

LASERY A PŘÍSTROJE IPL v praxi hygienické služby

AHS Jaroslava Vachová

271087104, vachova@hygpraha.cz

Hygienická stanice hlavního města Prahy

Osnova

- 1. Lasery podle vládního nařízení č.1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením.**
- 2. Lasery z hlediska kategorizace - vyhl. MZ ČR č.432/2003 Sb.**
- 3. Lasery třídy III.a),
Lasery třídy III.b) a IV.**

5. Podklady pro návrh žádosti o rozhodnutí zařazení práce do kategorie – pracoviště s lasery.

6. Přístroje IPL

- charakteristika a jejich použití**
- závěry expertizy**
- navrhovaná opatření**

Požadavky na pracovišti:

- a) označení a výstražky na laseru**
- b) označení a výstražky na vstupech**
- c) stěny, povrchy, předměty**
- d) okna**
- e) OPP**
- f) školení**
- g) provozní deník**
- h) dokumentace a evidence**

V úvodu bych chtěla stručně a přehledně sdělit, jak v rámci Prahy postupujeme při zařazování prací s lasery třídy III.b a IV. do třetí kategorie práce a jaká požadujeme opatření na pracovištích.

Považuji to primárně za důležité i vzhledem k informaci o opatřeních, která by měla být vyžadována na pracovištích s IPL t.j. přístroji se zdrojem intenzivního pulzního světla, o nichž technicky pohovoří Ing. Buchar.

Upozorňuji, že tato opatření vyžadujeme na území HMP a nemusí být vyžadována v tomtéž rozsahu v jiných koutech naší republiky. Nicméně naše požadavky se opírají o obecně platné normy, které jsou platné v celé ČR.

Podle nařízení vlády č.1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, se rozdělují lasery na 4 třídy. I. a II. třída jsou z hlediska ochrany zdraví nevýznamné.

Kromě takzvaných zakrytovaných laserů, které jsou pro uživatele prezentovány jako lasery třídy I., avšak pod krytem je zařízení s laserem třídy III.b) nebo IV. Tento fakt musí být zcela jasný zákazem s důraznou výstrahou pod krytem, jehož sejmutí nebo demontáž jsou rizikové.

Pro zaměstnavatele s lasery třídy III.a), se kterými pracuje hodně kosmetiček, už vyplývá povinnost neprodleně oznámit příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví, že práci s laserem III.a) třídy, tedy s lasery od 1 do 5 mW zařadil do druhé kategorie práce.

Z hlediska působení orgánu ochrany veřejného zdraví tedy v tomto smyslu hygienických stanic jsou významné lasery třídy III.b) a IV. Práce s nimi je už riziková a z hlediska vyhlášky MZ č. 432 z roku 2003, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, musí zaměstnavatel podat návrh na zařazení práce s těmito lasery do třetí kategorie.

Zařadit laser do třídy je povinností výrobce, který třídu uvádí na štítku přímo na laseru, případně na laserové sondě spolu s příslušnými výstrahami.

Návrh na zařazení práce s lasery třídy III.b) a IV. do kategorie práce by měl obsahovat – název a umístění pracoviště, počet zaměstnanců pracujících s lasery, z toho počet žen, technické údaje o laseru, jeho umístění v rámci provozu a technická, organizační a bezpečnostní opatření k ochraně zdraví zaměstnanců na základě hodnocení rizik. Návrh musí zaměstnavatel podat do 30 kalendářních dnů ode dne zahájení výkonu prací.

U laserových pracovišť je to zvláště pro jednotlivce, na kterém spočívají další a další povinnosti z hlediska jiných úřadů, zejména po technické stránce, poněkud složitější a proto jsme vypracovali takzvané

**PODKLADY PRO NÁVRH ŽÁDOSTI O ROZHODNUTÍ
O ZAŘAZENÍ PRÁCE S LASERY DO KATEGORIE**

Podklady pro návrh žádosti o rozhodnutí zařazení prací do kategorií práce – pracoviště s lasery

V příloze Vám zasíláme **podklady pro návrh žádosti o r o z h o d n u t í na zařazení práce s lasery IV. třídy do třetí kategorie práce**, které vycházejí z legislativy citované v jejich závěru. Pokud budou splněny a řádně doplněny všechny uvedené informace a požadavky, budou považovány za dostatečné pro rozhodnutí Hygienické stanice hl. m. Prahy.

