

ABSTRAKT

Abstrakt česky

Diplomová práce pojednává o metodách hodnocení rizik a informačních systémů ve vztahu k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v podnikatelském prostředí a vyhodnocení činnosti firmy.

NEBEZPEČÍ - OHROŽENÍ - RIZIKO

Tyto tři pojmy nelze od sebe oddělovat, protože to jsou tři stránky té jisté věci. Nemůžeme hovořit o ohrožení tam, kde neexistuje nebezpečí.

Nemůžeme vyhodnotit riziko, které vyjadřuje stupeň ohrožení, pokud neexistuje ohrožení.

Termíny a definice popsané a dále používané v této práci jsou vybrány především z předpisů vztahujících se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Mimo nejobecnější pojmy „nebezpečí“, „ohrožení“, „riziko“ se zmiňují též o pojmech vyskytujících se v odborných textech o prevenci nehod, staršího i novějšího data vydání.

Abstrakt ve světovém jazyce

The project deals on methods of risks and information systems assessments in relation to safety and protection of health in business environment and evaluation of the company activities.

DANGER - JEOPARDISING - RISK

Project of business risks in the company in relation to safety and protection of health.

These three terms cannot be separated each other as these are the same aspects of the same matter. We cannot speak about jeopardising where no danger exists.

We cannot make any assessment of the risk that expresses the level of jeopardising unless any jeopardising exists.

The terms and definitions described and used in this work are selected, above all, from regulations relating to safety and protection of health at work. Except the most common terms “danger”, “jeopardising” and “risk” there are also mentioned terms that occur in specialised texts on prevention of accidents in former and new editions.

Výňatek z Chammurapiho zákoníku

(rok 2000 před n.l.)

1. Jestliže stavitel postaví dům, který se zřítí, a jeho majitel při tom zahyne, stavitel bude potrestán trestem smrti.
2. Jestliže při stejné události zahyne syn majitele domu, bude potrestán smrtí syn stavitele.
3. Jestliže při zřícení domu nedojde k usmrcení, ale pouze k materiální škodě, stavitel na vlastní náklady musí postavit dům znova nebo opravit jeho poškozenou část.

První známý publikovaný kodex bezpečnosti a ochrany zdraví a odpovědnosti za výrobek

Výňatek z Chammurapiho zákoníku.....	2
ÚVOD	6
I. TEORETICKÁ ČÁST	9
1 METODY HODNOCENÍ RIZIK A INFORMAČNÍ SYSTÉMY.....	10
1.1 DEFINICE - TERMINOLOGIE VZTAHUJÍCÍ SE K ANALÝZE A POSUZOVÁNÍ RIZIK	10
1.1.1 Systém (system).....	10
1.1.2 Poškození, újma (harm)	10
1.1.3 Nebezpečí (hazard)	10
1.1.4 Nebezpečná situace - ohrožení (hazardous situation).....	11
1.1.5 Nebezpečný prostor (danger zone).....	11
1.1.6 Nebezpečná událost (hazardous event).....	12
1.1.7 Riziko (risk).....	12
1.1.8 Management rizika (risk management)	13
1.1.9 Identifikace nebezpečí (hazard identification)	14
1.1.10 Riziková událost (hazardous event).....	14
1.1.11 Posouzení / posuzování rizika (risk assessment)	14
1.1.12 Analýza rizika (risk analysis)	14
1.1.13 Hodnocení rizika (risk evaluation).....	14
1.1.14 Odhadování rizika (risk estimation)	15
1.1.15 Řízení rizika, regulování rizika (risk control)	15
1.1.16 Bezpečnostní opatření (safety measure).....	15
1.1.17 Zbytková rizikovost - zbytkové riziko (residual risk).....	15
1.2 ANALÝZA RIZIK	17
1.2.1 Management rizika.....	17
1.2.2 Tři otázky pro analýzu rizika	18
1.2.3 Příprava k posuzování rizik při práci - stanovení účelu	19
1.2.4 Příprava k posuzování rizik při práci - Strategie a časový plán.....	19
1.2.5 Příprava k posuzování rizik při práci - Výběr osob provádějících posuzování rizik.....	19
1.2.6 Příprava k posuzování rizik při práci - Pojmy analýzy rizika	20
1.3 OBECNÉ KATEGORIE NEBEZPEČÍ.....	23
1.4 KATEGORIE RIZIKA	23
1.5 METODY ANALÝZY RIZIKA	24
1.5.1 Nejčastěji používané metody :	24
1.5.2 Identifikace nebezpečí.....	25
1.5.3 Odhad rizika	25
1.5.4 Analýza četností.....	26
1.5.5 Analýza následků	26
1.5.6 Postupy a metody - seřazení.....	27

II. PRAKTICKÁ ČÁST.....	29
2 PODNIKATELSKÁ RIZIKA.....	30
2.1 ZÁKLADNÍ ÚKOLY PROJEKTOVÉHO ŘEŠENÍ.....	30
2.1.1 Vyhodnoťte.....	30
2.1.2 Rozlište.....	30
2.1.3 Navrhňte.....	30
2.2 CHARAKTERISTIKA ČINNOSTI PROJEKTOVANÉ FIRMY.....	31
2.2.1 Právní podklad činnosti firmy.....	31
2.2.2 Organizační schéma a pracovní náplň firmy.....	33
2.3 VÝCHODISKO K VLASTNÍM POSTUPŮM A METODÁM.....	35
2.4 STRUČNĚ K JEDNOTLIVÝM PRVKŮM MANAGEMENTU RIZIKA.....	37
2.4.1 Definování rozsahu platnosti.....	37
2.4.2 Identifikace nebezpečí.....	38
2.4.3 Odhadování rizika.....	39
2.4.4 Analýza četností.....	41
2.4.5 Analýza následků.....	42
2.4.6 Hodnocení rizika.....	43
2.4.7 Nejistoty.....	43
2.4.8 Ověřování analýzy.....	44
2.4.9 Dokumentace.....	44
3 SWOT ANALÝZA.....	45
3.1 VYHLEDÁVÁNÍ RIZIK.....	45
3.2 HODNOCENÍ RIZIK.....	46
3.2.1 Analýza silných a slabých stránek posuzované firmy.....	47
3.2.2 Analýza příležitostí a rizik (O -T).....	49
3.2.3 Rizika BOZP - software.....	50
4 DOPRAVNÍ PROBLÉM.....	59
5 ROZBOR PODÍLU ČINNOSTI (SLUŽEB) NA PRODUKCI FIRMY.....	63
6 NÁVRH DÍLČÍCH ŘEŠENÍ.....	67
7 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE V MANAGEMENTU RIZIK.....	68
7.1 PROGRAM OBSAHUJE:.....	68
7.2 PROGRAM POSKYTUJE:.....	69
7.3 PROGRAM UMOŽŇUJE:.....	69
7.4 POŽADAVKY NA POČÍTAČ.....	70
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	73
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	75
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	76
SEZNAM TABULEK.....	77
SEZNAM PŘÍLOH.....	78

ÚVOD

Člověk je po celý svůj život prakticky každodenně ohrožován nebezpečími různého druhu a s nimi spojenými riziky: při práci, při cestě do zaměstnání, cestě domů, na dovolené i ve volném čase atd. Vyjdeme-li z obecné zkušenosti, že nic není absolutně bezpečné, pak musíme připustit, že i v tak zdánlivě zcela bezpečné situaci, kdy si hovíte v posteli, může se znenadání venku něco zřítit, prorazit střechu vašeho domu a způsobit vám úraz.

Představa takovéto nežádoucí události vám však dozajista nevezme požitek z odpočinku v posteli, protože jednoduše věříte, že pravděpodobnost vzniku podobné události je velmi malá, ba zcela výjimečná.

Jinými slovy – nebezpečí souvisejí s každou lidskou činností.

Každou činnost lze vykonávat tím spolehlivěji, když spolehlivě identifikujeme nebezpečí a zhodnotíme, jak (respektive při dodržení jakých zásad) lze neodstranitelná rizika vyvolávaná těmito nebezpečími udržet na přijatelné (akceptovatelné) úrovni

Každá lidská činnost je zdrojem rizik jak pro člověka, tak i pro životní prostředí. S rostoucím počtem činností se zvyšuje i celkové riziko z nich plynoucí a toto riziko se může stát neúnosným. Je tedy nutné přijímat opatření, která sníží rizika na přijatelnou míru. Dosažení "nulového rizika", tj. absolutní eliminace nebezpečí, není vždy nezbytné, nehledě k tomu, že je prakticky bez výjimky spojeno s enormními náklady.

Riziko je kombinace pravděpodobnosti a závažnosti nežádoucí události, kterou může být pracovní úraz, nemoc z povolání, poškození pracovního nebo životního prostředí.

Pod pojmem zdravotní riziko se rozumí pravděpodobnost poškození lidského zdraví účinkem expozice člověka určitému rizikovému faktoru (například chemickému, fyzikálnímu nebo biologickému).

Ekologické riziko pak znamená pravděpodobnost poškození jakéhokoliv živočišného nebo rostlinného druhu, společenstva druhů na různých trofických úrovních či definovaného ekosystému.

Proces, jehož cílem je optimalizace rizika, se nazývá hodnocení a řízení rizik.

Nedílnou součástí řízení rizika je komunikace a vnímání rizika. Pod pojmem komunikace rizika se rozumí intenzivní, nepřetržitý a otevřený tok informací o průběhu a výsledcích hodnocení a řízení rizika mezi všemi složkami zaměstnavatele (společnosti), zatímco vnímání rizika je názor těchto složek na jejich výsledky. Právě tyto dvě komponenty mohou rozhodujícím způsobem ovlivnit výsledky řízení rizik.

Identifikace rizik je základním krokem zaměstnavatele na úseku BOZP a z této identifikace rizik vychází i koncepce řízení BOZP ve firmě, současně i navazující dokumentace BOZP.

Žádná pracovní činnost není bez rizika a cílem managementu firmy je minimalizace ohrožení člověka v pracovním procesu, přičemž úplné vyloučení rizik je prakticky nemožné. Proto se určitá míra rizik považuje za přijatelnou vzhledem k současnému stavu vědeckých, technických a dalších poznatků. Cílem zaměstnavatele je odstranění či snížení veškerých rizik ohrožení zdraví v souvislosti s výkonem činnosti u zaměstnavatele.

Projekt má definovat vhodnou organizaci BOZP a přijímání opatření k prevenci rizik, zjišťovat příčiny a zdroje rizik a přijímat opatření k jejich odstranění či snížení. Současně jsou další možnosti využití managementu rizik při práci, a to: seznamování vlastních i cizích zaměstnanců s riziky práce, poznatky pro další vývoj firmy, snížení nákladů na odstranění následných škod, snížení pojistného a zlepšení vybavení pracovišť vhodnými technickými prostředky a vybavení zaměstnanců OOPP.

