

OPONENTSKÝ POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE

Název: Hodnocení zdravotních rizik chemických látek při likvidaci starých zátěží

Autor: Mgr. Denisa Pelikánová

Doktorský studijní program: Hygiena, preventivní lékařství

Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové

Oponent: Doc. MUDr. Karel Dohnal, CSc.,

Předložená práce má 113 stran textu, v seznamu použité literatury je cca 175 citací. V textu je vloženo 27 tabulek a 24 obrázků, srozumitelných a velmi kvalitně provedených. V závěru práce je 5 příloh. Po stránce jazykové, stylistické i formálního členění má práce výbornou úroveň. V seznamu vlastní literatury jsou čtyři původní články, ve dvou je první autorkou, další dvě jsou s IF 3,556 a 0,683. Dalších čtrnáct položek představují přednášky, přehledové články, statě v časopisech a sbornících z konferencí.

Vybrané téma je v současné době velmi aktuální, likvidace starých ekologických zátěží představuje z hlediska ochrany veřejného zdraví – kvality životního prostředí a zdraví lidí jeden z nejzávažnějších problémů. Sanace odpadů ze zpracování ropy patří mezi ně. Autorka se zaměřila na konkrétní lokalitu ve středních Čechách, kde se obytná zástavba nachází cca 500metrů od sludgeových lagun.

Hlavním cílem práce je zhodnocení míry zdravotních rizik osob pracovně i mimopracovně exponovaných škodlivinám, které jsou do prostředí uvolňovány během sanačních prací.

Metodika: V letech 2003-2005 bylo prováděno měření škodlivin u pracovníků při sanaci staré ekologické zátěže. Hodnocení zdravotních rizik jednotlivých látek se provádělo podle metodiky MŽP. Metodika respektovala i to, že se zároveň jedná i o zátěž obyvatelstva v okolí. Pro stanovení míry rizika byly použity metody stanovení HQ (hazard quotient – koeficient nebezpečnosti) a ILCR (individual lifetime cancer risk – míra pravděpodobnosti zvýšení výskytu karcinomů pro jednotlivce nad běžný výskyt v populaci při celoživotní expozici). Tyto hodnoty pak slouží k vytvoření map s izoliniemi rizika HQ nebo ILCR. Součástí prací byla i modelová analýza rozptylu škodlivin ze zdroje, která respektuje specifické podmínky v dané lokalitě.

Mezi sledovanými látkami byl toluen, oxid siřičitý, sirovodík a směs PAU, včetně kancerogenních složek. Zde je vhodné připomenout, že školící pracoviště v čele s prof. Fialou se problematikou interakcí chemických látek v životním a pracovním prostředí dlouhodobě a velice úspěšně zabývá a patří mezi špičková a světově uznávaná pracoviště.

Výsledky práce: Hodnoty škodlivin naměřené v místě sanace a v jeho okolí byly porovnávány s hodnotami naměřenými automatickým imisním monitoringem ČHMÚ. Během sanace došlo ke značnému zvýšení koncentrace SO₂, u ostatních látek se hodnoty pohybovaly nad průměrnými hodnotami pozadí, míst s průmyslovou zátěží i dopravně zatíženými lokalitami. Celkově však byla zátěž hodnocena jako zanedbatelná.

Při hodnocení potenciálních biologických interakcí ve směsích byla v praxi použita databáze „miXie“, na které se pracoviště školitele významně podílelo. Byly stanoveny třídy společných účinků pro sledované látky a u látek se shodnými účinky se hodnotila míra zdravotního rizika. Výstupem analýzy byl součet poměrů naměřených koncentrací látek k jejich PEL (permissible exposure limit – přípustný expoziční limit). V případě toluenu a sirovodíku se index nebezpečnosti pohybuje v rozsahu 0,105-0,206, což představuje hodnoty poměrně nízké. U látek s rizikem kancerogenity je ILCR při expozici směsi PAU $9,69 \cdot 10^{-6}$. (riziko vzniku karcinomu u deseti osob z milionu exponovaných). Taková výše rizika může být označena za přijatelnou.

Pro hodnocení rizika pro obyvatele v okolní zástavbě byla vypočítána úroveň koeficientů nebezpečnosti hluboko pod limity a hodnotí se jako zanedbatelné. Hodnoty ILCR pro směs PAU byly o jeden až dva řády pod přijatelnou hladinou rizika.

Splnění cílů: Stanovené cíle byly splněny v plném rozsahu. Byla zhodnocena pracovní i mimopracovní rizika, vyplývající z aktivit při sanaci staré ekologické zátěže ropnými odpady. Práce významným způsobem přispěla k rozšíření a upřesnění metodiky hodnocení pracovních i mimopracovních zdravotních rizik v souvislosti s nakládáním s nebezpečnými odpady. V úvodu je věnována pozornost způsobu a principům hodnocení zdravotních rizik chemických látek, platné legislativě a charakteristice v práci sledovaných látek.

Otázky: V práci uvádíte, že sledování dalších chemických látek přítomných ve sledované lokalitě naráží na příliš vysoké náklady. Jaká byla cena tohoto projektu a jak byl projekt financován?

Během likvidace došlo ke zvýšení koncentrací škodlivin a zátěže pracovníků i obyvatel, které však byly klasifikovány jako převážně zanedbatelné. Jaká rizika přináší stav, kdy se příslušné skládky nesanoují?

Závěr: Práce jednoznačně splnila všechny náležitosti a proto doporučuji práci k obhajobě ve smyslu příslušných paragrafů VŠ zákona.

Doc. MUDr. Karel Dohnal, CSc.,

UK v Praze, 2.LF, Ústav veřejného zdravotnictví a preventivního lékařství

V Praze dne 4.9.2012