 g / rok, γ-butyrolaktón – 1 liter / rok, cyklohexanón – 1 liter / rok, kyselina sírová – 100 ml / rok, kyselina chlorovodíková (38%) – 1 liter / rok, oleylamín – 500 ml / rok, peroxid vodíka (30%) – 150 ml / rok, trietylamin, trioktylfosfín – 100 ml / rok, manganistan draselný – 300 g / rok, 3-aminopropyltriethoxysilán, amoniak (28%), dodekán-1-ťiol, karbonyldiimidazol, K, KOH, LiOH, NaOH, FeCl₃, HI (58%), HNO₃ (68%), SnCl₂, trichlóroktadecylsilán – do 10 ml(g) za rok, acetón – 5 litre / rok, etanol – 12 litrov / rok, izopropanol – 10 litrov / rok, hexametyldisilán, pyridín – do 10 ml za rok. Laboratórium solárnych článkov (repr. toxicita, horľaviny) - Príprava solárnych článkov depozíciou vrstiev v glove-boxe a meranie ich spektrálnej účinnosti. Používajú sa dimetylformamid – 1 liter / rok, y vápnik (cca. 50 g v glove-boxe) – 10 g / rok.

7.3. Podmienky práce s chemickými faktormi a karcinogénmi vrátane ich množstva

Zamestnanci manipulujú s chemickými zmesami a karcinogénmi podľa návodu, ktorý je uvedený na karte bezpečnostných údajov. Pri manipulácii majú k dispozícii a používajú pridelené OOPP. Všetky chemické zmesi sú objednávané v originálnom balení a uskladňujú sa na vyhradenom mieste. Nepredvídateľným rizikom môže byť výlučne nehoda, pri ktorej dôjde k rozliatiu chemickej zmesi. Na minimalizovanie tejto nehody sú objemy nebezpečných chemických zmesi obmedzené na najnižšiu možnú úroveň. Množstvo spotrebovaných karcinogénov je uvedené v bode 7.2 tohto dokumentu.

Likvidáciu prázdnych obalov od NCHF a KaMF vykonáva na základe zmluvy spoločnosť na to oprávnená. NO je skladovaný na vyčlenenom mieste v rámci areálu do doby jeho odvozu.

Zamestnanci manipulujúci s toxickými látkami a zmesami – vykonávajú činnosť pod dozorom odborne spôsobilej osoby na prácu s toxickými látkami a zmesami.

7.4 Úroveň, druh a trvanie expozície chemickým faktorom a karcinogénnym faktorom

Objektivizácia chemických faktorov, karcinogénnych faktorov nebola realizovaná.

Identifikácia nebezpečných vlastností chemických faktorov a karcinogénov

Z hľadiska ochrany zdravia zamestnancov sa ako najdôležitejšie javia chemické látky a chemické zmesi, ktoré sa používajú a sú v zmysle zákona č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon) a čl. 3 nariadenia (ES) č. 1272/2008 v platnom znení klasifikované ako nebezpečné pre zdravie ľudí.

Podrobné a detailné informácie o fyzikálno-chemických a toxikologických vlastnostiach chemických látok a zmesí, spôsobe nakladania a zneškodňovania sú uvedené v kartách bezpečnostných údajov chemických látok, resp. zmesí, ktoré sú uvedené v prílohe č. 2 – Zoznam používaných chemických látok, karcinogénnych a mutagénnych faktorov. Aktuálne KBÚ a informačné podklady k výstražným a bezpečnostným upozoreniam sú dostupné u vedúcich zamestnancov a sú súčasťou prílohy tohto dokumentu.

V prípade ak dôjde k zmene manipulovaných chemických faktorov, zoznam chemických faktorov, ktorý je prílohou č. 2 tohto dokumentu sa nebude aktualizovať ak NCHF nebudú mať vplyv na výslednú klasifikáciu NCHF a zmenu kategórie.

Posudok o riziku platí pre priestory, v ktorých sa s uvedenými chemickými faktormi manipuluje a pre činnosti, ktoré sa v uvedených priestoroch a na uvedených zariadeniach vykonávajú.

Biologické medzné hodnoty

Biologické monitorovanie expozície zahŕňa meranie množstva chemických faktorov a ich metabolitov v biologickom materiáli a meranie biologických účinkov vyvolaných týmito faktormi. Biologický monitoring expozície je komplementárnou metódou k monitoringu ovzdušia v pracovnom prostredí, ak samotný odber ovzdušia nemôže dať spoľahlivé údaje o expozícii, najmä v prípadoch, ak je vstup látky do organizmu iný, než len inhalačnou cestou (cez pokožku alebo zažívací trakt). Biologické monitorovanie sa nevykonáva.

7.6 Zhodnotenie rizika

Pri zaraďovaní prác do kategórií rizika sa postupovalo podľa kritérií v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 91/2018 Z. z., ktorou sa mení 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 v súlade so zákonom NR SR č. 355/2007 Z. z..

KRITÉRIA NA ZARADENIE ČINNOSTÍ DO KATEGÓRII Z TITULU CHEMICKÉHO FAKTORA:

Kategória 2:

- Práce, pri ktorých je expozícia chemickému faktoru vyššia ako 0,3-násobok priemerného najvyššie prípustného expozičného limitu pre daný chemický faktor, ale neprekračuje priemerný najvyššie prípustný expozičný limit.
- Práce, pri ktorých súčasne pôsobí viac chemických faktorov, ktorých vzájomné účinky sa môžu sčítať, ak súčet podielov nameraných priemerných hodnôt jednotlivých chemických faktorov a ich priemerných najvyššie prípustných expozičných limitov je menší ako 1 alebo sa rovná 1.
- Práce, pri ktorých sa vyskytujú senzibilizujúce chemické faktory, ktoré môžu spôsobiť alergické ochorenie kože, dýchacích ciest alebo očných spojoviek.
- Práce, pri ktorých závery posúdenia rizika nepredpokladajú zvýšenú mieru zdravotného rizika zo špecifického pôsobenia chemických faktorov.

KRITÉRIA NA ZARADENIE ČINNOSTÍ DO KATEGÓRIÍ Z TITULU KARCINOGENÝCH A MUTAGÉNNYCH FAKTOROV:

Kategória 2:

- a) Práce, pri ktorých expozícia karcinogénnym alebo mutagénnym faktorom neprekračuje technickú smernú hodnotu, ak je ustanovená.
b) Práce, pri ktorých závery posúdenia rizika nepredpokladajú zvýšenú mieru zdravotného rizika zo špecifického pôsobenia karcinogénnych alebo mutagénnych faktorov.

KATEGORIZÁCIA PRÁC:

Pri zaraďovaní prác do kategórií rizika boli použité vyššie uvedené kritériá v súlade s vyhláškou MZ SR č. 448/2007 Z. z. v znení neskorších predpisov 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.

