



PROTOKOLY Z ANALÝZ TOXICKÝCH PLYNŮ V PRACOVNÍM PROSTŘEDÍ

Informační obsažnost z pohledu měřitelů a z pohledu
hodnotitelů

MICHAEL WALDMAN

NRL pro analýzu toxických plynů v ovzduší na pracovištích

Státní zdravotní ústav Praha

červen 2007

LIMITOVANÉ ŠKODLIVINY V PRACOVNÍM PROSTŘEDÍ

(Nařízení vlády č.178/2001 Sb., Příloha 2)

	<i>PLYNY</i>	<i>PÁRY</i>
<i>S OBSAHEM NEKOVŮ</i>	oxidy, ethylenoxid, ozon, formaldehyd, chlor, rtuť, sirovodík, selenovodík, amoniak, fosgen, vinylchlorid	rozpouštědla, hydrazin, alkylhydraziny, monoméry pro plasty, nitrily, kyanovodík, nitroglykoly, nikotin, dimethylsulfát, glutaraldehyd, sirouhlík
<i>S OBSAHEM KOVŮ</i>	arzin, stibin, plumbin, dimethylrtuť	tetrakarbonyl niklu, tetraethylolovo, oxid osmičelý

TVŮRCE PROTOKOLŮ - MĚŘITEL

POSICE:

- vedoucí resortní nebo mimoresortní laboratoře, který vlastní osvědčení o autorizaci nebo akreditaci

KVALIFIKACE:

- nemusí být zdravotnickým pracovníkem ve smyslu § 72 a § 76 zákona č. 96/2004 Sb.

ÚKOLY:

1. Pro potřeby kategorizace prací § 38 zákona č. 258/2000 Sb. v platném znění, identifikovat a měřit krátkodobé výrony plyných škodlivin v dýchací zóně lidí při práci;
2. Zjišťovat průměrné celosměnové koncentrace plyných škodlivin v dýchací zóně lidí;
3. Hodnotit naměřená data a porovnávat je s limity ve smyslu Nařízení vlády č. 178/2001 Sb. a Vyhlášky MZ č. 432/2003 Sb.

UŽIVATEL PROTOKOLŮ – HODNOTITEL

POSICE:

- zaměstnanec Krajské hygienické stanice nebo jejích územních pracovišť

KVALIFIKACE:

- lékař či absolvent jiné školy, atestovaný pro nelékařské zdravotnické práce ve smyslu § 72 a § 76 zákona č. 96/2004

ÚKOLY:(podle § 82 zákona č. 258/2000 Sb. ve znění Zákona č. 471/2005 Sb.)

1. Rozhodovat na návrh zaměstnavatele o kategoriích prací na jednotlivých pozicích ve smyslu Vyhlášky MZ č 432/2003 Sb.;
2. Stanovovat u prací zařazených do kategorií č. 3 a č. 4 termíny periodického sledování chemických škodlivin;
3. Určovat u předepsaných periodických měření jejich minimální rozsah;

PROTOKOL SOUVISEJÍCÍ S KATEGORIZACÍ PRACÍ

(zpracováno podle Autorizač. návodu č. 02/03 verze č. 2, vydal SZÚ v dubnu 2006)

MUSÍ JEDNOZNAČNĚ:

1. Identifikovat právnickou osobu, která šetření objednala;
2. Identifikovat pracoviště, ve kterém šetření proběhlo;
3. Identifikovat laboratoř, která šetření provedla (číslo autorizačního nebo akreditačního osvědčení);
4. Informovat o termínech, ve kterých proběhla terénní a laboratorní část šetření a identifikovat všechny jejich účastníky;
5. Definovat účel a cíl šetření;
6. Zdůvodnit zvolený rozsah šetření;
7. Zdůvodnit zvolenou metodickou strategii šetření;
8. Charakterizovat technické prostředky a metody použité při šetření a informovat o jejich původu ;
9. Definovat nejistoty a podmínky, za kterých platí výsledky shromážděné během šetření;
10. Zhodnotit výsledky ve smyslu platné legislativy.

