**Charakteristika nebezpečí při práci ve zdravotnictví**

***Ambulantní péče a lůžková část***

Zdravotnická zařízení ambulantní péče mohou být buď samostatná nebo sdružená ambulantní zařízení. Jedná se o ordinace praktického lékaře pro dospělé, ordinace praktického lékaře pro děti a dorost, ordinace ženského lékaře, ordinace zubního lékaře, stomatologické laboratoře, ordinace interní, ordinace chirurgické, ordinace ortopedické, ordinace urologické, ordinace ušní, nosní, krční, ordinace oční, ordinace dermatovenerologické, ordinace neurologické, ordinace psychiatrické, ordinace klinické psychologie. Zvláštní požadavky jsou kladeny na zdravotnická zařízení lékárenské péče, které mohou být několika typů. Lékárna základního typu, lékárna s odbornými pracovišti, výdejna prostředků zdravotnické techniky.

Základními druhy nebezpečí podmiňujícími vznik nebezpečné události jsou Ohrožení mechanická.

Zranění ostrými předměty může vzniknout z několika zdrojů:

* Pořezání sklem
* Píchnutí o injekční stříkačky
* Nástroje s ostřím
* Mechanické nebezpečí od elektrických přístrojů. Zvláště nebezpečné by mohly být přístroje, které obsahují zavěšené nebo pohybující se hmotné části anebo které mají automatická ovládání. (Například rentgenová zařízení, operační stoly apod.)
* Namotání ruky nebo jiné části těla převodovým ústrojím
* Úder jiným pohyblivým zařízením strojů.

Fyzické přetížení:

Fyzické přetížení a namožení v důsledku zvedání, přemisťování a manipulaci s „břemeny“ nadměrné hmotnosti a chybného způsobu manipulace. Při dlouhodobějším zvedání a manipulaci s břemeny v nevhodné poloze může docházet k poškození páteře nevratného charakteru. Práce v předklonu, přetěžování končetin může vést k fyziologickým změnám na kloubech, vazech a svalech s trvalými následky. Vyskytuje se zejména u zdravotních sester při práci s pacienty.

Napadení druhou osobou:

Případy napadení zdravotnického personálu druhou osobou se v poslední době množí. U některých pacientů může být agresivní jednání i bezdůvodné napadení dalších osob příznakem narušené psychiky.

Nebezpečí biologická:

Infekce od pacienta: V ambulantních zařízeních – ordinacích praktických lékařů, odborných lékařů a poradnách je nezbytné provést příslušná vyšetření i s ohledem na aktuální zdravotní stav fyzické osoby.

Nebezpečí výbuchu:

Nebezpečí výbuchu hrozí zejména při manipulaci s tlakovými láhvemi medicinálních plynů.

* Pády tlakových lahví při nakládání a skládání
* Pády tlakových lahví při nesprávné manipulaci

Exploze tlakových lahví:

* Při přehřátí nebo při vypouštění

Nebezpečí požáru

* Nebezpečí vzplanutí hořlavých směsí, případně výbuch: Vznícení může nastat v místnostech, kde se používají hořlavá anestetika a čisticí nebo dezinfekční prostředky, neboť tyto látky mohou tvořit se vzduchem, s kyslíkem nebo kysličníkem dusným výbušné směsi. Toto nebezpečí se snižuje dobrým větráním. Nepokládat na přístroj láhve s infuzním roztokem nebo jinými kapalinami. Používání kyslíku zvyšuje nebezpečí vzplanutí (vyplývá ze špatného skladování a možného úniku plynů z lahví). Nebezpečí požáru vzniká i samovznícením medicinálního kyslíku při styku s mastnotou.

Nebezpečí od elektrického zařízení:

Počet zdravotnických procedur, využívajících zdravotnických elektrických přístrojů, se stále zvyšuje. Bezpečná aplikace zdravotnických elektrických přístrojů není určena jen samotným přístrojem, ale také bezpečnostními instalačními opatřeními. Požadavky na elektrickou instalaci v místnostech pro poskytování lékařské péče jsou přísnější než pro byty a kanceláře. Při používání zdravotnických elektrických přístrojů vzniká nebezpečí:

* popáleniny, úrazu elektrickým proudem nebo dokonce srdeční zástavy. Ohroženi jsou nejen zdravotničtí pracovníci, ale i pacienti.
* nežádoucí nebo nadměrné záření a elektrické rušení: Některé zdravotnické elektrické přístroje jsou nadměrně citlivé na elektrické rušení, přenášené do síťové části zářením. Pokud je záření využito k diagnostickým nebo terapeutickým účelům, je třeba učinit opatření.