Tab. č. 1 Kategorizácia prác chemické faktory

Pracovisko	Profesia	Počet zamestnancov/žien	Kategória rizika
Oddelenie jadrovej fyziky	Vedecký pracovník	11/2	2.
Oddelenie jadrovej fyziky Laboratórium tandemového urýchľovača v Piešťanoch	Vedecký pracovník	10/0	2.
Oddelenie fyziky kovov Laboratória fyzikálnych meraní a štruktúrnych analýz OFK	Vedecký pracovník	8/1	2.
Oddelenie fyziky kovov Chemické laboratórium	Vedecký pracovník	6/1	2.
Oddelenie fyziky kovov Laboratórium na tavenie kovových zliatin	Vedecký pracovník	4/1	2.
Oddelenie fyziky kovov Laboratórium na leptanie kremíka	Vedecký pracovník	4/1	2.
Oddelenie multivrstiev a nanoštruktúr Chemické laboratórium	Vedecký pracovník	7/3	2.
Oddelenie multivrstiev a nanoštruktúr Laboratórium solárnych článkov	Vedecký pracovník	5/2	2.

Tab. č. 2 Kategorizácia prác pre karcinogénne a mutagénne faktory

Pracovisko	Profesia	Počet zamestnancov/žien	Kategória rizika
Oddelenie fyziky kovov Chemické laboratórium	Vedecký pracovník	6/1	2.
Oddelenie multivrstiev a nanoštruktúr Chemické laboratórium	Vedecký pracovník	7/3	2.

Pričom kategórie rizika predstavujú:

- ✚ Kategória 1 - akceptovateľnú mieru zdravotného rizika,
- ✚ **Kategória 2 - tolerovateľnú mieru zdravotného rizika,**
- ✚ Kategória 3 - vysokú mieru zdravotného rizika,
- ✚ Kategória 4 - veľmi vysokú mieru zdravotného rizika.

7.7 Plán riadenia rizika

V spoločnosti boli prijaté nasledovné preventívne a ochranné opatrenia:

Zamestnávateľ je pri činnostiach súvisiacich s nebezpečnými chemickými faktormi povinný, okrem všeobecných zásad prevencie ustanovených osobitným predpisom, **vylúčiť riziko alebo ho znížiť na najnižšiu možnú mieru.**

Zdravotný dohľad

- zamestnávateľ zabezpečuje zdravotný dohľad prostredníctvom pracovnej zdravotnej služby BALSAM, s.r.o., so sídlom Slovenská 5, 085 01 Bardejov, IČO: 36 488 925 s č. oprávnenia OPPL-8110/2007-Oj,
- zamestnávateľ zabezpečuje cieleňé lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci pre zamestnancov pred expozíciou a v pravidelných intervaloch počas expozície,
- každý zamestnanec, u ktorého sa vykonáva zdravotný dohľad, musí mať založený a aktualizovaný osobný zdravotný záznam a záznam o expozícii. Zdravotné záznamy a záznamy o expozícii obsahujú súhrn výsledkov z vykonanej cieleňej lekárskej preventívnej prehliadky, všetkých reprezentatívnych údajov o expozícii, biologického monitorovania a skutočností dôležitých na posúdenie zdravotnej spôsobilosti na výkon práce.
- zdravotné záznamy a záznamy o expozícii sa vedú a uchovávajú počas 40 rokov od skončenia práce v riziku expozície karcinogénom alebo mutagénom. Údaje zo zdravotných záznamov a záznamov o expozícii sa poskytujú na požiadanie príslušnému orgánu verejného zdravotníctva.
- každý zamestnanec má na požiadanie prístup k zdravotným záznamom a záznamom o expozícii týkajúcich sa jeho osoby. Zamestnanci alebo zamestnávateľ môžu požiadať o preskúmanie výsledkov zdravotného dohľadu.

Individuálne a organizačné opatrenia, povinnosti zamestnancov a zamestnávateľa sú podrobnejšie uvedené v prevádzkovom poriadku pre pracovné činnosti pri práci karcinogénnymi faktormi v kapitole č. 3.

Za posledné obdobie neboli evidované žiadne zmeny zdravotného stavu zamestnancov v súvislosti s výkonom práce z dôvodu expozície chemickým, karcinogénnym faktorom.

Charakterizáciu rizika pre zamestnancov s prihliadnutím na osobitné skupiny zamestnancov vrátane uvedenia pracovných činností, ktoré predstavujú zvýšené riziko pre zamestnancov

S NCHF a karcinogénmi neprichádzajú a nebudú prichádzať do kontaktu mladiství, tehotné ženy, matky do konca 9. mesiaca po pôrode a dojčiacie ženy.

8. Právne predpisy

- Zákon NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení neskorších predpisov.

- ✚ Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov.
- ✚ Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.

9. Záverečné odporúčania

V prípade zmien, ktoré by mohli mať vplyv na výsledok hodnotenia chemickým faktorom a karcinogénnym faktorom alebo ak závery zdravotného dohľadu preukázu že je to potrebné, bude vykonaná nová objektivizácia a riziko bude prehodnotené.

V prípade, že na prevádzke dôjde ku zmene vyššie uvedených podmienok pre výsledné zaradenie do rizika, bude riziko opätovne prehodnotené!

V prípade ak dôjde k zmene manipulovaných NCHF, ktoré nebudú mať vplyv na výslednú klasifikáciu a zmenu kategórie posudok o riziku sa nebude aktualizovať.

10. Prílohy

1. Príloha č. 2 Zoznam chemických faktorov
2. Príloha č. 3 Zoznam toxických, karcinogénnych a mutagénnych faktorov
3. Príloha č. 3 Havarijný plán na ochranu zamestnancov pred expozíciou nebezpečným chemickým faktorom
4. Príloha č. 4 Tabuľka systému klasifikácie a označovania chemických látok v EÚ (vytlačená vo farbe)
5. Príloha č. 5 H vety – výstražné upozornenia
6. Príloha č. 6 Karty bezpečnostných údajov