Zřizovatele nového pracoviště s laserem upozorňujeme na povinnost požádat o zařazení práce s laserem do kategorie, podle § 37 odst. 2 zákona č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, do 30 kalendářních dnů ode dne zahájení výkonu práce.

Návrh předkládá oprávněná osoba, která zaměstnává fyzické osoby v pracovněprávních nebo obdobných pracovních vztazích (dále jen zaměstnavatel).

**Na území hl. m. Prahy na návrh zaměstnavatele rozhoduje o zařazování práce s laserem do příslušných kategorií Hygienická stanice hl. m. Prahy, Rytířská 12, 110 01 Praha 1 -
- kam je třeba zaslat žádost o r o z h o d n u t í .**

V Praze 1. 5. 2008

as. Jaroslava Vachová, Markéta Králová, DiS

kontakt: tel: 271 08 71 04, 605 169 053

e-mail: vachova@hygp Praha.cz, podatelna@hygp Praha.cz

Údaje vycházejí z legislativy platné v ČR a jsou uvedeny v závěru podkladů:

Podklady pro návrh žádosti o rozhodnutí zařazení prací do kategorií- pracoviště s lasery tř. IV

IČO: Údaj o zápisu vrejstříku, spis. zn. Datum...
Datum zahájení provozu:

Obchodní jméno:
Adresa zaměstnavatele:

Název, adresa pracoviště:

Oddělení: číslo dveří: ... podlaží:
Název práce: ...
Účel provozování laseru: ...

Celkový počet osob pověřených prací s laserem (z toho počet žen)
Pracovník pověřený k jednání: tel:....

1. Technická dokumentace laserového přístroje podle §10 nařízení vlády č.1/2008 Sb.

Název přístroje: ... výrobní č.:

Výrobce:

Dodavatel:

Třída laseru: IV. označení štítkem umístěném na laseru

Výkon laserové sondy (mW): ...

Vlnové délky laserové sondy (nm):

Režim generování: ...

Průměr svazku záření na výstupu: ...

rozbíhavost: ...

2. Postup práce s laserem (stručný návod k obsluze)....

3. Ochranná opatření na pracovišti podle §9-výstražné texty nebo signalizace laserů, § 11-minimální technická a organizační opatření k omezení expozice záření laserů podle Nařízení vlády č.1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením

a) Pracoviště je na všech vstupních dveřích opatřeno světelnou signalizací a označeno předepsanými výstražnými tabulkami:

- symbol výstrahy laseru... laserové záření třídy IV. ...
- **ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBÁM ...**
- je zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob - **zámek, koule...**

b) Stěny, povrchy a předměty na pracovišti jsou zajištěny tak, aby nemohlo dojít k nebezpečným nekontrolovaným odrazům paprsků.

c) Okna a případně další otvory jsou zajištěny proti průniku paprsků do vnějších prostor **materiálem nepropouštějícím záření** použité vlnové délky ...

d) Uvedený přístroj je:

- opatřen **výstražnými a informačními štítky v CJ....**
- vybaven **zvukovou nebo světelnou signalizací chodu....**
- je zabezpečen vstupním **kódem proti neoprávněnému použití** nepovolanou osobou

e) Na pracovišti se nevyskytují jiné faktory než záření, vznikající při chodu laseru, které by mohly nepříznivě ovlivnit pracovní prostředí (např. škodlivé plyny nebo jiné látky zdraví škodlivé)...