Nebezpečí chemická:

* Nadýchání unikajícího plynu: Únik některých plynů může způsobit otravu zaměstnanců až se smrtelnými následky.

Nebezpečí biologická, tzn. bakterie, viry, mohou způsobit vznik nemocniční nákazy:

* Infekce od pacienta
* Infekce nedodržováním hygienických požadavků

***Klinická biochemie***

Biologické nebezpečí:

Kromě obecných nebezpečí, společných pro všechny zaměstnance zdravotnických zařízení, platí pro oddělení klinické biochemie některá specifika. Odběr a vyšetření biologického materiálu ke stanovení diagnózy se provádí zpravidla v akutním stadiu infekčního onemocnění. V případě sérologických vyšetření se odebere ještě druhý vzorek za dva až tři týdny po odběru prvního vzorku, jinak podle potřeby.

Popálení:

Při práci s chemikáliemi, zejména tam, kde se jedná o hořlavé kapaliny, hořlavé plyny, látky, které tvoří výbušné směsi a látky s nízkou teplotou vzplanutí, hrozí akutní nebezpečí vzniku požáru a výbuchu a ohrožení osob popálením

* přehřátí látek při míchání, mletí a dalších úpravách
* rozlití hořlavých kapalin
* mytí nádobí, které je znečištěno silnými kyselinami nebo zásadami, látkami jedovatými, dráždivými a látkami, které se vodou prudce rozkládají.

Mechanická nebezpečí:

* Pořezání při nasazování skleněných trubiček, teploměrů apod. do zátek nebo hadiček
* Zranění obličeje a rukou při manipulaci se zatavenými skleněnými trubicemi, ve kterých se provádějí chemické reakce zvláště při jejich otvírání
* Vadné sklo – skleněné aparatury, zejména aparatury pro vakuovou destilaci, (praskliny, škrábance).

***Mikrobiologie***

Nebezpečí biologická:

* Nebezpečí od nemocných osob: biologický materiál se odebírá zásadně před zahájením léčby chemoterapeutiky nebo antibiotiky v akutním stadiu infekčního onemocnění. Vzhledem k tomu je velmi aktuální nákaza zdravotního personálu.
* Nebezpečí od použitých nástrojů: Nákaza zdravotního personálu hrozí i od používaného zařízení, nástrojů a pomůcek.
* Nebezpečí od biologického materiálu
* Nebezpečí při transportu vzorků
* Nákaza od lůžkovin, po kontaminaci a po operačním výkonu či převazu

***Radiodiagnostika***

Radioaktivita je vlastnost některých atomů samovolně se rozpadat (přeměňovat) na atomy jednodušší, vysílat elektromagnetické záření nebo částice. Rentgenové záření, nazývané také paprsky X, objevil v roce 1895 německý fyzik Wilhelm Conrad Rentgen. Při studiu výbojů v plynech zjistil, že při dopadu urychlených elektronů na kovovou anodu vzniká záření, které proniká i neprůhlednými předměty. Vlnová délka rentgenového záření určuje jeho základní vlastnosti: schopnost pronikat látkami, působit na fotografickou emulzi, vyvolat ionizaci látky, kterou záření prochází. Čím kratší je délka rentgenového záření, tím lépe záření proniká látkami. Využití rentgenového záření má nesmírný význam v mnoha vědeckých oborech, v medicíně jak v diagnostice tak v terapii. Našimi lidskými smysly nepoznáme, je-li nějaká látka radioaktivní či ne. Radioaktivitu zachytí pouze speciální přístroje, detektory, nebo se pozná podle některých doprovodných jevů: např.: při silné ionizaci vzduchu se tvoří ozon, který zaznamenáváme čichem.

Pojem ionizující záření zahrnuje záření, které vysílají radioaktivní látky, rentgenové záření a další záření, vyvolané zdroji ionizujícího záření, ať jsou přirozené či umělé.