Vypracovala: RNDr. Elena Magyaričsová
Dňa 28.08.2019

Príloha č. 5: H vety – výstražné upozornenia

- H200 – Nestabilné výbušniny.
- H201 – Výbušnina, nebezpečenstvo rozsiahleho výbuchu.
- H202 – Výbušnina, závažné nebezpečenstvo rozletenia úlomkov.
- H203 – Výbušnina, nebezpečenstvo požiaru, výbuchu alebo rozletenia úlomkov.
- H204 – Nebezpečenstvo požiaru alebo rozletenia úlomkov.
- H205 – Nebezpečenstvo rozsiahleho výbuchu pri požiari.
- H220 – Mimoriadne horľavý plyn.
- H221 – Horľavý plyn.
- H222 – Mimoriadne horľavý aerosól.
- H223 – Horľavý aerosól.
- H224 – Mimoriadne horľavá kvapalina a pary.
- H225 – Veľmi horľavá kvapalina a pary.
- H226 – Horľavá kvapalina a pary.
- H228 – Horľavá tuhá látka.
- H240 – Zahrievanie môže spôsobiť výbuch.
- H241 – Zahrievanie môže spôsobiť požiar alebo výbuch.
- H242 – Zahrievanie môže spôsobiť požiar.
- H250 – Pri kontakte so vzduchom sa spontánne vznietí.
- H251 – Samovoľne sa zahrieva; môže sa vznietiť.
- H252 – Vo veľkých množstvách sa samovoľne zahrieva; môže sa vznietiť.
- H260 – Pri kontakte s vodou uvoľňuje horľavé plyny, ktoré sa môžu spontánne zapáliť.
- H261 – Pri kontakte s vodou uvoľňuje horľavé plyny.
- H270 – Môže spôsobiť alebo prispieť k rozvoju požiaru; oxidačné činidlo.
- H271 – Môže spôsobiť požiar alebo výbuch; silné oxidačné činidlo.
- H272 – Môže prispieť k rozvoju požiaru; oxidačné činidlo.
- H280 – Obsahuje plyn pod tlakom, pri zahriatí môže vybuchnúť
- H281 – Obsahuje schladený plyn; môže spôsobiť kryogénne popáleniny alebo poranenia.
- H290 – Môže byť korozívna pre kovy.
- H300 – Smrteľný po požití.
- H301 – Toxický po požití.
- H302 – Škodlivý po požití.
- H304 – Môže byť smrteľný po požití a vniknutí do dýchacích ciest.
- H310 – Smrteľný pri kontakte s pokožkou.
- H311 – Toxický pri kontakte s pokožkou.
- H312 – Škodlivý pri kontakte s pokožkou.
- H314 – Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí.
- H315 – Dráždi kožu.
- H317 – Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu.
- H318 – Spôsobuje vážne poškodenie očí.
- H319 – Spôsobuje vážne podráždenie očí.
- H330 – Smrteľný pri vdýchnutí.
- H331 – Toxický pri vdýchnutí.
- H332 – Škodlivý pri vdýchnutí.
- H334 – Pri vdýchnutí môže vyvolať alergiu alebo príznaky astmy, alebo dýchacie ťažkosti.
- H335 – Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.
- H336 – Môže spôsobiť ospalosť alebo závraty.
- H340 – Môže spôsobovať genetické poškodenie.
- H341 – Podozrenie, že spôsobuje genetické poškodenie.

H350 – Môže spôsobiť rakovinu.

H351 – Podozrenie, že spôsobuje rakovinu.

H360 – Môže spôsobiť poškodenie plodnosti alebo nenarodeného dieťaťa.

H361 – Podozrenie, že spôsobuje poškodenie plodnosti alebo nenarodeného dieťaťa

H362 – Môže spôsobiť poškodenie u dojčených detí.

H370 – Spôsobuje poškodenie orgánov.

H371 – Môže spôsobiť poškodenie orgánov.

H372 – Spôsobuje poškodenie orgánov (*alebo uveďte všetky zasiahnuté orgány, ak sú známe*) pri dlhšej alebo opakovanej expozícii (*uveďte spôsob expozície, ak sa presvedčivo preukáže, že iné spôsoby expozície nevyvolávajú nebezpečenstvo*).

H373 – Môže spôsobiť poškodenie orgánov (*alebo uveďte všetky zasiahnuté orgány, ak sú známe*) pri dlhšej alebo opakovanej expozícii (*uveďte spôsob expozície, ak sa presvedčivo preukáže, že iné spôsoby expozície nevyvolávajú nebezpečenstvo*).

H400 – Veľmi toxický pre vodné organizmy.

H410 – Veľmi toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.

H411 – Toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.

H412 – Škodlivý pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.

H413 – Môže mať dlhodobé škodlivé účinky na vodné organizmy.

I. Zoznam nebezpečných chemických látok

Nižšie uvedený zoznam obsahuje len látky kategórií (podľa nariadenia Európskeho parlamentu a rady (ES) č. 1272/2008): Acute Tox.1–3, Flam.Liq./Gas 1–2, Skin Corr., Eye Dam., STOT RE/SE 1, Carc., Muta., Repr.

Výbušné a samozápalné látky sa na pracoviskách nevyskytujú. Horľavé plyny sa vyskytujú len v malých tlakových fľašiach s objemom do 1 litra. Kompletný zoznam chemikálií vrátane kariet bezpečnostných údajov je k dispozícii na intranete FÚ SAV.

Tabuľka nebezpečných chemických faktorov na FÚ SAV (zdroje informácií/MSDS: Sigma-Aldrich, Alfa Aesar...)

Názov	Číslo CAS	Číslo EC	Látka	Zdroj info	H-vety	P-vety
Acetón; CH ₃ COCH ₃	67-64-1	200-662-2	kvap.	Si-Al 2016	H225 (Flam.Liq.2) H319, H336, EUH066	P210, P403+P235 P305+P351+P338 P370+P378
(3-Aminopropyl) trietoxysilán; NH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ Si(OCH ₂ CH ₃) ₃	919-30-2	213-048-4	kvap.	Si-Al 2015	H302 H314 (Skin Corr.1B) H317	P280 P305+P351+P338 P310
Amoniak, 25% roztok; NH ₃ (aq)	1336-21-6	215-647-6	kvap.	Merck 2016	H290 (Met.Corr.1) H314 (Skin Corr.1B) H335 H400 (Aqua.Acute 1)	P273, P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P308+P310
Benzín lekársky; Petroleum spirit; C _n H _{n+2}	64742-49-0	265-151-9	kvap.	Lach-Ner 2014	H225 (Flam.Liq.2) H304 (Asp.Tox.1) H315, H336 H411 (Aqua.Chronic 2)	P101, P102, P103 P210, P280 P301+P310 P303+P361+P353 P405, P501
Berýlium; Be	7440-41-7	231-150-7	tuhá	Alfa 2015	H330 (Acute Tox.2) H301 (Acute Tox.3) H315, H317, H319, H335 H350i (Carc.1B) H372 (STOT RE 1: pľúca, krv)	P260, P284 P305+P351+P338 P320 P405, P501
Bromid olovnatý; PbBr ₂	10031-22-8	233-084-4	tuhá	Si-Al 2018	H302+H332 H360Df (Repr.1A) H373 (STOT RE 2) H410 (Aqua.Chronic 1)	P201 P260, P280 P301+P312+P330 P308+P313
Bromoform; CHBr ₃	75-25-2	200-854-6	kvap.	Merck 2013	H302, H315, H319 H331 (Acute Tox.3) H411 (Aqua.Chronic 2)	P273, P304+P340 P302+P352 P305+P351+P338