ÚČEL A CÍL PROTOKOLU

AUTORIZOVANÝ NEBO AKREDITOVANÝ MĚŘITEL JE POVINEN PŘED MĚŘENÍM:

1. Identifikovat na pracovišti chemické složení dominantních plynných škodlivin;
2. Seznámit se s limitními koncentracemi (PEL a NPK-P) všech identifikovaných látek;
3. Informovat zákazníka o případném výskytu plynných látek, které nejsou v tuzemském seznamu limitovaných škodlivin (Nař. vlády č. 178/2001 Sb., Příloha 2); doporučit odložení jejich měření do získání odborného stanoviska NRC pro průmyslové chemické látky a přípravky (Centrum pracovního lékařství, SZÚ Praha);
4. Vědět, že koncentrační hladiny všech plynných škodlivin, které jsou nižší než 30 % limitů, jsou hygienicky nevýznamné;
5. Znat kritéria pro zátěž dýchací zóny lidí pracujících v kategoriích práce č. 2 až 4 (Vyhláška MZ č. 432/2003 Sb.).

ROZSAH VZORKOVÁNÍ PRO PROTOKOL

AUTORIZOVANÝ NEBO AKREDITOVANÝ MĚŘITEL JE POVINEN SE ZÁKAZNÍKEM PŘED ŠETŘENÍM UPŘESNIT:

1. Reprezentativní pracovní náplň směn a časové snímky dílčích pracovních úkonů;
2. Minimální počet směn nutných k shromáždění potřebných vzorků;
3. Počet lidí na pracovišti během měření a jejich pracovní režim (názvy pracovních posic);
4. Počet soumístných a současných paralelních měření během směn;
5. Plánované materiálové náklady na měření (spotřeba kolektorů pro sběr vzorků, spotřeba chemikálií při lab. analýze atd.);

STRATEGIE VZORKOVÁNÍ PRO PROTOKOL

MĚŘITEL JE POVINEN ZDŮVODNIT HODNOTITELI, V KTERÝCH PŘÍPADECH ZVOLIL:

1. Osobní odběr (kolektor v dýchací zóně upevněn na klopě pracovního oděvu);
2. Stacionární odběr (kolektor v dýchací zóně upevněn na stativu);
3. Krátkodobý (nejvýše desetiminutový) kontinuální odběr;
4. Dlouhodobý odběr (kontinuálně alespoň 60 minut);
5. Celosměnový kontinuální odběr (zahrnující minimálně 90 % času směny).

PODMÍNKY PLATNOSTI VÝSLEDKŮ V PROTOKOLECH

MĚŘITEL BY MĚL UVÁDĚT KAŽDÝ VÝSLEDEK (mg/m³) PŘEPOČTENÝ NA SUCHÝ VZDUCH PŘI TLAKU 100 kPa A TEPLITĚ 25°C (Nař. vlády č. 178/2001 Sb.) A DOPLNĚNÝ O NÁSLEDUJÍCÍ INFORMACE:

1. Čas zahájení a ukončení kontinuálního odběru;
2. Totožnost pracovníka, z jehož dýchací zóny bylo vzorkováno a název jeho pracovní posice;
3. Mikroklimatické poměry ve vyšetřovaném vzduchu (tlak, průměrná teplota a vlhkost);
4. Maximální nejistotu hodnoty v % (dříve interval spolehlivosti) stanovenou ve smyslu ISO 3534-1.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ V PROTOKOLECH

SKUTEČNÉ KONCENTRAČNÍ HLADINY PLYNNÝCH ŠKODLIVIN V JEDNOTLIVÝCH NÁVAZNÝCH SMĚNÁCH KOLÍSAJÍ KOLEM STATISTICKÉHO PRŮMĚRU. HODNOTU TOHOTO PRŮMĚRU NELZE NA PODKLADĚ JEDNOHO ŠETŘENÍ VYPOČÍTAT, ALE POUZE ODHADNOUT. MĚŘITELÉ I HODNOTITELÉ BY SE PROTO MĚLI ŘÍDIT DOPORUČENÝMI HODNOTÍCÍMI KRITÉRII (ČSN EN 689):

1. Je-li poměr výsledku a limitu (tzv. expoziční index) $\leq 0,3$ lze očekávat, že výsledek opakovaného měření by byl s vysokou pravděpodobností opět hygienicky nevýznamný;
2. Je-li expoziční index ≥ 3 , lze s vysokou pravděpodobností prohlásit, že výsledek opakovaného měření by opět indikoval výrazné překročení limitu;
3. Je-li expoziční index výsledku v intervalu $\langle 0,3;3 \rangle$, má překračování limitu statistickou pravděpodobnost zjistitelnou tzv. kvantilovou studií, proveditelnou po nashromáždění 20 - 40 výsledků z opakovaných měření.