Cíle práce:

analyzovat současný stav v oblasti managementu rizik ve firmě, současné náklady a zpracovat projekt ke snížení škod a rizik poškození zdraví zaměstnanců z hlediska BOZP; organizace, plánování, řízení a výkon podnikatelských činností za účelem snížení nákladů na provoz firmy z hlediska možných škod na zdraví a majetku.

Metody zpracování:

SWOT analýza podnikatelských rizik ve vztahu k BOZP ve firmě formou sběru dat; systémový přístup k řešení informačních toků pomocí výpočetní techniky.

Klíčová slova:

Riziko, Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, minimalizace ohrožení a nákladů, SWOT analýza, informační toky, sběr dat.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 METODY HODNOCENÍ RIZIK A INFORMAČNÍ SYSTÉMY

1.1 DEFINICE - TERMINOLOGIE VZTAHUJÍCÍ SE K ANALÝZE A POSUZOVÁNÍ RIZIK

Diplomová práce popisuje postupy v hodnocení rizik, které jsou běžné v zemích EU. Používají se v ní pojmy NEBEZPEČÍ - NEBEZPEČNÁ UDÁLOST - RIZIKO a další, které nejsou totožné s významem slov užívaných v hovorové řeči. Proto je nutné pro potřebu této práce uvedené pojmy přiměřeně definovat, ve smyslu ČSN IEC 300-3-9 (resp. IEC 50/191).

Pro příklad je možno uvést další normy, ve kterých jsou uvedeny definice a terminologie, vyskytující se v této práci, např. ČSN EN 1070 (83 3000), ČSN EN 1050 (83 3010), ČSN EN 292 - 1 (83 3001) a ČSN EN 292 - 2 (83 3001) aj.

1.1.1 Systém (system)

- složená entita na libovolné úrovni složitosti skládající se z pracovníků, postupů, materiálů, nástrojů, zařízení, vybavení a softwaru; prvky této složené entity se používají v zamýšleném prostředí provozu a zajištěnosti společně, aby prováděly daný úkol nebo aby dosáhly specifického cíle

1.1.2 Poškození, újma (harm)

- tělesné zranění nebo škoda na zdraví, majetku nebo životním prostředí

1.1.3 Nebezpečí (hazard)

- zdroj potenciálního poškození nebo situace s potenciální možností poškození nebo újmy (podstatná, ale skrytá vlastnost látky nebo fyzikálního či biologického jevu (děje) faktoru anebo schopnost něčeho (materiálu, stroje, pracovní činnosti) nebo stavu systému (může-li být systém ve stavu, kdy je nebezpečný, pak se jedná opět o jeho vlastnost), které působí nepříznivě na zdraví člověka, životní prostředí a materiální hodnoty a může zapříčinit vznik škody.

Je to vlastnost „vrozená“, (daný subjekt jí nelze zbavit); projeví se však pouze tehdy, je-li člověk jejímu vlivu vystaven (je exponován). Nebezpečí je zdrojem rizika.

POZNÁMKA – Slovo „nebezpečí“ je obecně používané ve spojení s dalšími slovy, která definují původ nebo charakter očekávaného zranění nebo poškození zdraví: nebezpečí zasažení elektrickým proudem, nebezpečí stlačení, nebezpečí stříhu, nebezpečí otravy, atd.

- zdroj možného zranění nebo poškození zdraví
- zdroj možného zranění nebo poškození zdraví
- zdroj potenciálního poškození nebo situace s potenciální možností poškození nebo újmy.

1.1.4 Nebezpečná situace - ohrožení (hazardous situation)

- aktivní vlastnost objektu způsobit poškození či újmu na zdraví, majetku nebo životním prostředí možnost aktivování nebezpečí v konkrétním prostoru a čase na rozhraní stroj - člověk - prostředí)
- jakákoliv situace, v níž je osoba vystavena jednomu nebo více nebezpečím
- jakákoliv situace, v níž je osoba exponována (vystavena působení) nebezpečí nebo nebezpečím (nebezpečné vlastnosti, zdroji rizika)

Ohrožení se mohou týkat jak humánního faktoru (osob), tak materiálního faktoru (okolních objektů).

Míra ohrožení se vyjadřuje v riziku.

1.1.5 Nebezpečný prostor (danger zone)

- jakýkoliv prostor uvnitř nebo vně strojního zařízení, kde je osoba vystavena riziku zranění nebo poškození zdraví
- jakýkoliv prostor uvnitř a/nebo vně strojního zařízení, kde je osoba vystavena nebezpečí zranění nebo poškození zdraví

POZNÁMKA – Nebezpečí, které způsobuje riziko, je v této definici buď nepřetržitě přítomné během předpokládaného používání stroje (pohyb nebezpečných pohyblivých částí, elektrický oblouk při svařování atd.), nebo se může objevit neočekávaně (neúmyslné/samovolné spuštění atd.)

1.1.6 Nebezpečná událost (hazardous event)

- událost, která může způsobit poškození či újmu
- událost, která může být příčinou škody

1.1.7 Riziko (risk)

- kombinace četnosti nebo pravděpodobnosti výskytu specifikované nebezpečné události a jejích následků (vyjádření pravděpodobnosti, že vznikne negativní jev a zároveň i důsledky tohoto jevu. Tento pojem vyjadřuje, kolikrát se negativní jev vyskytne a co způsobí. Pojem riziko má vždy dva prvky - četnost nebo pravděpodobnost, se kterou se nebezpečná událost vyskytuje, a následky nebezpečné události).

Riziko je v komplexním pojetí chápáno jako relace mezi očekávanou škodou (újma na zdraví, majetková škoda apod.) a neurčitostí uvažované škody (zpravidla vyjádřenou pravděpodobností nebo frekvencí výskytu).

V užším pojetí se pojem riziko redukuje na pravděpodobnost, se kterou dojde za definovaných podmínek expozice (doby působení) danému nebezpečí k projevu nepříznivého účinku ohrožení.

Míra ohrožení vyjádřená rizikem je závislá na tom, jaká je pravděpodobnost, že ohrožení nebezpečnou vlastností vyvolá skutečnou škodu, a jaký může být následek takového jevu (předpokládaný rozsah škody). Riziko tedy je kombinací pravděpodobnosti, že se „něco“ stane, a následku, s jakým se „něco“ stane nebo je riziko definováno jako pravděpodobnost, se kterou se dojde za definovaných podmínek expozice k projevu nepříznivého účinku (poškození zdraví, poškození ekosystému. Riziko je funkcí nebezpečnosti dané látky a expozice příslušného exponovaného systému (člověk, ekosystém).

Pojem “riziko” je v této práci chápán z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Podle povahy následků, které se mají vyšetřit, lze předmětné riziko zařadit do kategorie “následků z povolání”, tj. následků majících dopad na zaměstnance. Především tedy jde o rizika možného ohrožení života a zdraví zaměstnanců, která se týkají výkonu práce, jak tento pojem vymezuje pro svůj účel zákon č.65/1965 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů. Bližší definici však zmíněný pracovněprávní předpis nezná. Vychází v podstatě z obecné zkušenosti, že každá lidská činnost je zdrojem rizik pro člověka, tím spíše pak činnost zaměstnance v pracovním procesu. V teorii pracovního práva se pojem riziko definuje jako “kombinace pravděpodobnosti a rozsahu možného zranění nebo poškození zdraví zaměstnance, vystaveného v pracovním procesu jednomu nebo více potenciálním zdrojům pracovních úrazů nebo ohrožení zdraví zaměstnance”.

Obecně míru tohoto ohrožení ovlivňuje úroveň pracovních podmínek, které jsou souhrnem povinností uložených právními předpisy k zamezení škodlivému působení pracovního prostředí na zdraví zaměstnanců, k usměrňování způsobu práce podle fyziologických zásad a vytváření optimálních podmínek pro zlepšování pracovního prostředí.

Úroveň pracovních podmínek je závislá na stavu materiálně technických podmínek výroby – bezpečnosti při práci (stavu objektů, výrobního zařízení, prostorových podmínkách, vybavení pracovišť), na zdravotně hygienických podmínkách – ochraně zdraví při práci (používaných technologiích a pracovních postupech, hermetizaci škodlivin, osvětlení, mikroklimatických podmínkách, hladině hluku, záření, vibrací, fyziologické a neuropsychické zátěži a úrovni hygienických zařízení). Úroveň pracovních podmínek ovlivňují rovněž vztahy mezi vedoucími a podřízenými, délka pracovní doby a její rozvržení, vymezení doby práce v nebezpečném a rizikovém prostředí, úroveň dodržování předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vedoucími zaměstnanci, vybavení a péče o osobní ochranné pracovní prostředky apod.

1.1.8 Management rizika (risk management)

- systematické uplatňování politiky, postupů a praktik managementu při řešení úkolů analyzování, hodnocení a řízení rizika

1.1.9 Identifikace nebezpečí (hazard identification)

- proces rozpoznání, že existuje nebezpečí, a definování charakteristik nebezpečí

1.1.10 Riziková událost (hazardous event)

- událost, která může být příčinou poškození

1.1.11 Posouzení / posuzování rizika (risk assessment)

- zevrubný odhad pravděpodobnosti a závažnosti možného zranění nebo poškození zdraví v určité nebezpečné situaci za účelem výběru přiměřených bezpečnostních opatření
- souhrnný proces analýzy rizika a hodnocení rizika

1.1.12 Analýza rizika (risk analysis)

- systematické použití dostupných informací k identifikaci nebezpečí a k odhadu rizika pro jednotlivce nebo obyvatelstvo, majetek nebo životní prostředí. Analýzou rizika se též někdy míní pravděpodobnostní analýza bezpečnosti, pravděpodobnostní analýza rizika, kvantitativní analýza bezpečnosti a kvantitativní analýza rizika

1.1.13 Hodnocení rizika (risk evaluation)

- proces, při kterém se utváří úsudek o přijatelnosti rizika na základě analýzy rizika a při kterém se berou v úvahu faktory, jako jsou sociálně ekonomická hlediska a hlediska vlivu na životní prostředí

1.1.14 Odhadování rizika (risk estimation)

- proces používaný pro stanovení ukazatele (míry) úrovně analyzovaných rizik; odhadování rizika sestává z následujících kroků: analýza četností, analýza následků a sloučení těchto analýz

1.1.15 Řízení rizika, regulování rizika (risk control)

- proces rozhodování pro zvládnutí anebo snížení rizika; realizace rozhodnutí, jeho prosazení a občasné opakované hodnocení s použitím výsledků posuzování rizika jako vstupních údajů

1.1.16 Bezpečnostní opatření (safety measure)

- prostředky odstraňující nebezpečí nebo snižující riziko
- prostředky odstraňující riziko nebo snižující rizikovost

1.1.17 Zbytková rizikovost - zbytkové riziko (residual risk)

- rizikovost, která zůstává i po uskutečnění bezpečnostních opatření
- riziko, které zůstává i po uskutečnění bezpečnostních opatření

POZNÁMKA

Není předmětem této práce jakkoli komentovat nejednotnost v definování některých termínů ve zmíněných i některých jiných normách.