Ionizující záření:

Ionizující záření je významným karcinogenem, a nebezpečí spočívá v:

* Ozáření zdravotnického personálu

**Hospodářsko-technické provozy**

***Stravovací provoz***

Mechanická nebezpečí:

* Pád osoby po uklouznutí na mokré a mastné podlaze, podvrtnutí nohy, zakopnutí
* Pád osoby z rampy
* Řezné a bodné rány. Ostřím nožů a ostrými hroty nářadí jako jsou nože, sekáčky, nůžky na drůbež, vidličky, špikovačky apod., mohou vzniknout řezné a bodné rány.
* Zhmožděniny stehen, hýždí při úderech o hrany stolů a o části kuchyňských strojů a zařízení
* Rozdrcení, pořezání prstů a rukou. Toto nebezpečí vzniká při obsluze kutrů, míchaček a podobných kuchyňských strojů a strojků, při obsluze mlecích strojů, kráječů, řezaček.
* Zranění (pořezání) prstů krájecím strojem: Jedná se o velmi četná poranění.
* Pořezání při manipulačních pracích s obaly a jinými předměty s ostrými hranami
* Pořezání pilovým kotoučem kotoučové pily pro masnou výrobu

Elektrická nebezpečí:

* Zasažení elektrickým proudem při práci na el. strojích, mytí el. strojů a při jejich opravách a údržbě

Tepelná nebezpečí:

* Opaření horkými pokrmy a parou, popálení o horké povrchy při manipulaci s nádobami s horkými pokrmy hrozí pád nádoby s pokrmem na pracovníka, zranění končetin a jiných částí těla.
* Spálení olejem nebo horkým tukem.
* Obtěžující účinky páry, onemocnění dýchacích cest.

Biologické ohrožení:

* Ohrožení infekčními onemocněními se značnou epidemiologickou závažností.

Ohrožení hlukem:

* Kotoučové pily, kutry a další stroje pro masnou výrobu mají převážně za provozu zvýšenou hladinu hluku nad povolenou hranici.

Fyzická zátěž:

* Přetížení svalů, šlach, poškození páteře, naražení a zhmoždění končetin při ruční manipulaci s břemeny.

***Doprava ručními nemocničními vozíky***

* Překlopení, zvrácení vozíku
* Střet s osobami a jinými vozíky
* Střet s vozidly na venkovních komunikacích

Fyzická zátěž:

Při vjíždění do kabiny výtahu s naloženým vozíkem a vyjíždění z ní nebo při překonávání povrchové překážky (např. zvýšeného prahu dveří, výmolů na komunikaci apod.)

Biologická zátěž:

* Nákaza od vozíků, určených k přepravě osob, kontaminovaného prádla a dalšího materiálu.

***Vnitrozávodní doprava***

Mechanická nebezpečí:

* Různá zranění a úrazy při nehodách v areálu zdravotnického zařízení a věcné škody vznikající na provozovaných vozidlech
* Přiražení nebo přitlačení osoby vozidlem k části stavby, jiné pevné konstrukci či překážce při vjíždění do zúžených prostor, do vrat, při couvání apod., zranění osoby samovolným pohybem vratových křídel, naražení vozidla na pevnou konstrukci. Při těchto událostech často vznikají i škody na vozidle.
* Pád břemene (palety a jiné manipulační jednotky) z vidlic a zasažení osoby nacházející se v blízkosti vozíku v důsledku chybného uložení a uspořádání manipulační jednotky a organizačních nedostatků.
* Pád břemene (palety a jiné manipulační jednotky) z vidlic a zasažení osoby nacházející se v blízkosti vozíku v důsledku vadné manipulace s břemeny.
* Zasažení pracovníka materiálem a předměty při otevření bočnic a zadního čela, zranění pracovníka materiálem spadlým z korby (ložné plochy) vozidla.
* Zranění nohy apod. při sestupování a při seskoku z ložné plochy vozidla (případně z kabiny), pád z vozidla nebo stroje při provádění čistění nebo údržby na zvýšených místech:

Nebezpečí výbuchu:

* Nebezpečí výbuchu hrozí zejména při přepravě lahví se stlačeným plynem.

***Údržba stavební***

I když zdravotnická zařízení samozřejmě zadávají realizaci investiční výstavby dodavatelským subjektům na základě výběrového řízení, bez vlastní stavební údržby se ve většině případů neobejde.