4. Osobní ochranné prostředky

Všechny osoby nacházející se na laserovém pracovišti v okamžiku práce s laserem mají chráněn zrak speciálními ochrannými brýlemi nepropouštějícími vlnové délky laserového paprsku, které musí být shodné s používanými vlnovými délkami podle § 10 a, b, c, d, e, f a § 11, nařízení vlády č.1/2008Sb..

1. Ochranné brýle jsou vždy nasazeny před a sejmuty až po skončení aplikace, na pokyn odpovědného pracovníka.

5. Školení – minimální rozsah informací poskytnutých zaměstnanci k ochraně zdraví při práci zejména s ohledem na bezpečné pracovní postupy vedoucí ke snížení rizik souvisejících s expozicí neionizujícímu záření - §6, nařízení vlády č.1/2008 Sb.
školitel datum...

6. Provozní deník – vedení záznamů o rizikové práci podle §40,písm. a), bod2, evidence rizikových prací z.č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění - zaměstnavatel je povinen vést evidenci o době, po kterou je zaměstnanec vystaven riziku.
Deník musí obsahovat údaje: **datum, výkon laseru, časovou expozici, čitelné jméno a podpis pracovníka**

7. Havarijní situace

Pokud se laser dostane do mimořádné situace, která neodpovídá běžným provozním charakteristikám, je s přístrojem nakládáno podle technické dokumentace dané výrobcem a je kontaktováno autorizované servisní středisko:

telefon servisního pracoviště ...

Po jakémkoli zásahu oka laserovým paprskem je postižená osoba okamžitě vyšetřena očním lékařem ... telefon...

8. Zakázané manipulace

1. Dráha paprsku a přístup k ní se upraví tak, aby nemohlo dojít k nahodilému zásahu očí nebo kůže lidí přímým, zrcadlově nebo difúzně odraženým paprskem.
2. V průběhu provozu laseru je zakázán vstup na pracoviště nepovolaným osobám.
3. Je zakázáno snímání ochranného krytu, demontáž laseru, jeho opravy a seřizování

9. Vedení dokumentace o pracovních v riziku práce s laserem ...

Součástí je zajištění preventivní ochrany pracovníků: Při práci s lasery se jedná o lékařské vstupní, periodické v intervalu 2 let a výstupní prohlídky obsahující základní vyšetření a vyšetření očního pozadí, jak bude dáno také rozhodnutím Hygienické stanice hl. m. Prahy.

a) **Vyšetření očního pozadí provádí: ...**

b) **Základní lékařské vyšetření provádí:**

Výsledky vyšetření musí obsahovat jasný závěr o schopnosti práce s laserem.

Jméno a podpis pověřeného pracovníka:

Datum ...

Navrhujeme zařadit tuto práci do třetí kategorie ve smyslu vyhl. MZ č. 432/2003 Sb.

Níže uvedené informace neuvádět do žádosti

Údaje vycházejí ze sbírky zákonů ČR:

- vyhláška MZ č.432/2003 Sb., (příl.č.1), kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů Díl 6 - §35, §36, Díl 7 - §37, §38, §39, §40, §42, §43, §44
- nařízení vlády č.1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, § 4, §5, §6, §8, §9, §10, §11
- zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce
- zákon č.20/1966 Sb., § 9,volba lékaře, § 40 povinnost organizace zajistit pro zaměstnance závodní preventivní péči

ČSN, EN 60825-1 Bezpečnost laserových zařízení, část1: Klasifikace zařízení, požadavky a pokyny pro užívání

Uvedený návod pro návrh na zařazení práce s laserem do kategorie má platnost na území hl. m. Prahy. Žádost o zařazení do kategorie práce zasílejte na Hygienickou stanici hl. m. Prahy, HP-as. J. Vachová - Rytířská 12, 110 01 Praha 1.

Tyto podklady zasíláme zájemcům nejlépe emailem, případně poštou. Někteří výrobci resp. dovozci jako Medicom a BTL jimi vybavují nové přístroje a nové uživatele na ně upozorňují. Po vyplnění pošle zaměstnavatel podklady na Hygienickou stanici HMP, Rytířská 12, Praha 1.