Jisté sjednocení a úpravu terminologie přinesly ČSN EN 1070:2000 /83 3000/ a ČSN EN 292-1:2000 /83 3001/ - je vhodné přihlídnout k jejich definicím.

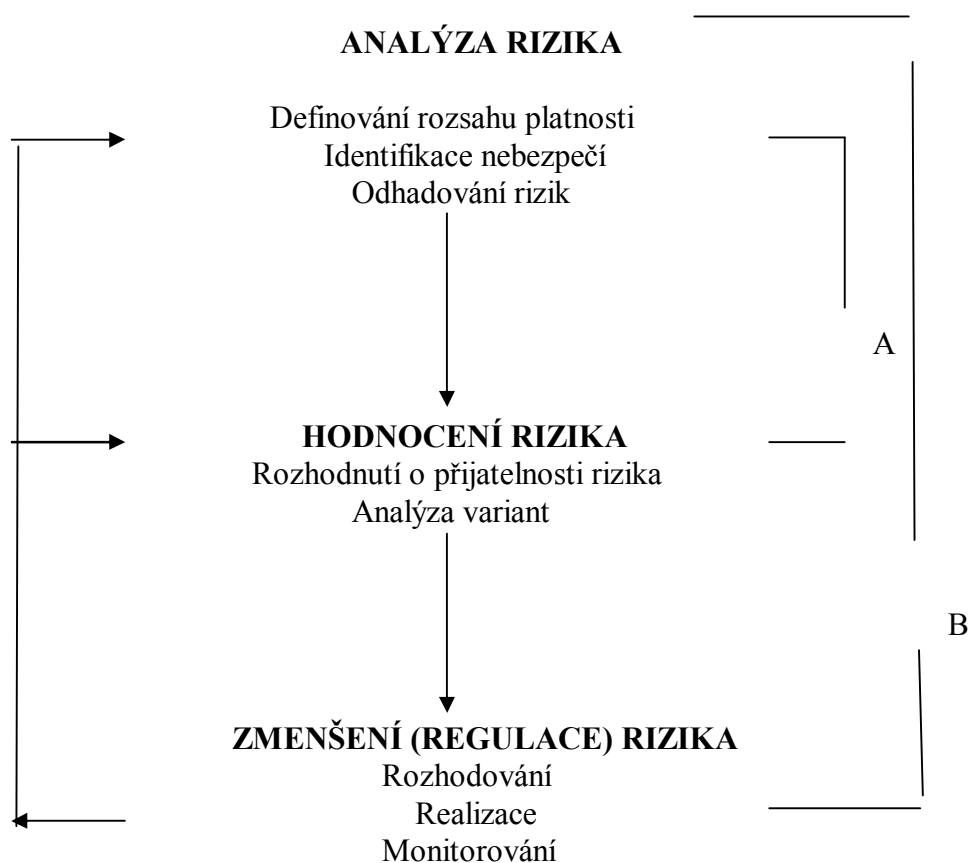
Prof. ing. Lubor Chundela, DrSc. v příručce „Úvod do bezpečnostní techniky a hodnocení nebezpečnosti strojů“ (IVBP Brno, 1992) používá ještě jiné a jinak definované pojmy, se kterými se pracuje zejména při hodnocení (ne)bezpečnosti strojních zařízení - metodou Bomech (viz příloha věnovaná metodám).

1.2 ANALÝZA RIZIK

1.2.1 Management rizika

Proces managementu rizika obsahuje mnoho různých prvků od počáteční identifikace a analýzy rizika po vyhodnocení jeho přijatelnosti a identifikaci variant snížení potenciálního rizika pomocí volby, realizace a monitorování vhodných řídicích opatření a opatření ke snížení rizika.

Analýza rizika je strukturovaný proces, který identifikuje jak pravděpodobnost, tak rozsah nepříznivých následků pocházejících z dané činnosti, zařízení nebo systému. Tyto nepříznivé následky se týkají poškození zdraví lidí, majetku nebo životního prostředí.



Obr. č. 1 Vztah mezi analýzou rizika a činnostmi managementu rizika (zjednodušené schéma)

A = posuzování rizik

B = management rizika

1.2.2 Tři otázky pro analýzu rizika

Co se může pokazit?

(k tomu používá identifikaci nebezpečí)

S jakou pravděpodobností se tak stane?

(k tomu používá analýzu četnosti)

Jaké budou následky?

(k tomu používá analýzu následků)

Riziko je přítomno v každé lidské činnosti. Může se týkat zdraví a bezpečnosti (včetně například okamžitých i dlouhodobých vlivů toxických chemikálií), ekonomie (například může vést k destrukci zařízení a k výrobním ztrátám v důsledku požáru, výbuchu nebo jiných nehod) nebo může ovlivnit životní prostředí. Cílem managementu rizika je snížit ztráty na zdraví a životě v důsledku úrazu nebo nemoci, škody na majetku a následné ztráty a dopady na životní prostředí, zabránit jim nebo je regulovat.

Zaměstnavatel má zásadní povinnost zajistit na každém pracovišti bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců ve všech aspektech, které s prací souvisejí. Cílem provádění odhadu rizika je umožnit zaměstnavateli přijímat efektivní opatření nezbytná pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců. Tato opatření zahrnují:

- prevenci rizik z povolání
- poskytování informací zaměstnancům a jiným osobám
- zavedení výsledků posuzování rizik do organizace práce a vzdělávání zaměstnanců
- zabezpečení systematického opakovaného posuzování rizika.

1.2.3 Příprava k posuzování rizik při práci - stanovení účelu

Posuzování rizik při práci závisí na:

- účelu, pro který se má analýza provést (jinak postupuje konstruktér, jinak provozovatel konkrétního zařízení; jiný je postup při zjišťování příčin úrazů a hledání odpovídajících opatření, jiný při prokazování shody s bezpečnostními předpisy)
- druhu nebezpečí, ohrožení (chemický průmysl, strojírenství, zemědělství, školství - jiné metody)
- velikosti provozu, odvětví ekonomické činnosti (čím je firma větší, tím je složitější organizace práce a předpoklad většího rizika, posuzování se provádí detailněji, do větší hloubky).

1.2.4 Příprava k posuzování rizik při práci - Strategie a časový plán

Vychází z účelu, pro který se analýza provádí. Strategie stanovuje postup posuzování rizik, definuje posuzované systémy, popisuje metody zjišťování nebezpečí (ohrožení), zejména vzhledem na plošné pokrytí pracovních postupů, definuje pracovní postupy a pracovní aktivity (nejen běžné a obvyklé, ale i vedlejší a občasně). Strategie posuzování rizik musí zahrnovat všechny zaměstnance a ostatní osoby, které mohou být riziku vystaveny, atd. Časový plán pomůže sladit jednotlivé etapy posuzování rizik a umožní sledovat plnění stanovených úkolů.

1.2.5 Příprava k posuzování rizik při práci - Výběr osob provádějících posuzování rizik

Pracovníci provádějící analýzu rizik mají být k provedení tohoto úkolu kompetentní. Mnohé systémy jsou příliš složité na to, aby jim plně rozuměla jedna osoba, a provedení této práce bude vyžadovat skupinu analytiků. Jednotlivci nebo členové pracovní skupiny mají dobře znát metody používané pro analýzu rizika a mají mít důkladné znalosti posuzovaného subjektu. Podle potřeby se jim mají poskytnout další nezbytné specializované poznatky a tyto poznatky se mají zahrnout do analýzy. Odborná způsobilost pracovní skupiny se má specifikovat a zaznamenat.

POZNÁMKA: Posuzování rizik může zvládnout i sám zaměstnavatel, zejména jde-li o malou provozovnu.

V případě, že zaměstnavatel nemá odbornou způsobilost k plnění úkolů v prevenci rizik nebo z jiných důvodů se rozhodne, že nebude tuto povinnost uloženou zákoníkem práce plnit sám, potom musí ustanovit z řad svých zaměstnanců odborně způsobilou osobu, nebo zajistit tuto činnost smluvně prostřednictvím právnické nebo podnikající fyzické osoby.

Za odborně způsobilou osobu k plnění povinností v prevenci rizik vyplývajících z ustanovení zákoníku práce by měla být považována osoba se středoškolským nebo vysokoškolským vzděláním, která má např. ukončené vysokoškolské vzdělání v oboru bezpečnosti práce, nebo ukončené postgraduální nebo pomaturitní studium v oboru bezpečnosti práce, nebo certifikát o odborné způsobilosti v oboru bezpečnosti práce vydaný akreditovanou osobou k certifikaci personálu podle ČSN EN 45013, nebo doklad o rekvalifikaci v oboru bezpečnosti práce, doklad o absolvování odborného kurzu pro bezpečnostní techniky podle schválených projektů MŠMT apod. (BTP č.0011/01 část 2).

V případě, že zaměstnavatel zamýšlí zajišťovat plnění povinností prostřednictvím subjektů poskytujících služby v oblasti bezpečnosti práce, musí tyto subjekty splňovat minimální požadavky stanovené zákonem o živnostenském podnikání.