Nebezpečí mechanická:

* Pád a zřícení materiálu a jednotlivých předmětů z výšky: Může jít o část bouraného zdiva nebo konstrukční části objektu, pád předmětu a materiálu z výšky na pracovníka s ohrožením a zraněním hlavy (cihla, úlomek z materiálu přepravovaného jeřábem a jiným strojem), pád předmětu úmyslně shazovaného, nahodilý pád materiálu z volného okraje podlahy stavby, pomocné stavební konstrukce.
* Neřízené nekontrolovatelné, předčasné a náhlé zřízení konstrukce.
* Zachycení ruky mísícími lopatkami míchačky nebo jiného stavebního stroje
* Kontakt končetiny s rotujícím bubnem nebo pohonným mechanismem míchačky (zachycení ruky, vykloubení, zlomení odřeniny zachycení, vtažení, sevření ruky řemenicí)
* Snížení a ztráta únosnosti a stability betonové konstrukce, havárie
* Propadnutí pracovníka podlahou, stropem, střechou a jinými narušenými částmi starých a poškozených objektů
* Zasažení pracovníka uvolněným nástrojem z násady – kladivem, hlavicí apod., vyklouznutí nářadí z ruky
* Pád po uklouznutí pracovníka při dopravě materiálu (zejména v případech, kdy pracovník musí vyvinout sílu s horizontální složkou – např. při tlačení koleček při rozjezdu) – po vyvinutí úsilí
* Přiražení prstů o hranu dlaždice, obrubníku, beton. skruže, kanalizační vpusti apod. při manipulaci a osazování betonových prvků a jiného materiálu, přiražení ruky k úložné ploše vykládaného dopravního prostředku
* Zavalení, zasypání a udušení pracovníků při vstupu a práci ve výkopech. Prováděním výkopů odstraňováním zeminy se narušuje původní rovnovážný stav v zemině. Dochází k tahovým a smykovým silám v obnažených stěnách výkopu, které nutno nahradit uměle, jinak by došlo ke zřícení stěny. K poruše stability zeminy vede vše, co zvyšuje napětí v zemině, a vše, co snižuje pevnost zeminy.

Nejdůležitější příčiny zvyšování napětí: zvětšení hloubky výkopu, nasycení zeminy vodou, vodní tlak v trhlinách země, hmotnost vykopané zeminy, otřesy a vibrace vyvozované provozem strojů a vozidel. Obecně platí, že čím má zemina větší obsah vody, tím obtížnější a složitější je zajišťování stability stěn.

Nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky:

Pád z výšky hrozí jakékoli práci ve výšce, např. při práci na střešních konstrukcích, ale i při manipulaci s bedněním a jeho částmi, při montáži bednění a ukládání armatury, při ukládání betonové směsi (čerstvého betonu) i při odbedňování, při stavbě lešení, při manipulaci s díly lešení a mnoha dalších činnostech. Pády osob z výše jsou nejčastějším zdrojem závažných, až smrtelných pracovních úrazů.

Prašnost:

Na stavbách je nadměrná prašnost častým nepříjemně obtěžujícím a zdravotně zatěžujícím jevem. Ve zdravotnických zařízeních nejsou prašností zatěžováni pouze stavbaři, ale i zdravotnický personál a pacienti, z nichž někteří se léčí právě na respirační onemocnění.

Fyzická námaha:

Přetížení a namožení v důsledku zvedání, přemísťování a manipulace s břemeny nadměrné hmotnosti a chybného způsobu manipulace.

***Údržba strojní***

V této kapitole jsou nastíněna některá z nebezpečí, která ohrožují zaměstnance strojní údržby, tj. zámečníky, instalatéry, elektrikáře a zaměstnance v autoopravárenství. Tito zaměstnanci se zabývají obsluhou speciálních strojů a zařízení, obsluhou kovoobráběcích, dřevoobráběcích a tvářecích strojů, obsluhují elektromechanické nářadí apod. Svařují elektrickým obloukem i autogenními soupravami, provádějí pájení. Podrobný výčet nebezpečí přesahuje možnosti této kapitoly, proto nebudou probírána nebezpečí jednotlivě pro každý stroj zvlášť a v případě konkrétní potřeby je nutno vyhledat nebezpečí pro příslušné technické zařízení ve speciální kapitole této publikace.