Na základě uvedeného návrhu rozhodne Hygienická stanice hlavního města Prahy o zařazení práce do třetí kategorie včetně náplně a termínů lékařských preventivních prohlídek, které musí pracovníci absolvovat.

Jedná se o vstupní prohlídky obsahující základní lékařské vyšetření a vyšetření očního pozadí, aby byl jasný stav očí před zahájením práce s lasery. Dále ve stejném rozsahu musí zaměstnavatel zajistit periodické prohlídky v intervalech 2 let a výstupní prohlídky, jak je dáno také náplní uvedenou v KAPRu.

Podle § 11vl. nařízení č.1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, vyžadujeme na pracovišti tato minimální technická a organizační opatření k omezení expozice zářením. Pracoviště musí být na všech vstupních dveřích označeno předepsanými výstražnými tabulkami, tedy kromě výstrah a označení na laseru.

- **symbol výstrahy laseru**
- **třída laseru**
- **ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBÁM s textem i v grafické podobě podle EU**

K tomu předáváme zaměstnavateli vzor s výstrahami.



- Pracoviště musí být kromě toho zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob obvykle tzv. dveřní koulí, která zabraňuje vstupu do místnosti. Předpokládá se, že k těmto dveřím mají přístup pouze povolané a tedy poučené osoby. U některých menších pracovišť souhlasíme s tím, že pracovník uzamyká po dobu laserování dveře zevnitř.

U pracovišť s lasery IV. třídy se kromě toho podle §11, odst.2) vyžaduje světelná signalizace umístěná na dveřích nebo v jejich bezprostřední blízkosti.

- **Stěny, povrchy a předměty** na pracovišti by neměly být odrazivé, což je zdůrazněno především u laserů IV. třídy, kde se dráha paprsku a přístup k ní upraví tak, aby nemohlo dojít k nahodilému zásahu očí nebo kůže zaměstnanců nebo osob přímým, zrcadlově nebo difúzně odraženým nekontrolovaným odrazům paprsků překračujícím nejvyšší přípustnou hodnotu.
Některé lesklé plochy, které nelze vyloučit jsou na naše doporučení překrývány neodrazivou látkou např. textilními rouškami.
- **Okna** pokud komunikují s prostorem, aby se zabránilo ohrožení osob, kde se pohybují lidé, musí být zajištěna proti průniku paprsků do těchto vnějších prostor materiálem nepropouštějícím záření. Postačují žaluzie, ale vzhledem k tomu, že je třeba také zabránit odrazu od skleněné plochy okna, doporučujeme závěs nebo žaluzii z neodrazivého materiálu (nedoporučují se žaluzie lesklé kovové) umístit zevnitř okna před skleněnou plochu.

Vlastně nejdůležitější jsou OSOBNÍ OCHRANNÉ POMŮCKY – které musí mít všechny osoby nacházející se na laserovém pracovišti v okamžiku práce s laserem, což podle odst. 1,2 §11 nahrazuje, pokud podmínky nelze řešit jinak, všechna předešlá opatření. Jedná se o speciální ochranné brýle nepropouštějící vlnové délky laserového paprsku, které musí být shodné s používanými vlnovými délkami. Pokud laser používá různé vlnové délky, musí brýle pokrývat všechny tyto vlnové délky - často bývají širokospektré. Doporučuji vlnové délky důkladně kontrolovat.

Ochranné brýle jsou vždy nasazeny před a sejmuty až po skončení aplikace, na pokyn odpovědného pracovníka. Stejně by se měly používat ochranné rukavice či návleky, pokud hrozí riziko popálení kůže.

ŠKOLENÍ - Zaměstnavatel je dále povinen poskytnout zaměstnanci minimální rozsah informací podle §6, nařízení vlády č.1/2008 Sb., tedy seznámit ho zejména s bezpečnými pracovními postupy souvisejícími s expozicí neionizujícímu záření. V dokumentaci na pracovišti o tom musí být uložen záznam s datem provedeného školení a podpisy určených pracovníků.