1.2.6 Příprava k posuzování rizik při práci - Pojmy analýzy rizika

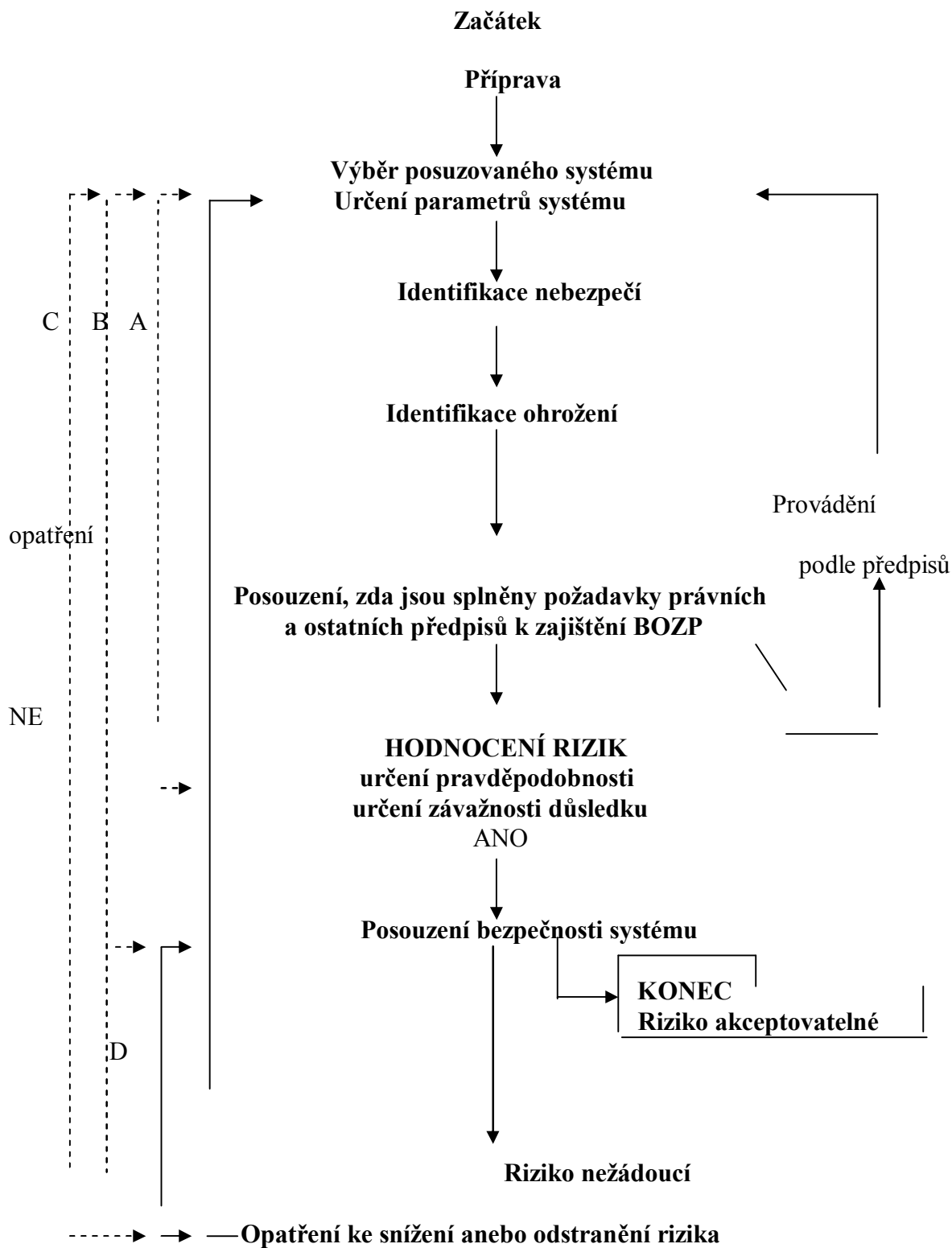
Aby bylo možné riziko účinně řídit, má se co nejdříve analyzovat. Analýza rizika je užitečný nástroj pro:

- a) identifikování rizik a přístupů k jejich řešení,
- b) poskytování objektivních informací pro rozhodování,
- c) splnění požadavků právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Výsledky analýzy rizika mohou používat vedoucí zaměstnanci jako pomocný prostředek při zvažování přijatelnosti rizika a při volbě mezi opatřeními pro potenciální snížení rizika nebo pro zabránění jeho vzniku.

I když cíl odhadu rizika zahrnuje prevenci rizik z povolání, což by mělo být vždy zásadním hlediskem, v praxi se toho ne vždy daří dosáhnout. Tam, kde nelze rizika plně eliminovat, je třeba je alespoň snížit na nejmenší možnou míru a zbytkové riziko kontrolovat. V pozdější fázi, jako součást kontrolního programu, budou tato zbytková rizika znovu vyhodnocena a podle získaných nových zkušeností lze zvážit, existuje-li ještě možnost zbytkové riziko dále snížit nebo dokonce úplně vyloučit.

Analýza rizika je součástí procesů posuzování a managementu rizika a sestává z definování rozsahu platnosti, identifikování nebezpečí a odhadování rizika, jak vyplývá z dále uvedeného schématu.



Obr. č. 2 Schéma analýzy rizika

A = analýza rizika

B = posuzování rizika

C = řízení rizika

D = ověření účinnosti opatření

1.3 OBECNÉ KATEGORIE NEBEZPEČÍ

- | | |
|--|---|
| a) přírodní nebezpečí | (povodně, zemětřesení, blesky atd.) |
| b) technologická nebezpečí | (průmyslová zařízení, konstrukce, dopravní systémy, spotřební výrobky, pesticidy, herbicidy, léky atd.) |
| c) společenská nebezpečí | přepadení, sabotáž, přenosné choroby, válka atd. |
| d) nebezpečí týkající se životního stylu | (zneužívání drog, alkohol, nikotin atd.) |

Tyto skupiny nejsou vzájemně výlučné. Při analýze technologických nebezpečí je nutno zvažovat i vliv faktorů z jiných kategorií (zejména přírodní nebezpečí) a z jiných systémů.

1.4 KATEGORIE RIZIKA

Riziko je možno též zařadit do kategorií, a to podle povahy následků, které se mají vyšetřit, např.:

- | | |
|--|--|
| a) individuální následky | (mající dopad na jednotlivé členy široké veřejnosti) |
| b) následky z povolání | (mající dopad na pracovníky) |
| c) společenské následky | (mající celkový dopad na veřejnost) |
| d) škody na majetku
a ekonomické ztráty | (přerušení podnikání, pokuty apod.) |
| e) poškození
životního prostředí | (dopady na půdu, vodu, ovzduší, faunu aj.) |

Cílem analýzy rizika je poskytnout racionální základ pro rozhodnutí týkající se přijatelnosti rizika.

1.5 METODY ANALÝZY RIZIKA

1.5.1 Nejčastěji používané metody :

Tab. 1 Metody analýzy rizika

METODA	POPIS A POUŽITÍ	ODKAZ
Analýza stromu události	Technika identifikace nebezpečí a analýzy četností, která používá způsob induktivního myšlení k převedení iniciujících událostí na možné následky	ČSN IEC 300-3-9 A.4
A.2 Analýza druhů poruchových stavů a jejich důsledků a analýza druhů, důsledků a kritičnosti poruchových stavů	Technika základní identifikace nebezpečí a analýzy četností, kterou se analyzují všechny druhy poruchových stavů dané jednotky zařízení z hlediska jejich účinků jak na jiné součástky, tak na systém	IEC 812
Analýza stromu poruchových stavů	Technika identifikace nebezpečí a analýzy četností, která začíná od nežádoucí události a určuje všechny způsoby, ve kterých by se mohla tato událost vyskytovat. Znázorňuje se graficky	IEC 1025 A.3
Studie nebezpečí a provozuschopnosti	Základní technika identifikace nebezpečí, při které se systematicky vyhodnocuje každá část systému, aby se ukázalo, jak může dojít k odchylkám od záměru návrhu a zda mohou tyto odchylky způsobit problémy	ČSN IEC 300-3-9 A.1
Analýza spolehlivosti člověka	Technika analýzy četností, která se zabývá vlivem lidí na výkonnost systému a při které se vyhodnocuje vliv lidských omylů a chyb na bezporuchovost	ČSN IEC 300-3-9 A.6
Předběžná analýza nebezpečí	Technika identifikace nebezpečí a analýzy četností, která se může použít v časně etapě návrhu k identifikaci nebezpečí a k posouzení jejich kritičnosti	ČSN IEC 300-3-9 A.5
Blokový diagram bezporuchovosti	Technika analýzy četností, při které se vytváří model systému a jeho záloh, aby se vyhodnotila celková bezporuchovost systému	IEC 1078

1.5.2 Identifikace nebezpečí

Do identifikace nebezpečí se zahrnuje systematické přezkoumávání studovaného systému, aby se identifikoval typ nebezpečí, která se v systému vyskytují a jsou mu vlastní, spolu se způsoby, jakými by mohlo k nebezpečí dojít. Záznamy z nehod, které se vyskytly v minulosti a zkušenosti z dřívějších analýz rizik mohou poskytovat užitečné vstupní údaje do procesu identifikace nebezpečí.

Metody identifikace nebezpečí zhruba spadají do tří kategorií:

- a) srovnávací metody (např. kontrolní seznamy, ukazatele nebezpečí, příklady údajů z minulosti)
- b) základní metody, které jsou sestaveny tak, aby pomocí kladení řady otázek "Co se stane, když...?" podněcovaly skupinu lidí při řešení úkolů spojených s identifikováním nebezpečí používat představivost společně se svými znalostmi. Příklady metod jsou studie nebezpečí a provozuschopnosti (**HAZOP**) a analýza druhů poruchových stavů a jejich důsledků (**FMEA**).
- c) techniky používající způsob induktivního myšlení, jako jsou logické diagramy stromu událostí

1.5.3 Odhad rizika

Při identifikaci nebezpečí určitého systému, zařízení nebo činnosti se může získat velký počet scénářů potencionálních metod a nemusí být vždy snadné podrobit každý z těchto scénářů důkladné kvantitativní analýze četností a následků. V podobných situacích může být rozumné scénáře metod kvalitativně seřadit a umístit je do matice rizik vyznačující různé úrovně rizik. Kvantifikace se potom soustředí na scénáře posouzené jako scénáře působící riziko s vyšší úrovní. Kvantitativní analýza rizika obvykle vyžaduje odhady jak četnosti (nebo pravděpodobnosti) nežádoucí události, tak příslušného následku (nebo závažnosti), aby mohla poskytnout míru rizika.

1.5.4 Analýza četností

Účelem analýzy četností je stanovit četnost každé nežádoucí události nebo každého scénáře nehody identifikovaného v etapě identifikace nebezpečí. Obecně se používají tři základní přístupy:

- a) ke stanovení četnosti, se kterou se tyto události dříve vyskytly, se používají platné údaje z minulosti a na základě toho se usuzuje, jaká bude četnost jejich výskytu v budoucnosti. Použité údaje se mají vztahovat k uvažovanému typu systému, zařízení nebo činnosti a též k provozním normám zaměstnanosti.
- b) s použitím technik, jako je analýza stromu poruchových stavů a analýza stromu událostí, se předpovídají četnosti událostí. Číselné údaje o všech platných událostech, včetně údajů o poruchách zařízení a lidských omylech získaných ze zkušenosti z provozu nebo z publikovaných zdrojů údajů, se potom zkombinují a vytvoří odhad četnosti nežádoucích událostí.
- c) pořizuje se znalecký posudek, který má vycházet ze všech dostupných informací, včetně minulých, specifických pro systém.