Názov	Číslo CAS	Číslo EC	Látka	Zdroj info	H-vety	P-vety
						P309+P310
γ-Butyrolaktón; cyklo- (CH ₂ CH ₂ CH ₂ COO)	96-48-0	202-509-5	kvap.	Alfa 2015	H302, H315 H318 (Eye Dam.1)	P280 P305+P351+P338 P310, P301+P312 P362, P501
Cyklohexanón; C ₆ H ₁₀ O	108-94-1	203-631-1	kvap.	Si-Al 2014	H226 (Flam.Liq.3) H302+H312+H332 H315 H318 (Eye Dam.1)	P280 P305+P351+P338
Deutérium; D₂	7782-39-0	231-952-7	plyn	SIAD 2015	H220 (Flam.Gas 1) H280	P210, P403 P377, P381
N,N-Dimetylacetamid; CH ₃ CON(CH ₃) ₂	127-19-5	204-826-4	kvap.	Merck 2016	H312+H332, H319 H360D (Repr.1B)	P201, P302+P352 P305+P351+P338 P308+P313
N,N-Dimetylformamid; HCON(CH ₃) ₂	68-12-2	200-679-5	kvap.	Merck 2016	H226 (Flam.Liq.3) H312+H332, H319 H360D (Repr.1B)	P201, P210 (teplo) P302+P352 P305+P351+P338 P308+P313
1,4-Dioxán; cyklo- (CH ₂ CH ₂ O) ₂	123-91-1	204-661-8	kvap.	Si-Al 2015	H225 (Flam.Liq.2) H319, H335 H351 (Carc.2) EUH019, EUH066	P210 P261 (pary) P281 P305+P351+P338
Disiričitan draselný; Pyrosiričitan draselný; K ₂ S ₂ O ₅	16731-55-8	240-795-3	tuhá	Merck 2011	H318 (Eye Dam.1) H335 EUH031	P280 (okuliare) P305+P351+P338 P313
Dodecylbenzénsulfon át sodný; CH ₃ (CH ₂) ₁₁ C ₆ H ₄ SO ₃ Na	25155-30-0	246-680-4	tuhá	Si-Al 2016	H302, H315 H318 (Eye Dam.1)	P280 (okuliare) P301+P312+P330 P305+P351+P338 +P310
Dodekán-1-tiol; CH ₃ (CH ₂) ₁₁ SH	112-55-0	203-984-1	kvap.	Si-Al 2015	H314 (Skin Corr.1C) H410 (Aqua.Chronic 1)	P273, P280 P305+P351+P338 P310, P501
Draslík; K	7440-09-7	231-119-8	tuhá	Si-Al 2014	H260 (Water-react.1) H314 (Skin Corr.1B) EUH014	P223, P231+P232 P280 P305+P351+P338 P370+P378, P422
Dusičnan strieborný; AgNO ₃	7761-88-8	231-853-9	tuhá	Si-Al 2016	H272 (Ox.Sol.2) H290 (Met.Corr.1) H314 (Skin Corr.1B) H410 (Aqua.Chronic 1)	P210, P220 P260, P280 P305+P351+P338 P370+P378
Etanol; CH₃CH₂OH	64-17-5	200-578-6	kvap.	Merck 2016	H225 (Flam.Liq.2) H319	P210, P240 P305+P351+P338 P403+P233
Etylmetylketón; Butanón; MEK; CH ₃ CH ₂ COCH ₃	78-93-3	201-159-0	kvap.	Merck 2016	H225 (Flam.Liq.2) H319, H336, EUH066	P210 P305+P351+P338 P403+P233
Fenolftaleín; C ₂₀ H ₁₄ O ₄	77-09-8	201-004-7	tuhá	Merck 2014	H341 (Muta.2) H350 (Carc.1B) H361f (Repr.2)	P201 P260 (prach) P281, P308+P313
Fluorid sírový; SF₆	2551-62-4	219-854-2	plyn	Linde 2010	H280, EIGA-As Obsahuje fluórované skleníkové plyny zahrnuté v Kjótskom protokole.	P403
Glutaraldehyd 50%; OHC(CH ₂) ₃ CHO (aq)	111-30-8	203-856-5	kvap.	Merck 2012	H301+H331 (Acute Tox.3) H314 (Skin Corr.1B) H317 H334 (Resp.Sens.1), H335 H400 (Aqua.Acute 1)	P273, P280 P301+P330+P331 P302+P352 P304+P340 P305+P351+P338 P309+P310

Název	Číslo CAS	Číslo EC	Látka	Zdroj info	H-vety	P-vety
Hexametyldisilán; $(\text{CH}_3)_3\text{SiSi}(\text{CH}_3)_3$	1450-14-2	215-911-0	kvap.	Si-Al 2012	H225 (Flam.Liq.2) H319, H334, H335	P210, P261 P305+P351+P338 P342+P311
Hexametyldisilazán; $(\text{CH}_3)_3\text{SiNHSi}(\text{CH}_3)_3$	999-97-3	213-668-5	kvap.	Si-Al 2015	H225 (Flam.Liq.2) H302+H332 H311 (Acute Tox.3) H412	P210, P261, P273, P280 P302+P352+P312 P304+P340+P312
n-Hexán; $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	110-54-3	203-777-6	kvap.	Merck 2014	H225 (Flam.Liq.2) H304 (Asp.Tox.1) H315, H336 H361f (Repr.2) H373 (STOT RE 2: CNS) H411 (Aqua.Chronic 2)	P210, P240 P273 P301+P330+P331 P302+P352 P314 P403+P233
Hydridoboritan sodný; Sodium borohydride; NaBH_4	16940-66-2	241-004-4	tuhá	Si-Al 2017	H260 (Water-react.1) H301 (Acute Tox.3) H314 (Skin Corr.1B) H360F (Repr.1B), EUH014	P201, P280 P231+P232 P308+P313 P370+P378 P402+P404
Hydrogensíran draselný; KHSO_4	7646-93-7	231-594-1	tuhá	Merck 2013	H314 (Skin Corr.1B) H335	P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P309+P310
Hydroxid draselný; KOH	1310-58-3	215-181-3	tuhá	Merck 2016	H290 (Met.Corr.1) H302 H314 (Skin Corr.1A)	P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P308+P310
Hydroxid litný; LiOH	1310-65-2	215-183-4	tuhá	Si-Al 2014	H302 H314 (Skin Corr.1B)	P280 P305+P351+P338 P310
Hydroxid sodný; NaOH	1310-73-2	215-185-5	tuhá	Si-Al 2016	H290 (Met.Corr.1) H314 (Skin Corr.1A)	P260, P280 P303+P361+P353 P304+P340+P310 P305+P351+P338
Chlórbenzén; $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	108-90-7	203-628-5	kvap.	Acros 2016	H226 (Flam.Liq.3) H315, H332, H336 H411 (Aqua.Chronic 2)	P210, P264, P280 P303+P361+P353 P304+P340, P312
Chlorid cínatý dihydrát; $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	10025-69-1	231-868-0	tuhá	Merck 2014	H302 H314 (Skin Corr.1B) H317	P280, P302+P352 P305+P351+P338 P308+P310
Chlorid inditý; InCl_3	10025-82-8	233-043-0	tuhá	Si-Al 2014	H302 H314 (Skin Corr.1B)	P280 P305+P351+P338 P310
Chlorid kobaltnatý hexahydrát; $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	7791-13-1	231-589-4	tuhá	Merck 2015	H302, H317, H334 H341 (Muta.2) H350i (Carc.1B) H360F (Repr.1B) H410 (Aqua.Chronic 1)	P201, P273 P280 (rukavice) P302+P352 P304+P340 P342+P311
Chlorid nikelnatý hexahydrát; $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	7791-20-0	231-743-0	tuhá	Merck 2014	H301+H331 (Acute Tox.3) H315, H317, H334 H341 (Muta.2) H350i (Carc.1A) H360D (Repr.1B) H372 (STOT RE 1) H410 (Aqua.Chronic 1)	P201 P273 P280 (rukavice) P302+P352 P304+P340 P308+P310
Chlorid olovnatý; PbCl_2	7758-95-4	231-845-5	tuhá	Merck 2017	H302+H332 H360Df (Repr.1A) H373 (STOT RE 2:CNS, obličky, krv, imunitný systém) H410 (Aqua.Chronic 1)	P273 P281 P304+P340 P308+P313
Chlorid železitý	7705-08-0	231-729-4	tuhá	Alfa 2014	H302	P280 P305+P351+P338