Bohužel v tomto nařízení není jasně uveden rozsah školení a kdo ho má provádět. Za vše odpovídá zaměstnavatel, který může toto školení provádět sám nebo jej může provést dodavatel nebo servisní technik. Je však otázkou, nakolik je takové školení - „poučení“ plnohodnotné

Pro důkladnější proškolení v práci s lasery III.b) třídy existují renomovaná pracoviště – jako například pracoviště MUDr. Miroslava Procházky, který je zároveň presidentem evropské společnosti pro využití laseru.

U laserů IV. třídy proškolení provádí zástupce výrobce nebo dodavatele, případně servisní pracovník. Některá pracoviště posílají svoje zaměstnance na školení či kurzy do zahraničí k výrobcům nebo na renomované kliniky.

Provozní deník – zaměstnavatel je také povinen vést záznamy o době, po kterou je zaměstnanec vystaven rizikové práci podle §40, písm.a), bod2, evidence rizikových prací z.č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů. My požadujeme tzv. provozní deník, který se ukládá po dobu 10 let a obsahuje záznamy o provozu laseru: datum, výkon laseru, časovou expozici, čitelné jméno a podpis.

DOKUMENTACE A EVIDENCE

Takzvaný provozní deník, doklad o školení včetně základních údajů o zaměstnancích a doklad, že zaměstnavatel informoval zaměstnance o tom, že jejich práce s lasery je riziková, dále jakým preventivním lékařským prohlídkám jsou povinni se podrobit *tvoří dokumentaci, která je uložena na pracovišti a při kontrolách je námi vyžadována.*

IPL

Při kontrolní činnosti jsme zjistili, že se v současné době rozšířilo používání tzv. přístrojů IPL - tedy zdrojů intenzivního pulzního světla. Tyto přístroje - lékaři i pracovníky v kosmetické péči obecně nazývané IPLka rozšiřují nové možnosti v kosmetické i dermatologické péči a představují řadu přístrojů různých výrobců.

Jde o záblesk o velké intenzitě, kterým se docíluje po několika aplikacích trvalé depilace, odstranění pih, stařeckých skvrn a jiných pigmentových skvrn různého původu např. hemangiomů (červených skvrn a cévek na obličeji) a lze jimi odstranit i tetování. Neopominutelným účinkem je také fotorejuvenace neboli omlazení pokožky.

Po několika aplikacích lze dosáhnout podobných účinků jako při využití laserových přístrojů.

IPL přístroje téměř v plné míře nahrazují většinu laserů a jejich přitažlivost je v několikanásobně nižší ceně.

Vzhledem k tomu, že jsou používány vlnové délky cca 400 až 1400 nm – tedy viditelné a částečně infračervené neviditelné spektrum záření, které ohrožují rohovku i sítnici oka a proto, že z údajů v technické dokumentaci nebylo jasné zda jsou podle NV č.1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, překračovány nejvyšší přípustné hodnoty expozice osob ultrafialovému, viditelnému a infračervenému záření nelaserových technologických zdrojů, požádali jsme prostřednictvím ZÚ Praha, odborné pracoviště SZÚ v Praze o provedení expertizního posouzení 7 typů IPL přístrojů, které jsou používány v praxi.

Podle §2, odst.a), NV č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením bylo podle §2, odst.3 provedeno měření a výpočet referenčních a nejvyšších přípustných hodnot. Výsledky hodnocení zde uvádí Ing. Buchar, který měření a výpočty prováděl.

V závěru expertizy se konstatuje, že

ad 1)

Mohou být v přímém směru (např při nechtěném spuštění přístroje) překročeny nejvyšší přípustné hodnoty pro expozici očí již pro jednu aplikaci dávky do vzdálenosti několika metrů od aplikátoru, v bočním směru (záření do strany při aplikaci na kůži pacienta) do vzdálenosti desítek cm od aplikátoru.

ad 2)

Mohou být v přímém i v bočním směru překročeny nejvyšší přípustné hodnoty pro expozici kůže do vzdálenosti několika desítek centimetrů.