1.5.5 Analýza následků

Týká se odhadování dopadu na lidi, majetek nebo životní prostředí v případě, že by se vyskytla nežádoucí událost. U výpočtu rizika týkajícího se bezpečnosti (veřejnosti nebo zaměstnanců) se tato analýza obvykle skládá z odhadu počtu lidí nacházejících se v různém prostředí v různých vzdálenostech od zdroje události, kteří mohou být buď usmrceni, zraněni nebo vážně postiženi za předpokladu, že došlo k nežádoucí události, jako např. uvolnění toxických látek, požáry, výbuchy, úlomky vystřelené z výbušných zařízení atd. Modely následků jsou potřebné pro předvídaní rozsahu ztrát a jiných účinků. Znalost mechanismu uvolnění a následné zkázy způsobené uvolněným materiálem (nebo energií) umožňuje vypracovat předpověď účinků uvolnění v libovolné vzdálenosti od zdroje v libovolném čase.

1.5.6 Postupy a metody - seřazení

METODY SBĚRU DAT (údajů a informací o posuzovaném systému)

1.5.6.1.1 Metody průzkumové

Rozbor statistiky úrazů

Metoda kritických událostí

Metoda řízeného rozhovoru

1.5.6.1.2 Metody pozorovací

Odběr vzorku chování

Odběr vzorku bezpečnosti práce

1.5.6.1.3 Metody statistické

Charakterizování nehodovosti a ztrátovosti procesu

METODY BODOVÉ

Bomech

Metoda parametrizace rizik

Kittsova metoda

Metoda VÚBP Praha

Porovnávací metoda

METODA VYJÁDŘENÍ BEZPEČNOSTI TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ A PRACOVISTĚ

METODY KOMBINOVANÉ

Katalogové listy

METODY KOMPLEXNÍ

METODY ANALYTICKÉ

Analýza práce

Zjišťování příčin nehod

Metoda přijatelného rizika

Analýza stromu událostí

Analýza stromu poruchových stavů

Analýza druhů poruchových stavů a jejich následků

Studie nebezpečí a provozuschopnosti

II. PRAKTICKÁ ČÁST

2 PODNIKATELSKÁ RIZIKA

2.1 ZÁKLADNÍ ÚKOLY PROJEKTOVÉHO ŘEŠENÍ

2.1.1 Vyhodnoťte

relevantní stránky fungování firmy a její současné pozice, tj. celkovou analýzu vnitřních a vnějších činitelů za účelem zlepšení výkonnosti firmy (SWOT analýza, Dopravní problém).

2.1.2 Rozlište

atraktivní příležitosti, které mohou firmě přinést výhody a současně upozorněte na problémy se kterými může projekt firmy zápasit (ABC analýza).

2.1.3 Navrhněte

základní způsoby řešení zjištěných problémů.

2.2 CHARAKTERISTIKA ČINNOSTI PROJEKTOVANÉ FIRMY

V oblasti managementu rizik působí na trhu firma BOZPO zabývající se metodickou pracovně-právní činností (právní poradenství v oblasti pracovního práva, školení a odborná příprava osob v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, auditorské činnosti v BOZP) a také kontrolní a servisní činností v BOZP (kontrola, revize a odstranění závad u hasicích zařízení, návrh a dodání osobních ochranných pracovních prostředků atd.). Oblast působení firmy obsahuje zejména území Moravy dle požadavků jednotlivých klientů-zákazníků.

Firma svou činnost vykonává dodavatelsky, a to jednak na základě smluvního ujednání (smlouva o kontrolní činnosti - cca 20 firem s celkovým počtem 2000 zaměstnanců) a také na základě jednotlivých požadavků stálých či náhodných objednatelů (cca 200 firem s celkovým počtem asi 6000 zaměstnanců).

K výukové a metodické činnosti je používáno rozsáhlé audiovizuální a softwarové vybavení, provoz a zásobování firmy zajišťuje vlastní autodoprava (zejména pro servisní oddělení, které vykonává kontrolu, revize a opravy hasicích zařízení u objednatelů) v rámci celé ČR.

Náklady na zajištění provozní činnosti firmy jsou značné, a proto se vedení firmy rozhodlo ke zpracování projektu-analýzy ekonomického stavu provozu firmy s cílem ověřit výhodnost a návratnost vynaložených finančních prostředků a popř. vyloučit aktivity, které tento cíl nezaručují.

2.2.1 Právní podklad činnosti firmy

Již před převratem v roce 1989 bylo v České republice umožněno podnikání občanů, ale jen pro oblast cestovního ruchu (ubytování v soukromí - viz Nařízení vlády č.63/1984 Sb., o poskytování dočasného ubytování v soukromí se souhlasem národního výboru), ovšem s tím omezením, že podnikat se mohlo jen prostřednictvím cestovních kanceláří. První větší soukromé podnikání bylo umožněno v roce 1988 (Nařízení vlády č.1/1988 Sb., o prodeji zboží a poskytování jiných služeb občany na základě povolení národního výboru). Po roce 1989 bylo již soukromé podnikání více uvolněno (zákon č.105/1990 Sb., o soukromém podnikání občanů, v posledním znění zákona č.85/2004 Sb. a současná platná právní úprava již zcela soukromé podnikání řeší (zákon č.455/1991 Sb., o

živnostenském podnikání ve znění zákona č.499/2004 Sb.). Právní formu podnikání pak upravuje ještě obchodní zákoník (zákon č.513/1991 Sb.) v platném znění.

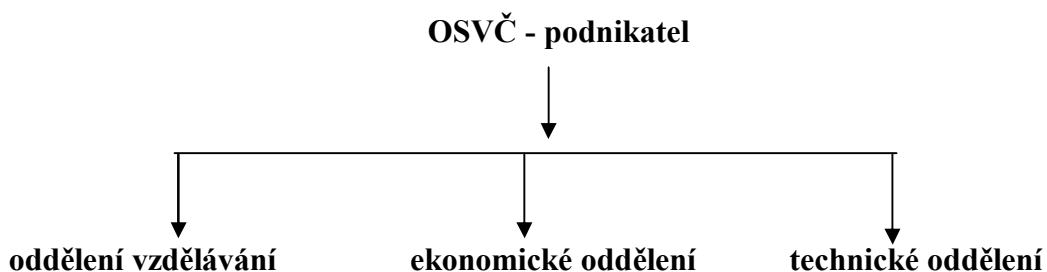
Zákon o živnostenském podnikání upravuje podmínky živnostenského podnikání (dále jen "živnost") a kontrolu nad jejich dodržováním, přičemž živností se rozumí soustavná činnost provozovaná samostatně, vlastním jménem, na vlastní odpovědnost, za účelem dosažení zisku a za podmínek stanovených tímto zákonem. Živnost může provozovat fyzická nebo právnická osoba, splní-li podmínky stanovené tímto zákonem (dále jen "podnikatel"); státní povolení (dále jen "koncese") se vyžaduje jen v případech vymezených tímto zákonem. Jedním z požadavků pro podnikání v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je i požadavek na odbornou způsobilost, a to jednak na odbornou způsobilost podnikatele, popř. jeho odpovědného zástupce, ale také na odbornou způsobilost jeho zaměstnanců (zde ukládá tento požadavek vícero právních a ostatních předpisů - viz ustanovení §273 zákoníku práce), podle nichž je podnikatel povinen zajistit výkon činností, které jsou obsahem jeho živnosti, pouze osobami splňujícími požadavky odborné způsobilosti dle příslušných právních předpisů, a současně nesmí připustit, aby zaměstnanec vykonával činnosti k nimž nemá zdravotní a odbornou způsobilost. A právě zde je hlavní těžiště činnosti firmy BOZPO, pro kterou je tento projekt zpracován (metodická, kontrolní, servisní a školicí činnost v oblasti BOZP).

Finančním cílem podnikatele je hospodařit s majetkem tak, aby veškeré výnosy z hospodaření v daném roce nebyly vynaloženy jen na uspokojení potřeb a provoz firmy podnikatele, ale i na tvorbu zisku.

O tomto cílu pojednává právě tento projekt, tzn. **má najít takové pracovní postupy, které v souhrnu ušetří dosud vysoké provozní náklady, a to jak dopravní, tak i na skladování, a současně i určí výhodnost jednotlivých druhů poskytovaných služeb.**

2.2.2 Organizační schéma a pracovní náplň firmy

Podnikatel - samostatně výdělečná osoba podnikající na základě živnostenského oprávnění s počtem zaměstnanců do 10 osob, má zavedeno toto organizační členění.



Obr. 3 Organizační schéma firmy

a) **oddělení vzdělávání** - jedná se o hlavní činnost podnikání firmy a náplní činnosti tohoto oddělení je:

- **metodická a školící činnost** v oblasti pracovně-právní (tj. poradenství, školení a výcvik osob o právních a ostatních předpisech bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména formou školení, kursů a odborné přípravy osob v souladu s příslušnými právními normami, tj. předpisy o bezpečnosti práce a požární ochraně pro jednotlivé pracovní činnosti a funkce),
- **zpracování dokumentace** o BOZ a PO (tj. organizačních aktů řízení - směrnice, příkazy, pokyny, řády a metodické listy - učební texty, pokyny atd.),
- **kontrolní a metodická činnost** na pracovištích jednotlivých objednatelů (kontrola plnění požadavků předpisů z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požárních, stavebních a hygienických předpisů) z pohledu zda vykonávaná činnost a pracoviště jsou v souladu s příslušnými právními normami a technickými předpisy,

b) **technické oddělení** - doplňková činnost firmy spočívající

- v návrhu a dodání příslušného technického zařízení a jeho příslušenství (přenosné hasicí přístroje, požární vodovody-hydranty, osobní ochranné pracovní prostředky, bezpečnostní značení a tabulky, prostředky k poskytování první pomoci při úrazu a havárii).

Na základě firmou provedeného auditu stavu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci u objednatele je pro něj zpracován návrh řešení a nabídka na jeho uskutečnění. Je-li tato nabídka akceptována, následuje pak dodání, popř. oprava příslušného technického vybavení či ostatních chybějících prostředků.

- v následném provádění pravidelných kontrol a revizí těchto zařízení, popř. oprav.