Název	Číslo CAS	Číslo EC	Látka	Zdroj info	H-vety	P-vety
bezvodý; FeCl ₃					H314 (Skin Corr.1C)	P309+P310
Chlorid železitý hexahydrát; FeCl ₃ ·6H ₂ O	10025-77-1	231-729-4	tuhá	Merck 2014	H302, H315 H318 (Eye Dam.1)	P280 (okuliare) P302+P352 P305+P351+P338 P313
Chloroform; CHCl₃	67-66-3	200-663-8	kvap.	Alfa 2016	H302, H315, H319 H332, H336 H351 (Carc.2) H361 (Repr.2) H373 (STOT RE 2: plůca., obličky, pečeň, krv)	P260, P261 P280 P305+P351+P338 P405 P501
Izopropanol; Izopropylalkohol; (CH ₃) ₂ CHOH	67-63-0	200-661-7	kvap.	Merck 2015	H225 (Flam.Liq.2) H319 H336	P210, P240 P305+P351+P338 P403+P233
Jodid olovnatý; PbI₂	10101-63-0	233-256-9	tuhá	Si-Al 2017	H302+H332 H360Df (Repr.1A) H373 (STOT RE 2) H410 (Aqua.Chronic 1)	P201 P260, P280 P301+P312+P330 P308+P313
Kadmium; Cd	7440-43-9	231-152-8	tuhá	Merck 2015	H330 (Acute Tox.2) H341 (Muta.2) H350 (Carc.1B) H361fd (Repr.2) H372 (STOT RE 1: plůca, obličky, kosti) H410 (Aqua.Chronic 1)	P201 P273 P304+P340 P308+P310
1,1'-Karbonyldiimidazol; (C ₃ H ₃ N ₂) ₂ CO	530-62-1	208-488-9	tuhá	Merck 2013	H302 H314 (Skin Corr.1B)	P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P309+P310
Kyselina benzoová; C ₆ H ₅ COOH	65-85-0	200-618-2	tuhá	Merck 2015	H315 H318 (Eye Dam.1) H372 (STOT RE 1: plůca)	P280 (okuliare) P302+P352 P305+P351+P338 P314
Kyselina boritá; H ₃ BO ₃	10043-35-3	233-139-2	tuhá	Merck 2016	H360FD (Repr.1B)	P201 P308+P313
Kyselina dusičná 67%; HNO ₃ (aq)	7697-37-2	231-714-2	kvap.	Merck 2013	H272 (Ox.Liq.3) H290 (Met.Corr.1) H314 (Skin Corr.1A)	P260(výpary),P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P309+P310
Kyselina fluorovodíková 48-51%; HF (aq)	7664-39-3	231-634-8	kvap.	Alfa 2016	H310 (Acute Tox.1) H300+H330 (Acute Tox.2) H314 (Skin Corr.1A)	P260, P284 P301+P330+P331 P302+P350, P361 P303+P361+P353 P305+P351+P338 P320, P405, P501
Kyselina fosforečná 85%; H ₃ PO ₄ (aq)	7664-38-2	231-633-2	kvap.	Merck 2014	H290 (Met.Corr.1) H314 (Skin Corr.1B)	P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P309+P310
Kyselina chloristá 70%; HClO ₄ (aq)	7601-90-3	231-512-4	kvap.	Si-Al 2015	H271 (Ox.Liq.1) H290 (Met.Corr.1) H302 H314 (Skin Corr.1A) H373 (STOT RE 2: štítina žľaza)	P210, P280 P303+P361+P353 P304+P340+P310 P305+P351+P338 P371+P380+P375
Kyselina chlorovodíková 38%; HCl (aq)	7647-01-0	231-595-7	kvap.	Alfa 2015	H290 (Met.Corr.1) H314 (Skin Corr.1B) H335	P260 P301+P330+P331 P303+P361+P353 P305+P351+P338 P405, P501