Mechanická nebezpečí:

* zachycení končetiny za oděv a vtažení do sbíhavého místa vzniká při čištění a seřizování technických zařízení za chodu, když dojde ke vniknutí končetiny do nebezpečného prostoru.
* namotání nebo přímé ohrožení rotujícími částmi, bezprostředně ohrožují obsluhující personál. Logicky zvyšují riziko neprováděná údržba a opravy zvláště u těch ochranných zařízení, která mají eliminovat nebezpečí.
* zasažení různých částí těla částmi roztrženého nástroje (např. brousicího nebo řezacího kotouče)
* pořezání rukou obsluhy při odstraňování třísek
* sečné, řezné, bodné, tržné rány, přimáčknutí, otlaky, zhmožděniny, podlitiny při použití ručního nářadí (všeobecná nebezpečí pro všechny druhy nářadí)
* úrazy očí (!) Zranění očí může být způsobeno odlétnuvší střepinou, drobnou částicí, úlomkem, otřepem apod. (nejčastěji sekáč + kladivo). Stejně může být způsobeno zranění odletujícími částmi opracovávaných materiálů při práci s vrtačkami, bouracími kladivy, sekáči apod. (elektrickými i pneumatickými) při opracovávání různých materiálů pneumatickými i elektrickými bruskami, vrtačkami, bouracími kladivy, sekáči apod.; (nejzávažnější je ohrožení očí odlétnutými úlomky, třískami, drobnými částicemi broušeného a řezaného materiálu a zejména brousicího, resp. řezacího kotouče u brusek)

Nebezpečí elektrická:

* Úraz elektrickým proudem: Při průchodu el. proudu živým organismem vzniká nebezpečí úrazu. Nebezpečí se zvětšuje např. při používání ručního nářadí drženého v rukou. Na nářadí působí pracovník silou, takže jeho svaly jsou předepjaty a styk s vodivými částmi je obzvláště dobrý. V případě poruchy izolace pak dochází nezřídka ke svalové křeči, k zástavě dechu, ve vážných případech i k fibrilaci srdečních komor. Při zasažení el. proudem může dojít následně k pádu pracovníka z výšky, žebříku apod.

Nebezpečí požáru, výbuchu:

Při opravářské činnosti jsou často používána strojní zařízení, při jejichž činnosti odletují jiskry v blízkosti hořlavých kapalin a jiných snadno hořlavých hmot. Nebezpečí požáru a výbuchu hrozí nejvíce při svařování, práci s bruskou, s rozbrušovací pilou apod.

Působení vibrací:

* Vibrace: Přenosné vrtačky a podobné přístroje způsobují vibrace, přenášené převážně na ruce s postižením různých tkání, poškození kostí, kloubů a šlach, cévní poruchy, onemocnění nervů.

Nebezpečí hluku:

* Téměř každý čtvrtý pracovník v EU je při práci vystaven tak vysokým a trvalým hladinám hluku, že musí alespoň polovinu pracovní doby zvyšovat hlas, aby jej bylo slyšet. Drobná nesnáz? Ne, pokud vede k ohluchnutí a dalším problémům. Účinek hluku není okamžitý, není na pracovištích pokládán za prioritu. Hluk však může mít ničivé účinky na lidské zdraví. Může být příčinou úrazů a přispívat k pracovnímu stresu a spolu s dalšími nebezpečími na pracovišti způsobovat špatný zdravotní stav.

Chemické nebezpečí:

Pro chod většiny používaných strojů a zařízení je nezbytné používat tekuté výrobky z minerálních olejů a mazací tuky. Zkušenosti pracovního lékařství ukázaly, že při správném zacházení s nimi na základě příslušných nařízení zacházení s minerálními oleji nedochází ke škodám na zdraví. Delší nebo opakující se styk kůže s výrobky z minerálních olejů či s mazacími tuky může vést však k vysychání, podráždění či zapálení kůže. Některé výrobky z minerálních olejů navíc obsahují látky jedovaté nebo vykazují rakovinotvorné vlastnosti. Výrobky z minerálních olejů jsou požárně nebezpečné a ohrožují čistotu vody. Při kontaktu se závadnou řeznou kapalinou vznikají kožní a infekční onemocnění – dermatidy (záněty kůže), při stálém a intenzivním styku kapaliny s nechráněnou pokožkou, zejména jde-li o zahnívající emulzi a je-li pokožka poškozena.