Aby se předešlo překročení nejvyšších přípustných hodnot, je nutné použít vhodné ochranné pomůcky (brýle, rukavice, rukávy, ...).

Závěr expertizy zároveň slouží hygienickým stanicím podle vyhlášky MZ č.432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, jako podklad pro rozhodnutí o zařazení práce s přístroji IPL do třetí kategorie.

Je na zvážení, zda zdroje IPL, které mají pulzní charakter, by neměly být hodnoceny podle kritérií, která jsou dána pro lasery, *jak ve své přednášce uvádí také Ing. Buchar.*

Domníváme se, že z této expertizy by mělo vzniknout konkrétní legislativní opatření, o které by se mohli pracovníci hygienických stanic při své práci opírat.

Vládní nařízení č.1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, podle §1, upravuje obecně minimální rozsah opatření k ochraně zdraví při práci, která by měla být vzhledem k uvedeným skutečnostem zajištěna v tomto rozsahu:

- 1. Zaměstnavatel musí příslušné hygienické stanici předložit návrh na zařazení práce zaměstnanců, kteří pracují s přístroji IPL, do třetí kategorie práce.**
- 2. Při práci s přístroji IPL musí zaměstnanci (i klienti) používat výrobcem dodané speciální ochranné brýle, které musí obsahovat filtry pro ochranu očí.**
- 3. Pracoviště musí být při používání IPL přístrojů na všech vstupech označena tabulkami NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN i v grafické podobě.**

- 4. Zaměstnancům musí zaměstnavatel**
- a) poskytnout minimální rozsah informací k ochraně zdraví při práci s přístroji IPL – školení**
 - b) zajistit v rámci závodní preventivní péče vstupní, periodické a výstupní lékařské prohlídky spočívající v provedení základního vyšetření a vyšetření očního pozadí**

Pro periodické prohlídky doporučujeme stanovit 2 roky stejně jako u laserů.

Také by měla být vedena dokumentace podobně jako u laserů.

Hygienická služba by měla zaměstnavatele, případně výrobce, dodavatele upozornit, že pokud se v praxi vyskytnou další přístroje, u kterých by mohlo dojít k překročení hygienických limitů - nejvyšších přípustných hodnot – že musí být provedeno nové měření nebo výpočet dle §3, nařízení vlády č.1/2008 Sb.

Na doplnění přednášky, bude-li čas a zájem

Odvětrání pracovišť???

Při některé práci zejména s invazivními lasery dochází k tepelné reakci na biologické tkáni a vznikají kouře, dýmy a zápachy. Může však dojít i k vývinu toxických látek a tyto je třeba účinně odsávat. Například na jednom plicním pracovišti, kde se laserem likviduje nemocná tkáň v bronších, nemají na originální drahé příslušené odsávání a pomáhají si pomocí domácího vysavače. Nemusí se nám to líbit, ale koncentraci zplodin, kterou jsou nuceni dýchat všichni zúčastnění, to opravdu snižuje

Pro upřesnění o používání IPL

Nejlepších výsledků se dosahuje pokud je velký kontrast pigmentace s barvou pleti, což se týká i tmavého zbarvení chloupků. Platí: čím tmavší chloupky či pigmentace vůči světlé barvě pleti, tím účinnější výsledek. Proto je používání IPL přístrojů náročné z hlediska zkušeností a správného odhadu hloubky a velikosti ošetřované lokality a fototypu pleti.

Ošetření IPL má také kontraindikace. Neprovádí se v těhotenství, při epilepsii, poruchách srážlivosti krve, po čerstvém opálení a u osob s extrémně tmavou nebo opálenou pokožkou. Opalování je po aplikaci IPL zakázáno nejméně 6 týdnů a nezbytný pohyb na slunci se musí řešit ochranou pomocí krémů s faktorem větším než SF 60. Mezi ošetřeními se musí dodržovat časové odstupy 3 – 6 týdnů.

Děkuji za pozornost