Název	Číslo CAS	Číslo EC	Látka	Zdroj info	H-vety	P-vety
Kyselina jodovodíková 58%; HI (aq)	10034-85-2	233-109-9	kvap.	Alfa 2014	H314 (Skin Corr.1A) H335, H336	P260, P405, P501 P301+P330+P331 P303+P361+P353 P305+P351+P338
Kyselina octová; CH ₃ COOH	64-19-7	200-580-7	kvap.	Merck 2016	H226 (Flam.Liq.3) H290 (Met.Corr.1) H314 (Skin Corr.1A)	P210, P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P308+P310
Kyselina sírová koncentrovaná 98%; H ₂ SO ₄	7664-93-9	231-639-5	kvap.	Merck 2016	H290 (Met.Corr.1) H314 (Skin Corr.1A)	P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P308+P310
Lítium; Li	7439-93-2	231-102-5	tuhá	Si-Al 2015	H260 (Water-react.1) H314 (Skin Corr.1B) EUH014	P223, P231+P232 P305+P351+P338 P370+P378, P422
Manganistan draselný; KMnO₄	7722-64-7	231-760-3	tuhá	Merck 2015	H272 (Ox.Sol.2) H302 H314 (Skin Corr.1C) H410 (Aqua.Chronic 1)	P221, P273, P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P308+P310
Metanol; CH₃OH	67-56-1	200-659-6	kvap.	Alfa 2016	H225 (Flam.Liq.2) H301+H311+H331 (Acute Tox.3) H370 (STOT SE 1: oči)	P210, P240 P260, P261, P280 P303+P361+P353 P304+P340, P405
Metavanadičnan amónny; NH₄VO₃	7803-55-6	232-261-3	tuhá	Merck 2016	H301 (Acute Tox.3) H319, H332, H335 H372 (STOT RE 1: dých.) H411 (Aqua,Chronic 2)	P273 P305+P351+P338 P308+P310
Metyloranž; (CH ₃) ₂ NC ₆ H ₄ -N=N- C ₆ H ₄ SO ₃ Na	547-58-0	208-925-3	tuhá	Merck 2012	H301 (Acute Tox.3)	P309+P310
Nikel; Ni	7440-02-0	231-111-4	tuhá	Merck 2012	H317 H351 (Carc.2) H372 (STOT RE 1: dých) H412	P281 P273 P308+P313 P302+P352
N-metylpyrolidón; NMP; C ₄ H ₆ ONCH ₃	872-50-4	212-828-1	kvap.	Merck 2016	H315, H319, H335 H360D (Repr.1B)	P201, P302+P352 P305+P351+P338 P308+P313
Octan med'natý monohdrát; Cu(CH ₃ COO) ₂ · H ₂ O	6046-93-1	205-553-3	tuhá	Merck 2015	H302 H318 (Eye Dam.1) H410 (Aqua.Chronic 1)	P273 P280 (okuliare) P305+P351+P338
Oleylamín; CH ₃ (CH ₂) ₇ CH=CH(C H ₂) ₈ NH ₂	112-90-3	204-015-5	kvap.	Acros 2015	H302 H314 (Skin Corr.1B), H335 H373 (STOT RE 2-požitím) H400 (Aqua.Acute 1)	P273, P280 P301+P330+P331 P302+P350 P305+P351+P338 P310
Olovo; Pb	7439-92-1	231-100-4	tuhá	Merck 2015	H302+H332 H360Df (Repr.1A) H373 (STOT RE 2:krv, CNS, imunitný systém, obličky) H410 (Aqua.Chronic 1)	P201 P273 P314
Ortuť; Hg	7439-97-6	231-106-7	kvap.	Merck 2015	H330 (Acute Tox.2) H360D (Repr.1B) H372 (STOT RE 1) H410 (Aqua.Chronic 1)	P201 P273 P304+P340 P308+P310
Oxid vápenatý; Pálené vápno; CaO	1305-78-8	215-138-9	tuhá	Si-Al 2014	H315 H318 (Eye Dam.1) H335	P261 (prach) P280 P305+P351+P338
Perchlóretylén; Tetrachlóretylén;	127-18-4	204-825-9	kvap.	Merck 2015	H351 (Carc.2) H411 (Aqua.Chronic 2)	P281 P273

Název	Číslo CAS	Číslo EC	Látka	Zdroj info	H-vety	P-vety
$\text{CCl}_2=\text{CCl}_2$						P308+P313
Peroxid vodíka 29-32% ; $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq})$	7722-84-1	231-765-0	kvap.	Alfa 2015	H272 (Ox.Liq.2) H302 H318 (Eye Dam.1)	P221, P210, P220 P280 P305+P351+P338 P501
Pyridín ; $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$	110-86-1	203-809-9	kvap.	Merck 2015	H225 (Flam.Liq.2) H302+H312+H332	P210, P302+P352 P304+P340 P403+P235
Síran nikelnatý heptahydrát ; $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	10101-98-1	232-104-9	tuhá	Lach-Ner 2013	H302+H332 H315, H317, H334 H341 (Muta.2) H350i (Carc.1A) H360D (Repr.1B) H372 (STOT RE 1) H410 (Aqua.Chronic 1)	P260, P285, P261 P302+P352 P405, P501
Síran zinočnatý heptahydrát ; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	7446-20-0	231-793-3	tuhá	Si-Al 2018	H302 H318 (Eye Dam.1) H410 (Aqua.Chronic 1)	P273 P280 P305+P351+P338 P501
Sodík ; Na	7440-23-5	231-132-9	tuhá	Merck 2010	H260 (Water-react.1) H314 (Skin Corr.1B) EUH014	P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P309+P310 P370+P378, P422
Tetraboritan dvojsodný dekahydrát ; $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	1303-96-4	215-540-4	tuhá	Merck 2016	H360FD (Repr.1B)	P201 P308+P313
Tetrahydrofuran ; THF; $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$	109-99-9	203-726-8	kvap.	Si-Al 2016	H225 (Flam.Liq.2) H302, H319, H335 H351 (Carc.2) EUH019	P210, P280 P301+P312+P330 P305+P351+P338 P370+P378 P403+P235
Toluén ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	108-88-3	203-625-9	kvap.	Si-Al 2016	H225 (Flam.Liq.2) H304 (Asp.Tox.1) H315, H336 H361d (Repr.2) H373 (STOT RE 2: CNS)	P210, P260, P280 P301+P310 P370+P378 P403+P235
Triethylamín ; $\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_3$	121-44-8	204-469-4	kvap.	Si-Al 2018	H225 (Flam.Liq.2) H314 (Skin Corr.1A) H311+H331 (Acute Tox.3) H302, H335	P210, P261, P280 P303+P361+P353 P305+P351+P338 P370+P378
Trichlóróktadecylsilán ; $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{17}\text{SiCl}_3$	112-04-9	203-930-7	kvap.	Si-Al 2016	H314 (Skin Corr.1B) H335, EUH014	P260, P280 P303+P361+P353 P304+P340+P310 P305+P351+P338
Trioktylfosfín ; $[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7]_3\text{P}$	4731-53-7	225-234-2	kvap.	Si-Al 2013	H314 (Skin Corr.1B)	P280, P310 P305+P351+P338
Uhličitan cézny ; Cs_2CO_3	534-17-8	208-591-9	tuhá	Si-Al 2017	H318 (Eye Dam.1) H335	P280 P305+P351+P338 +P310
Vodík ; H_2	1333-74-0	215-605-7	plyn	Linde 2013	H220 (Flam.Gas 1) H280	P210, P403 P377, P381