***Údržba komunikací***

Ohrožení mechanická:

* kolize s dopravním prostředkem – zachycení pracovníka a možnost vzniku úrazu při nehodě v silničním provozu
* Píchnutí o ostré předměty může vzniknout z několika zdrojů. Zdrojem mohou být ruční nástroje s ostřím, násady, ostré předměty (odhozené injekční stříkačky, střepy apod.), ostré větvičky nebo trny.
* Nebezpečí pádu s výše. Prací ve výšce se rozumí práce, kdy jsou chodidla zaměstnance 1,5 m nad terénem. Nebezpečí pádu osob hrozí zejména při úpravě nosných konzolí apod. pro uchycení dopravních značek a při údržbě stromořadí za pomoci ručního nářadí používaného při práci v lese.
* Zranění odletující částí vznikají při práci s křovinořezy, sekačkami různých typů, při kladení a osazování betonových prvků /dlaždičské práce/ a při práci s ručním nářadím. Mohou to být kameny, části zeminy, ale i odlomené části stroje nebo nástroje.
* Pořezání: Při údržbě pozemků u pozemních komunikací je nezbytné používání přenosné řetězové pily /dále jen PŘP/, někdy ve zcela specifických podmínkách, např. po silných nárazech větru odřezávání nalomených větví, stromů, odstraňování vývratů apod.
* Úder, náraz, rozdrcení: Při zimní údržbě silnic jsou používány sypací nástavby. Při práci je životu nebezpečné zdržovat se v blízkosti rozmetacího kotouče, který je v činnosti. Rovněž tak pobyt a jakékoli manipulace v zásobníku posypového materiálu (např. čištění).

Fyzické přetížení:

* Fyzické přetížení a namožení v důsledku zvedání, přemisťování a manipulaci s břemeny nadměrné hmotnosti a chybného způsobu manipulace. Při dlouhodobějším zvedání a manipulaci s břemeny v nevhodné poloze může docházet k poškození páteře nevratného charakteru. Práce v předklonu, přetěžování končetin může vést k fyziologickým změnám na kloubech, vazech a svalech s trvalými následky. Vyskytuje se zejména u dlaždičů, při usazování obrubníků, betonových skruží, kanalizačních vpustí apod.

Nebezpečí způsobené chemickými látkami:

* Pro značení povrchu vozovek stříkací pistolí nebo nátěry formou dělicích čar a značek k vymezení jízdních pruhů, křižovatek, přechodů jsou používány různé chemické látky. Stejně tak při výrobě a aplikaci obalované směsi, pro hubení plevelných rostlin pesticidy, pro zimní údržbu solanky. Chemické látky velmi často obsahují složky, ohrožující zdraví nebo život lidí, zvířat, popřípadě poškozují životní prostředí. Při práci s chemickými látkami může dojít k zasažení pracovníků nebo jiných lidí, k ohrožení životních podmínek, k ohrožení zvířat nebo živočichů. Dlouhodobá práce s chemickými přípravky může vést ke vzniku nemocí z povolání. Při požáru může dojít k vývinu nebezpečných látek.
* Chlorid vápenatý, případně jeho roztok, solanka se používá pro zimní údržbu komunikací. Chlorid vápenatý je silně hygroskopický. Při rozpouštění chloridu vápenatého při rychlém plnění míchací nádrže vzniká velké množství tepla a dochází k ohřívání připravovaného roztoku a případně i ke vzniku páry.

Nebezpečí biologická:

* Bakterie, paraziti, hmyz. Pobodání včelami, vosami, sršni zejména pro osoby, trpící některou z dnes velmi rozšířených alergií, může mít vosí bodnutí až smrtelné následky. Rovněž klíšťová encefalitida a borelióza zanechává trvalé následky, pokud borelióza není zjištěna včas, může rovněž končit smrtí.
* Píchnutí o odhozenou injekční stříkačku může mít za následek přenos závažného onemocnění, jako je hepatitida či virus HIV.

Vibrace:

* Obsluhovatel PŘP, křovinořezu, pneumatických kladiv a dalších strojů je vystaven působení vibrací na ruce, způsobenými činností motorové a řezací části stroje a integrovaně působícímu chladu v zimním období. Vibrace u strojů s dvoutaktními motory nelze dosud dostupnými technickými prostředky vyloučit.

Nebezpečí hluku:

* Nadměrná hlučnost, nebezpečí poškození sluchu: Rovněž hlučnost u strojů s dvoutaktními motory nelze dosud dostupnými technickými prostředky vyloučit.

Nebezpečí chladu:

* Zátěž chladem: Zimní údržba silnic se sněhovými radlicemi se provádí za těžkých povětrnostních podmínek a velmi často za snížené viditelnosti.