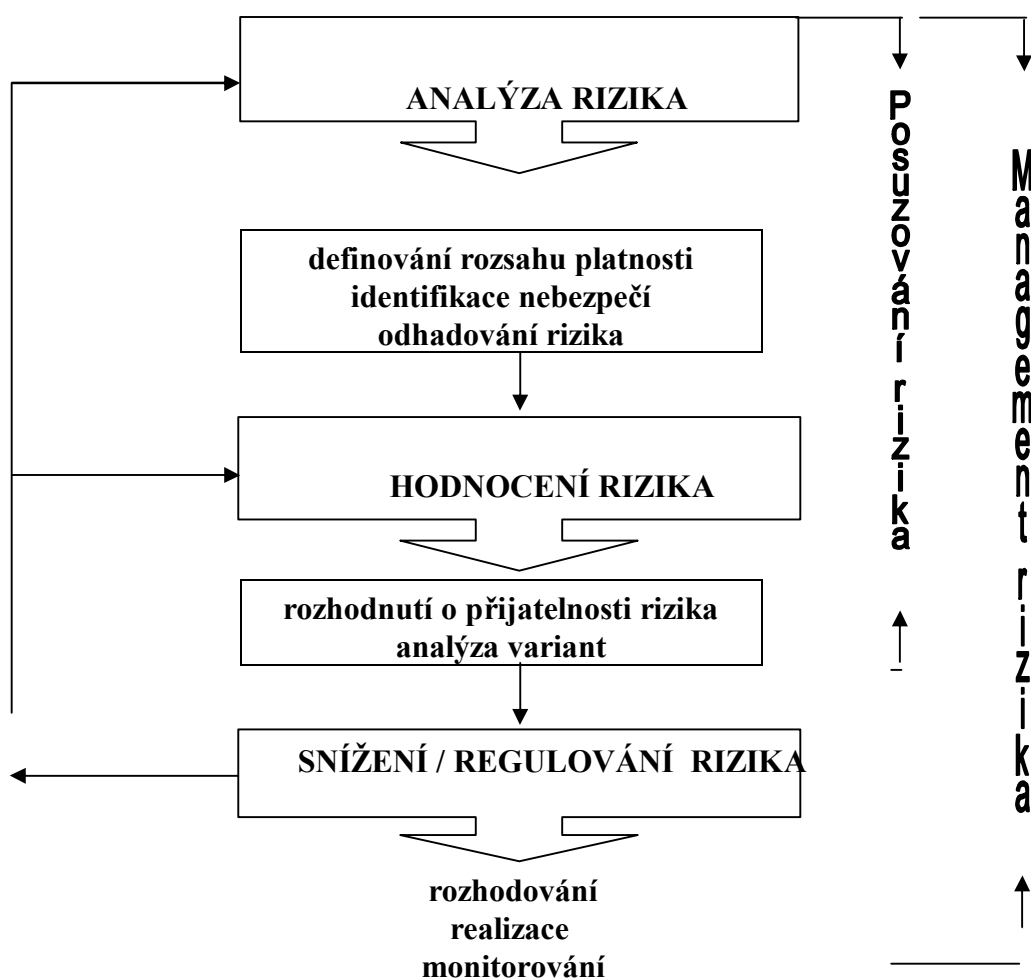
Dodání a servis hasicích prostředků či jiného technického vybavení, popř. bezpečnostního značení a ostatních prostředků BOZP se uskutečňuje i na základě jednorázové objednávky klientů, kteří nejsou v databázi firmy BOZPO a pouze nárazově řeší tuto problematiku, zejména jako následek předchozí kontroly provedené příslušným státním odborným dozorem (Inspektorát bezpečnosti práce, Hasičský záchranný sbor, Státní zdravotní ústav, Pracovní úřad, Životní prostředí atd.).

c) ekonomické oddělení - servisní činnost po stránce ekonomicko-správní

- vede příslušnou personální agendu
- zajišťuje agendu ekonomického oddělení a mezd
- provádí fakturaci služeb.

2.3 VÝCHODISKO K VLASTNÍM POSTUPŮM A METODÁM

Obecný postup, podle kterého se mohou zavést vlastní metody a techniky při vyhledávání rizik, zjišťování jejich příčin a zdrojů a přijímání opatření k jejich odstranění nebo minimalizaci, vychází z ČSN EN 300-3-9 /01 0690/ „Management spolehlivosti – Část 3: Návod k použití – Oddíl 9: Analýza rizika technologických systémů“. Norma slouží jako návod pro mnoho průmyslových odvětví a typů systémů (systémem se rozumí složená entita na libovolné úrovni složitosti skládající se z pracovníků, postupů, materiálů, nástrojů, zařízení, vybavení a softwaru; prvky této složené entity se používají v zamýšleném prostředí provozu a zajištěnosti společně, aby prováděly daný úkol, nebo aby dosáhly specifického cíle).



Obr.4 Analýza rizik - obecný návod

Obrázek (Obr.3) znázorňuje zjednodušeně vztah mezi analýzou rizika a ostatními činnostmi managementu rizika. Je z něj patrné, že proces managementu rizika obsahuje mnoho různých prvků od počáteční identifikace a analýzy rizika po vyhodnocení jeho přijatelnosti a identifikaci variant ke snížení potenciálního rizika pomocí volby, realizace a monitorování vhodných řídicích opatření a opatření na snížení rizika.

Analýza rizika je představena jako strukturovaný proces, který identifikuje jak pravděpodobnost, tak rozsah nepříznivých následků pocházejících z dané činnosti, zařízení nebo systému. Tyto následky se týkají poškození zdraví lidí, majetku nebo životního prostředí. V podstatě tedy hledá odpověď na tři základní otázky:

1. Co může být příčinou vzniku nehody?
2. S jakou pravděpodobností se nehoda stane?
3. Jaké bude mít nehoda následky?

a za tím účelem používá

1. identifikaci nebezpečí
2. analýzu četností
3. analýzu následků

Předpokládá se důkladná znalost posuzovaného systému a metod analýzy. Jestliže je k dispozici analýza rizika obdobného systému, smí se použít jako referenční. Má se však prokázat, že procesy jsou obdobné, nebo že provedené změny nezavedou do výsledků významné rozdíly.

Obdobně i pracovníci provádějící analýzu rizika mají být k provedení tohoto úkolu kompetentní. Tento požadavek je v kontextu s ustanovením §132b zákoníku práce o odborné způsobilosti k provádění úkolů v prevenci rizik. Mnohé systémy jsou příliš složité na to, aby jim plně rozuměla jedna osoba, a provedení této práce bude vyžadovat skupinu analytiků. Jednotlivec nebo členové pracovní skupiny mají dobře znát metody používané pro analýzu rizika a mají mít důkladné znalosti hodnoceného systému. Podle potřeby se jim mají poskytnout další nezbytné specializované poznatky a tyto poznatky se mají zahrnout do analýzy. Kompetentnost pracovní skupiny se má specifikovat a zaznamenat.

2.4 STRUČNĚ K JEDNOTLIVÝM PRVKŮM MANAGEMENTU RIZIKA

2.4.1 Definování rozsahu platnosti

- **popíše se důvody** provádění analýzy rizika anebo problémy, které ji vyvolaly (formulování cílů analýzy rizika vycházejících z identifikovaných hlavních problémů; definování kritérií pro úspěšný chod/poruchu systému – hlavním předmětem zájmu může být nežádoucí jev, např. porucha zařízení, uvolnění nebezpečné látky apod., nebo jím mohou být podmínky, které jsou potenciálně škodlivé.
- **definuje se systém**, který se podrobí analýze (zahrnuje všeobecný popis systému, definici fyzických i funkčních hranic a rozhraní se spojenými systémy, definici prostředí, definici energie, materiálů a informací, definici provozních podmínek pokrytých analýzou rizika a definici jakýchkoliv platných omezení)
- **identifikují se zdroje** poskytující podrobnosti o všech technických okolnostech, o prostředí, o právních a organizačních záležitostech a lidských hlediscích, které se týkají analyzované činnosti a problému; zejména se mají též popsat jakékoliv okolnosti, které se vztahují k bezpečnosti
- **vyjádří se předpoklady a omezení** platná pro analýzu
- **identifikují se rozhodnutí**, která se mají učinit, požadované výstupy studie a pracovníci, kteří mají učinit rozhodnutí
- **důkladné obeznámení** s analyzovaným systémem včetně stanovení, kde jsou znalosti přístupné a jak specializované znalosti se mohou získat a začlenit do analýzy

2.4.2 Identifikace nebezpečí

Nebezpečí, která vytvářejí rizika v systému, se mají identifikovat spolu se způsoby, jakými by mohlo k nebezpečí dojít. Mají se jasně vyjádřit známá nebezpečí (ke kterým možná došlo při předchozích nehodách). Pro identifikování nebezpečí, která nebyla dříve rozpoznána, se mají použít formální metody vhodné pro specifickou situaci.

Záznamy z nehod, které se vyskytly v minulosti, a zkušenosti z dřívějších analýz rizika mohou poskytovat užitečné vstupní údaje do procesu identifikace nebezpečí. K tomu je zapotřebí uznat, že při posuzování nebezpečí existuje určitý prvek subjektivity a že identifikovaná nebezpečí nemusí být vždy jediná, která by mohla systém ohrozit. Je důležité, aby byla identifikovaná nebezpečí přezkoumána z hlediska jakýchkoliv příslušných nových údajů. Metody identifikace nebezpečí zhruba spadají do tří kategorií:

1. **srovnávací metody** (např. kontrolní seznamy, ukazatele nebezpečí, přehledy údajů z minulosti);
2. **základní metody** (jsou sestaveny tak, aby pomocí kladení otázek „co se stane, když...?“ podněcovaly skupinu hodnotitelů k řešení úkolů identifikování nebezpečí představivost společně se svými znalostmi – např. metoda HAZOP, FMEA);
3. **techniky používající způsob induktivního myšlení** (např. logické diagramy stromu událostí). Bez ohledu na skutečně použité techniky je důležité, aby se v celém procesu identifikace nebezpečí patřičně uznávala skutečnost, že při mnoha nehodách jsou důležitým faktorem lidské a organizační chyby – tyto faktory je proto třeba též začlenit do procesu identifikace nebezpečí.

Blíže k některým metodám v kapitole „Metody analýzy a hodnocení rizik“.

Počáteční vyhodnocení významnosti identifikovaných nebezpečí se má provádět na základě analýzy následků společně s vyšetřením základních příčin. Při tomto počátečním vyhodnocení se mají provést opatření k vyloučení nebo snížení nebezpečí a pokud:

1. **opatření jsou dostatečně účinná** – tj. nebezpečí nebo jejich následky nejsou již významné – **analýza se zde ukončí**;
2. **opatření nejsou dostatečně účinná** – tj. nebezpečí nebo jejich následky jsou stále dosti významné – **analýza pokračuje odhadováním rizika**.

2.4.3 Odhadování rizika

Při odhadování rizika se mají vyšetřit iniciující události nebo okolnosti, posloupnost událostí, které jsou předmětem hodnocení, libovolné zmírňující vlastnosti a povaha i četnost možných zhoubných následků identifikovaných nebezpečí, aby se stanovila míra úrovně analyzovaných rizik. Tyto míry se mají zaměřit na rizika pro lidi, majetek nebo životní prostředí a má se do nich zahrnout údaj o nejistotě spojené s odhady.

Prvky procesu odhadování rizik jsou společné pro všechna nebezpečí:

1. analyzují se **všechny možné příčiny** nebezpečí (stanovuje se jejich četnost výskytu, jejich doba trvání, jejich povaha – množství, složení apod.);
2. analyzují se **následky** spojené s nebezpečím (zahrnuje též odhadování závažnosti následku).