Zoznam toxických, karcinogénnych a mutagénnych látok

Názov	Číslo CAS	Číslo EC	Látka	Zdroj info	H-vety	P-vety
Berýlium; Be	7440-41-7	231-150-7	tuhá	Alfa 2015	H330 (Acute Tox.2) H301 (Acute Tox.3) H315, H317, H319, H335 H350i (Carc.1B) H372 (STOT RE 1: pľúca, krv)	P260, P284 P305+P351+P338 P320 P405, P501
Bromoform; CHBr₃	75-25-2	200-854-6	kvap.	Merck 2013	H302, H315, H319 H331 (Acute Tox.3) H411 (Aqua.Chronic 2)	P273, P304+P340 P302+P352 P305+P351+P338 P309+P310
Fenolftaleín; C₂₀H₁₄O₄	77-09-8	201-004-7	tuhá	Merck 2014	H341 (Muta.2) H350 (Carc.1B) H361f (Repr.2)	P201 P260 (prach) P281, P308+P313
Glutaraldehyd 50%; OHC(CH₂)₃CHO (aq)	111-30-8	203-856-5	kvap.	Merck 2012	H301+H331 (Acute Tox.3) H314 (Skin Corr.1B) H317 H334 (Resp.Sens.1), H335 H400 (Aqua.Acute 1)	P273, P280 P301+P330+P331 P302+P352 P304+P340 P305+P351+P338 P309+P310
Hexametyldisilazán; (CH₃)₃SiNHSi(CH₃)₃	999-97-3	213-668-5	kvap.	Si-Al 2015	H225 (Flam.Liq.2) H302+H332 H311 (Acute Tox.3) H412	P210, P261, P273, P280 P302+P352+P312 P304+P340+P312
Hydridoboritan sodný; Sodium borohydride; NaBH₄	16940-66-2	241-004-4	tuhá	Si-Al 2017	H260 (Water-react.1) H301 (Acute Tox.3) H314 (Skin Corr.1B) H360F (Repr.1B), EUH014	P201, P280 P231+P232 P308+P313 P370+P378 P402+P404
Chlorid kobaltnatý hexahydrát; CoCl₂.6H₂O	7791-13-1	231-589-4	tuhá	Merck 2015	H302, H317, H334 H341 (Muta.2) H350i (Carc.1B) H360F (Repr.1B) H410 (Aqua.Chronic 1)	P201, P273 P280 (rukavice) P302+P352 P304+P340 P342+P311
Chlorid nikelnatý hexahydrát; NiCl₂.6H₂O	7791-20-0	231-743-0	tuhá	Merck 2014	H301+H331 (Acute Tox.3) H315, H317, H334 H341 (Muta.2) H350i (Carc.1A) H360D (Repr.1B) H372 (STOT RE 1) H410 (Aqua.Chronic 1)	P201 P273 P280 (rukavice) P302+P352 P304+P340 P308+P310
Kadmium; Cd	7440-43-9	231-152-8	tuhá	Merck 2015	H330 (Acute Tox.2) H341 (Muta.2) H350 (Carc.1B) H361fd (Repr.2) H372 (STOT RE 1: pľúca, obličky, kosti) H410 (Aqua.Chronic 1)	P201 P273 P304+P340 P308+P310
Kyselina benzoová; C₆H₅COOH	65-85-0	200-618-2	tuhá	Merck 2015	H315 H318 (Eye Dam.1) H372 (STOT RE 1: pľúca)	P280 (okuliare) P302+P352 P305+P351+P338 P314
Kyselina fluorovodíková 48- 51%; HF (aq)	7664-39-3	231-634-8	kvap.	Alfa 2016	H310 (Acute Tox.1) H300+H330 (Acute Tox.2) H314 (Skin Corr.1A)	P260, P284 P301+P330+P331 P302+P350, P361 P303+P361+P353 P305+P351+P338 P320, P405, P501
Metanol; CH₃OH	67-56-1	200-659-6	kvap.	Alfa 2016	H225 (Flam.Liq.2) H301+H311+H331 (Acute Tox.3) H370 (STOT SE 1: oči)	P210, P240 P260, P261, P280 P303+P361+P353 P304+P340, P405

Název	Číslo CAS	Číslo EC	Látka	Zdroj info	H-vety	P-vety
Metavanadičnan amónny; NH_4VO_3	7803-55-6	232-261-3	tuhá	Merck 2016	H301 (Acute Tox.3) H319, H332, H335 H372 (STOT RE 1: dých.) H411 (Aqua,Chronic 2)	P273 P305+P351+P338 P308+P310
Metyloranž; $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{-N=N-}$ $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$	547-58-0	208-925-3	tuhá	Merck 2012	H301 (Acute Tox.3)	P309+P310
Nikel; Ni	7440-02-0	231-111-4	tuhá	Merck 2012	H317 H351 (Carc.2) H372 (STOT RE 1: dých.) H412	P281 P273 P308+P313 P302+P352
Ortuť; Hg	7439-97-6	231-106-7	kvap.	Merck 2015	H330 (Acute Tox.2) H360D (Repr.1B) H372 (STOT RE 1) H410 (Aqua.Chronic 1)	P201 P273 P304+P340 P308+P310
Síran nikelnatý heptahdrát; $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	10101-98-1	232-104-9	tuhá	Lach-Ner 2013	H302+H332 H315, H317, H334 H341 (Muta.2) H350i (Carc.1A) H360D (Repr.1B) H372 (STOT RE 1) H410 (Aqua.Chronic 1)	P260, P285, P261 P302+P352 P405, P501
Trietylamin; $\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_3$	121-44-8	204-469-4	kvap.	Si-Al 2018	H225 (Flam.Liq.2) H314 (Skin Corr.1A) H311+H331 (Acute Tox.3) H302, H335	P210, P261, P280 P303+P361+P353 P305+P351+P338 P370+P378

Fyzikálny ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 11 Bratislava

Havarijný plán pri úniku nebezpečných chemických faktorov

Názov a sídlo organizačnej jednotky: Fyzikálny ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 11 Bratislava-Patrónka (budova Chemického ústavu, pavilón QUTE, technologická hala pri Elektrotechnickom ústave); detašované pracovisko FU SAV Vrbovská cesta 5051/110, 921 01 Piešťany

Autor havarijného plánu: RNDr. Anton Repko, PhD.

RNDr. Ján Košovský, CSc., metodik SAV pre ochranu práce a ŽP

Havarijný plán schválil dňa: 13.11.2017

Riaditeľ ústavu: RNDr. Stanislav Hlaváč, CSc.

A. Organizačné a technické opatrenia na zneškodnenie NChF

Pozn.: Uvedené opatrenia nepredpokladajú únik kvapalných NChF v objeme väčšom ako 20 litrov (objem bežného kanistra). Pri riziku úniku NChF presahujúcich tento objem je potrebné technické opatrenia doplniť o body uvedené vo vyhláske MŽP SR č. 100/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami.

Prvé bezodkladné opatrenia na zmiernenie následkov havárie **vykonávajú zamestnanci samostatne** alebo riadení vedúcim zamestnancom až do príchodu vedúceho zásahu.

Vznik požiaru chemických látok prítomní zamestnanci oznámia zamestnancovi riadiacemu práce s NChF, požiarnemu technikovi a vedúcemu požiarnej hliadky. Požiar sa snažia uhasiť dostupnými prostriedkami (voda, práškové, snehové hasiace prístroje, prekrytie namočenými tkaninami).

Vznik požiaru väčšieho rozsahu oznámia Ohlasovní požiarov (vrátnica budovy Chemického ústavu; pre detašované pracovisko v Piešťanoch – pani Zvončeková, druhé poschodie), vedúcemu Technického úseku a privolajú Hasičský a záchranný zbor.

Riadenie zásahu pri nehode väčšieho rozsahu vykonáva zamestnanec riadiaci práce s NChF a jeho neprítomnosti ďalší poverení zamestnanci (ďalej „vedúci zásahu“). Vedúci organizácie alebo vedúci zásahu informujú o zvýšenom riziku všetky prítomné osoby prostredníctvom signalizačného zariadenia, telefonicky alebo spojkami.

V zasiahnutom priestore dočasne pracujú iba poverení zamestnanci, ktorí boli určení vykonať asanáciu, opravy a iné nevyhnutné práce. Pred škodlivými účinkami uvoľnených NChF sa chránia osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami (ochranný odev, vhodná ochranná obuv, rukavice, ochranný štít na tvár, ochrana dýchacích orgánov).

Prvá pomoc osobám poraneným alebo zasiahnutým NChF, ich transport do bezpečia, privolanie záchranej služby alebo prevoz do nemocnice zaisťujú zamestnanci vyškolení v poskytovaní prvej pomoci alebo bezpečnostný technik.

Ostatní zamestnanci, ktorí sa na odstraňovaní havárie nezúčastňujú, prerušia alebo ukončia svoju prácu, opustia pracovisko a odoberú sa do bezpečia.

Postup pri zneškodňovaní a odstraňovaní NChF

Pri úniku plyných palív alebo rozliatí horľavých kvapalín:

- v miestnosti ihneď zhasnúť horiace plynové spotrebiče,

- zvonka vypnúť elektrický prúd,
- vyhlásiť zákaz vstupu nepovolaným osobám,
- hasiace prístroje pripraviť na použitie,
- zaistiť účinné vetranie, nie však dovnútra budovy.

Rozliata horľavá kvapalina sa nechá vsiaknuť do vhodného sorbentu. Použiť sa môže len sorbent, pri ktorom ani po jeho nasiaknutí horľavými kvapalinami nepríde k jeho samovznieteniu. Použiť možno piliny, textilnú tkaninu, z komerčných sorbentov Perlit, Vapex alebo Spilkleen.

Rozliate nepolárne rozpúšťadlá sa nesmú roztierať na podlahe alebo na podložke z plastických látok (nebezpečenstvo výboja statickej elektriny).

Rozliate kyseliny sa čiastočne nariedia vodou a zneutralizujú dostupným uhličitanom, napr. vápenatým alebo sodným. Pri nedostupnosti uhličitanov možno použiť aj hydroxidy. Kvapalný odpad sa podľa podmienok odčerpá alebo zachytí do vhodného sorbentu (viď vyššie). Pri malých množstvách sa môže rozliata kyselina po zriedení a neutralizácii zachytiť do tkaniny, napr. do handry, a vypláchať vo vode.

Pri rozsypaní tuhých chemických látok sa tieto opatrne pozberajú a zametú tak, aby sa prachové častice nerozptýlili do okolitého priestoru. Namiesto zametania možno rozsypanú látku pozberať pomocou provizórnej stierky (lopatka na upratovanie, rovný kus kartónu). Zvyšky látky sa zachytia na zvlhčenú papierovú vatú, tkaninu alebo iný sorbent.

Sorbent so zachytenými chemickými látkami sa uloží do vhodného plastového alebo kovového obalu. S použitým sorbentom sa podľa povahy chemickej látky nakladá ako s nebezpečným odpadom. Dočasne sa umiestni do skladu nebezpečného odpadu a ďalej odovzdá na zneškodnenie autorizovanej firme.

B. Hlásenie úniku nebezpečných chemických faktorov

B.1. Hlásenie v rámci organizácie

Zamestnanec, ktorý zistí únik NChF, alebo má podozrenie, že došlo k ich úniku, ohlási túto skutočnosť osobne alebo telefonicky svojmu nadriadenému alebo jeho zástupcovi a následne podľa závažnosti ďalším vedúcim zamestnancom uvedeným v tabuľke. Menovaní urýchlene dôjdu na miesto havárie.

Funkcia	Meno	Telefón	Pozn.
Riaditeľ organizácie	RNDr. Stanislav Hlaváč, CSc	59410 500	podľa závažnosti
Riadiaci práce s NChF	RNDr. Anton Repko, PhD.	59410 571	
Bezpečnostný technik	Ing. Štefan Lányi, DrSc.	59410 525	
Vedúci Technického úseku	Ing. Jana Kováčová	59410 578	
Ohlasovňa požiarov	vrátnica Chemického ústavu	59410 299	podľa závažnosti
Požiarneho technika	Ing. Mário Nagy, HASTEX	0905 496 527	podľa závažnosti
Vedúci požiarnej hliadky	RNDr. Igor Maťko, CSc. – blok C Mgr. Peter Rapčan, PhD. – QUTE	59410 562 209 107 06	
Zástupca zamestn. pre BOZP	Ing. Jaroslav Rusnák, PhD.	59410 547	
Bezpečnostná služba objektu	hlavná vrátnica areálu SAV	59412 798	podľa závažnosti

B.2. Hlásenie mimo organizácie

Vedúci zamestnanec riadiaci práce s NChF a vedúci zamestnanec pre príslušné pracovisko ohlásia podľa závažnosti haváriu záchranným službám, orgánom životného prostredia a civilnej ochrany.

Záchranné služby, užitočné spojenia	Telefón (1.10.2017)	Pozn.
Záchranná zdravotná služba	155, 16 155, 112	
MUDr. D. Gajdošová , lekár v areáli SAV, Dúbravská cesta 9	02 5477 2559	
Národné toxikologické informačné centrum , UnivN BA, Limbová 5, 833 05 BA, www.ntic.sk, tic@healthnet.sk	02 5477 4166, 02 5465 2307, 0911 166 066	
Lekárska služba prvej pomoci , MED STAR s.r.o., Strečnianska 13, 85105 Bratislava-Petržalka	výjazdová: 02 63833130, 0901 701 000 ambulantná: 02 62250944	ordin.hod. 18 – 6 19 – 7
Regionálny úrad verejného zdravotníctva BA, www.ruvzba.sk	02 4333 8286, 0917 426 111	
Úrad verejného zdravotníctva SR, www.uvzs.sk	02 4928 4111	
Hlavná vrátnica areálu SAV na Patrónke, Dúbr. cesta 9, BA	02 5477 5722	
Hasičský a záchranný zbor	150, 112	
Polícia	158, 112	
Odbor krízového riadenia Okresného úradu BA	0961 046 324	
Odbor starostlivosti o životné prostredie Okres. úradu BA	0961 046 602	