V praxi se při identifikaci nebezpečí určitého systému může získat velký počet scénářů potenciálních nehod a nemusí být vždy snadné podrobit každý z těchto scénářů podrobné kvantitativní analýze četností a následků. ((Kvantitativní analýza používá numerické hodnoty pravděpodobnosti (např. 1krát za 100 000 cyklů, 1 úraz na 100 000 zaměstnanců) a následku (hodnota v korunách, stupeň poškození zdraví, ekologická škoda apod.); využívá se k přesnému a důslednému hodnocení rizik, zejména při konstrukci strojů,

používání nebezpečných látek apod.)). V takových situacích může být rozumné scénáře nehody kvalitativně seřadit a umístit je do matice rizik vyznačující různé úrovně rizika.

(Kvalitativní hodnocení používá slovní vyjádření pro popis různého stupně pravděpodobnosti a následku – slouží hlavně k získání všeobecného přehledu o rizicích, jedná-li se o jednoduchý provoz nebo chybějí-li číselné údaje pro kvantitativní hodnocení). Kvantifikace se potom soustředí na scénáře posouzené jako scénáře působící riziko s vyšší úrovní. Matic rizik existuje mnoho; využívá se v nich polokvantitativní hodnocení – kvalitativně popsané stupnice mají přiděleny číselné hodnoty, jejichž kombinací se určí míra ohrožení, hodnota rizika; ideální metoda k prověření rizik na pracovišti a následnému stanovení bezpečnostních opatření, např. u bodových metod. Která matice je pro danou analýzu nejvhodnější, závisí na konkrétní aplikaci. Podstatné je, že se má tvar všech použitých matic zaznamenat spolu s odhadnutými pozicemi všech uvažovaných scénářů nehod bez ohledu na to, zda budou následně podrobeny podrobné kvantitativní analýze.

Níže znázorněná matice je příkladem jednoho možného typu; některé další matice jsou uvedeny v kapitole „Metody analýzy a hodnocení rizik“.

Tab. 2 Příklad matice rizik (definice a hodnoty kategorií jsou pouze ilustrativní)

Četnost výskytu	Typická četnost (za rok)	Závažnost následků			
		Katastrofální	Velká	Závažná	Malá
Častý	> 1	H	H	H	I
Pravděpodobný	$1 - 10^{-1}$	H	H	I	L
Příležitostný	$10^{-1} - 10^{-2}$	H	H	L	L
Vzácný	$10^{-2} - 10^{-4}$	H	H	L	L
Nepravděpodobný	$10^{-4} - 10^{-6}$	H	I	L	T
Téměř nemožný	$< 10^{-6}$	I	I	T	T

Pro tento příklad se závažnost rizik v jednotlivých kategoriích definuje jako:

Katastrofální	Prakticky úplná ztráta výrobního zařízení nebo systému. Mnoho smrtelných úrazů.
Velká	Rozsáhlé škody ve výrobním zařízení nebo v systému. Několik smrtelných úrazů.
Závažná	Těžké zranění, těžké choroby z povolání, závažné škody ve výrobním zařízení nebo v systému
Malá	Lehká zranění, lehké choroby z povolání nebo malé škody v systému

Třídy rizik jsou: H – vysoké riziko; I – střední riziko; L – nízké riziko;
T – bezvýznamné riziko.

2.4.4 Analýza četností

Analýza četností se používá k odhadu pravděpodobnosti výskytu každé nežádoucí události identifikované v etapě identifikace nebezpečí. Obecně se odhad četností výskytu událostí odvozuje:

- pomocí platných údajů z minulosti (na základě údajů z minulosti se usuzuje, jaká bude četnost jejich výskytu v budoucnosti; použité údaje se mají vztahovat k hodnocenému typu systému, též k provozním normám příslušné organizace)
- pomocí analytických nebo simulačních technik (např. analýza stromu poruchových stavů, analýza stromu událostí; je možné, že pro stanovení četností poruch zařízení a strukturních poruch způsobených stárnutím a jinými degradačními procesy bude zapotřebí použít simulační techniku, při které se počítá i s vlivy nejistot)
- pomocí znaleckých posudků (posudky mají vycházet ze všech dostupných příslušných informací včetně minulých specifických pro systém).

Uvedené techniky se mohou použít jednotlivě nebo společně. První dvě techniky lze použít navzájem jako nezávislé kontroly, což může sloužit ke zvýšení věrohodnosti výsledků.

2.4.5 Analýza následků

Analýza následků se používá k odhadu pravděpodobného dopadu při případném výskytu nežádoucí události. Analýza následků má:

- vycházet ze zvolených nežádoucích událostí
- popisovat jakékoliv následky vyplývající z nežádoucích událostí
- brát v úvahu existující opatření ke zmírnění následků spolu se všemi příslušnými podmínkami, které mají na následky vliv
- uvádět kritéria používaná pro dokončení identifikace následků
- uvažovat jak bezprostřední následky, tak následky, které mohou vzniknout po určité době, jestliže je to v souladu s rozsahem platnosti studie
- uvažovat sekundární následky, jako jsou následky spojené se sousedními systémy.

Analýza následků se týká odhadování dopadu na lidi, majetek nebo životní prostředí v případě, že by se vyskytla nežádoucí událost. U výpočtu rizika týkajícího se bezpečnosti (veřejnosti nebo zaměstnanců) se tato analýza obvykle skládá z odhadu počtu lidí nacházejících se v různém prostředí v různých vzdálenostech od zdroje události, kteří mohou být buď usmrceni, zraněni nebo vážně ohroženi za předpokladu, že došlo k nežádoucí události.

2.4.6 Hodnocení rizika

Riziko se má vyjadřovat s použitím co nejvhodnějších termínů. Některé z obecně používaných údajů jsou:

- předpovězená četnost úmrtnosti nebo nemocnosti jednotlivců (individuální riziko)
- graf závislosti četnosti na následcích u společenského rizika
- statisticky očekávaná intenzita ztrát v podobě obětí nehody, výrobních nákladů nebo škod na životním prostředí
- rozdělení pravděpodobnosti nežádoucí události se specifikovanou úrovní škody prezentované jako vrstevnicový graf znázorňující úrovně se stejnou škodou.

Při výpočtech úrovní rizika je nutné brát v úvahu jak dobu trvání nežádoucí události, tak pravděpodobnost, že budou této události vystaveni lidé.

2.4.7 Nejistoty

Analýza nejistot zahrnuje stanovení kolísání a nepřesností ve výsledcích modelu vyplývajících z celkového kolísání parametrů a předpokladů používaných při definování modelu. Odhadování nejistoty se skládá z převedení nejistoty kritických parametrů modelu na nejistotu výstupů modelu rizika. Pokud možno se mají identifikovat zdroje nejistoty. Mají se uvést parametry, na které je analýza citlivá.

2.4.8 Ověřování analýzy

Pro potvrzení úplnosti analýzy se má použít proces oficiálního přezkoumání prováděný pracovníky, kteří nejsou na této práci zainteresováni. Přezkoumání se smí provádět interně nebo se k němu používají organizace, které jsou vzhledem k organizaci provádějící analýzu externí.

2.4.9 Dokumentace

Zpráva o analýze rizika dokumentuje proces analýzy rizika a má obsahovat plán analýzy rizika a výsledky počátečního hodnocení nebezpečí, nebo se má na tento plán a na tyto výsledky odkazovat. Odhady rizika se mají vyjadřovat pomocí srozumitelných termínů, mají se vysvětlit výhody a omezení různých měr rizika a mají se uvést nejistoty obklopující odhady rizika v jazyku vhodném pro zamýšleného uživatele dokumentace.

3 SWOT ANALÝZA

3.1 Vyhledávání rizik

Vyhledávání rizik je bezesporu nejnáročnější a nejproblematictější částí managementu rizik při práci. V jeho rámci provádíme srovnávání skutečného stavu s optimálním. Ze srovnání vyplynou rozdíly, které mohou způsobit škodu – úraz, nemoc z povolání, snížení pracovní pohody, zvýšené provozní náklady, nesprávná organizace řízení firmy. Tento proces je založen na:

- pozorování prostředí pracoviště,
- identifikaci úkolů vykonávaných na pracovišti,
- posouzení všech úkolů vykonávaných na pracovišti,
- pozorování probíhající práce (kontrola postupů, které jsou stanoveny nebo se předpokládají),
- posouzení normálního průběhu práce (ke zjištění expozice zdroje rizika),
- posouzení vnějších faktorů, které by mohly ovlivnit pracoviště (například působení povětrnostních vlivů při zakázkách v otevřeném prostoru),
- zkoumání psychologických, sociálních a fyzikálních faktorů, které by mohly přispět ke vzniku stresu při práci, jejich vzájemné působení a působení spolu s jinými faktory v organizaci práce a v pracovním prostředí,
- pozornosti organizace v zájmu udržení stávajících podmínek včetně bezpečnostních opatření (například, že existují vhodné systémy k hodnocení rizik nových zařízení, materiálů apod. s cílem aktualizovat informace o rizicích).

Vyhledávání rizik musí být provedeno na všech pracovištích, tedy na pevných (kanceláře, školy, dílny), na pracovištích, která se mění (staveniště atd.) a na pohyblivých pracovištích (např. dočasná pracoviště pro poskytování veřejných služeb). Na pracovištích, na nichž se mění okolnosti a podmínky, se musí k těmto změnám také přihlížet, v úvahu je nezbytné brát i takové situace, kdy je nutné vyřadit bezpečnostní funkce - například během údržby, a také musí být brána v úvahu i možnost vzniku nehod a havárií, jež mohou vést ke zdravotním rizikům). Opomenuty nesmí být nebezpečné povrchy, práce ve výškách,

úkoly vyžadující nepřírozené pohyby a pozice, omezený prostor, zakopnutí nebo uklouznutí, stabilita místa, na kterém práce probíhá, vliv osobních ochranných pracovních prostředků, pracovní techniky a metody, vstup do uzavřených prostor a práce v nich.

3.2 Hodnocení rizik

Hodnocení rizik při práci je subjektivní záležitostí, která v sobě skrývá dvě nebezpečí – nadhodnocení rizika a podhodnocení rizika. Obojí je nežádoucí, nadhodnocení z ekonomických důvodů a podhodnocení z bezpečnostních důvodů, které se též ve svých důsledcích projeví do ekonomiky firmy. Proto je důležité, aby hodnocení rizik při práci prováděla osoba s příslušnou kvalifikací a znalostmi a vedení firmy se k zjištěným výsledkům vyjadřovalo. To platí zvláště v případě, kdy je hodnocení zpracováváno externě. Při hodnocení rizik nesmí chybějící vývoj úrazovosti, malý počet úrazů nebo malá závažnost úrazů vést k automatickým předpokladům nízké rizikovosti.

Při určování následků je nutné:

- vycházet ze zjištěných rizik,
- popsat všechny následky vycházející z příslušného rizika (zvážit i sekundární následky),
- brát v úvahu existující opatření ke zmírnění následků spolu se všemi příslušnými podmínkami, které mají na následky vliv,
- vybrat nejzávažnější následek.

Pro hodnocení rizik existuje ještě další řada metod (BOMECH, JBM, ZHA, ...), které se využívají. Vždy však musí být dodržena zásada, že zvolená metoda musí odpovídat potřebám hodnocené firmy a musí dostatečně a odpovídajícím způsobem odrážet míru jednotlivých identifikovatelných rizik.

3.2.1 Analýza silných a slabých stránek posuzované firmy

Vyhodnocují se, za použití komplexní metody kvalitativního vyhodnocení (SWOT analýzy), veškeré relevantní stránky fungování firmy a její současné pozice a tím celkovou analýzu vnitřních a vnějších činitelů za účelem zlepšení výkonnosti firmy.

Tab. 3 Schéma SWOT analýzy

	S - silné stránky (Strengths)	W - slabé stránky (Weaknesses)
O - příležitosti (Opportunities)	Strategie SO - růst trhu (specializovaný trh s možností vstupu) - vzdělání a zkušenosti - snaha o vedoucí pozici na trhu - inovace vzdělávacích pořadů	Strategie WO - slabá finanční pozice firmy - snaha o nalezení spolehlivého partnera - uvažování o kompromisech
T - hrozby (Threats)	Strategie ST - silná konkurence - vstup zahraničního kapitálu - nestabilita trhu - špatná platební morálka firem	Strategie WT - čas (nedostatečná operativnost firmy) - snaha o přežití (vysoká režie provozu firmy)

Legenda:

- SO - využít silné stránky na získání výhody
- WO - překonat slabiny využitím příležitostí
- ST - využít silné stránky na čelení hrozbám
- WT - minimalizovat náklady a čelit hrozbám

ad SO, ST : silné stránky firmy

- odbornost a kvalifikace zaměstnanců, pravidelné obnovování a zvyšování kvalifikace
- znalost a používání moderních metod audiovizuálních prostředků
- pořádání pravidelných seminářů a kurzů s tematikou BOZP
- schopnost přizpůsobit se a vyhovět zákazníkům v souladu s jejich požadavky.

ad WO, WT : slabé stránky firmy

- vzhledem ke špatné platební morálce, kdy většina klientů je 60 i více dní po splatnosti faktur vyúčtovaných služeb, se firma BOZPO ocitá ve druhotné platební neschopnosti s tím, že své závazky sice hradí, ale nevytváří žádné finanční rezervy
- na současném trhu se objevilo mnoho nových poskytovatelů služeb v této oblasti (po vstupu ČR do EU je oblast BOZP více sledována a tím je i trh služeb lukrativnější) a to i ze států EU. Většina těchto nových firem je ale kapitálově silnějších, popř. mají silného sponzora; malé české firmy, dosud tyto činnosti provádějící, takto zajištěny nejsou.
- z předcházejících období má firma nedostatečně zpracovaný podnikatelský plán, což se nyní začíná projevovat (vysoké provozní náklady, malá - téměř žádná marketingová aktivita, reklamní činnost atd.).

3.2.2 Analýza příležitostí a rizik (O -T)

Pomocí O-T analýzy se mají rozlišit atraktivní příležitosti, které mohou firmě přinést výhody a současně upozornit na problémy, se kterými může projekt firmy zápasit.

Tab. 4 Matice příležitostí

Atraktivita	Pravděpodobnost úspěchu	
	1 - ztráta objednatele (převzetí konkurencí) - neochota firem k větší spolupráci	2 - výhodnost kontraktu - zefektivnění financování firmy - finanční ohodnocení
	3 - malá informovanost o akcích BOZP - výhodnost smluv	4 - aktualizace organizačních aktů - medializace problematiky BOZP

Legenda:

- 1 - nejvýznamnější riziko
- 2,3 - potřeba důkladnějšího zkoumání
- 4 - malá rizika - možno ignorovat

ad 1) riziko spočívá

- ztráta smluvního zákazníka na základě jeho nespokojenosti s výsledky činnosti pro něj vykonávané (nevyhovující kvalita nebo rozsah poskytovaných služeb)
- ztráta smluvního zákazníka na základě lobbingu konkurence a její výhodnější nabídky, popř. její podbízení se
- ztráta smluvního zákazníka vlivem nestandardního jednání (záměrné jednání zákazníka s účelem získání zakázky od jiného, pro něj bližšího subjektu a to i z řad spolupracovníků)
- neschopností či neochotou vedení firmy podrobnější spolupráce s objednatelem služeb.

ad 2 a 3) riziko spočívá

- nevýhodné, popř. neaktualizované smluvní podmínky pro výkon poskytovaných služeb mající za následek vyšší finanční náklady pro vykonavatele služeb
- ve špatné marketingové činnosti a prezentaci firmy v podnikatelském prostředí
- nedostatečně definované cíle a strategie v podnikatelském plánu
- chybné plánování jednotlivých výkonů, jejich termínů či dopravních výkonů
- nedostatečné kapitálové vybavení firmy a jeho výnosnost.

3.2.3 Rizika BOZP - software

Ukázka počítačového zpracování analýzy rizik z hlediska předpisů o BOZP je provedena pomocí programu "RIZIKA NA PC" - viz příloha (P I).

Posuzování rizik je důležitou součástí systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zaměstnavatele jak vyplývá z ustanovení § 132a odst. 1 a 3 zákoníku práce. Při posuzování rizik musí mít hodnotitel/é základní teoretické vědomosti o pojmech a procesu řízení rizik, který zahrnuje zejména činnosti při identifikaci, kvantifikaci a eliminaci zdrojů rizik a který vychází ze směrnice 89/391/EEC.

Posuzování rizik je systematické prověřování toho, co může zaměstnanec ohrozit nebo způsobit nežádoucí událost a zvážení, zda jsou stávající bezpečnostní opatření dostatečné. Nezbytným krokem pro zvládnutí tohoto úkolu je identifikace všech závažnějších nebezpečí vztahujících se k prováděným činnostem a stanovení resp. uvedení stávajících a plánovaných bezpečnostních opatření v rámci prevence rizik.

Posuzování a hodnocení nevyhnutelných rizik je nutno provádět po řádné přípravě a to alespoň v těchto šesti základních krocích při použití zjednodušené kombinované metody:

1. Příprava na posuzování rizik (stanovit účel popř. i s ohledem na zdravotní rizika dle zákona č. 258/2000 Sb., časový plán, určit pracovní skupinu, zainteresování vedoucích zaměstnanců, zajištění potřebných podkladů a informací, zvolení metody).
2. Výběr posuzovaných objektů (systému) a částí, složek objektu (subsystému).
3. Identifikace nebezpečí a ohrožení.
4. Vyhodnocení závažnosti ohrožení a míry rizika dle stanoveného způsobu hodnocení rizik
5. Stanovení opatření k odstranění resp. snížení rizik.
6. Zajištění systematického opakování posuzování rizik (zpětná vazba).

Jednotlivé kroky posuzování rizik programem „RIZIKA NA PC“ :

1. krok

Příprava na posuzování rizik

V rámci přípravy se provede výběr a průzkum pracovišť a rozdělení posuzovaných objektů podle konkrétních podmínek posuzovatele. Při přípravě možno vycházet z postupů uvedených v publikaci „Metodika k provádění prevence a hodnocení pracovních rizik s přihlédnutím k Návodu pro hodnocení rizik při práci, který vychází ze směrnice 89/391/EEC“.

2. krok

Vzory a příklady jednotlivých objektů, celků které mohou být předmětem posuzování rizik jsou obsažena v programu „knihovny“, které pak jsou v tabulce pro vyhodnocení rizik označeny ve sloupci jako „SYSTÉM“ – tyto se většinou dělí na prvky či části a to na jednotlivá dílčí pracoviště, stroje, zařízení, pracovní prostory, technologie, činnosti, používané látky, nebezpečné situace apod., které se v příslušném sloupci tabulky označují jako „SUBSYSTÉM“ (někdy méně přesněji jako „ZDROJ RIZIKA“)

V daném příkladě se může pod např. SUBSYSTÉM „OPRAVA MOTOROVÝCH VOZIDEL“ zařadit „údržba vozidel“, „čistění a mytí vozidel“, „mycí rampa“, „činnost v pracovní jámě“, „používání dílenských zvedáků“, „opravy a huštění pneumatik“, „karosářské práce“, „práce s aku-bateriemi“ atd.

Výběr posuzovaných systémů a subsystémů má obsahovat všechny typické a nejčastější činnosti, včetně provozovaných stroje a zařízení ve firmě a mají být sestaveny podle pracovních činností a postupů, nebezpečných situací, strojů, zařízení, provozních a stavebních prostorů a technologií, kde je možno předpokládat ohrožení zdraví případně života zaměstnanců.

3. krok

Identifikace nebezpečí a ohrožení.

Jde o náročnou fázi posuzování rizik, ve které k jednotlivým částem SUBSYSTÉMU přiřazujeme příslušná nebezpečí a ohrožení. Protože zejména u menších firem a u posuzovatelů s menšími zkušenostmi není dostatek ucelených informací k identifikaci nebezpečí a ne každý si vybaví všechny možné nebezpečí a ohrožení, poskytuje program v části „NEBEZPEČÍ“ přehled potencionálních, předpokládaných nebezpečí, které stručně charakterizuje a popisuje. Rovněž v této části musí posuzovatel vycházet z konkrétních místních podmínek hodnoceného pracoviště nebo činností.

Tato část posuzování rizik má pokrývat nevyhnutelná nebezpečí a nebezpečí, která lze rozumně předvídat; nedoporučuje se zabývat rizikovými faktory vyvolanými běžnými životními aktivitami, např. řízne-li se pracovník v kanceláři o list papíru, zakopne-li o dveřní práh, podvrtne-li si nohu při špatném došlápnutí a dalšími ohroženími způsobenými běžnou neopatrností zaměstnance nebo jde-li o porušení zásad bezpečného chování na

pracovišti. Podrobnější hodnocení těchto zdrojů rizik stejně jako úsilí věnované vyhodnocování malých rizik nebo vývoji standardních řešení vede ke shromáždění neúměrně velkého množství informací než se dá použít a k situacím, kdy se důležité a podstatné údaje ztrácejí v množství nadbytečné dokumentace.

4. krok

Vyhodnocení rizik resp. nebezpečí a ohrožení pomocí jednoduché bodové polokvantitativní metody

Pomocí této jednoduché bodové metody se vyhodnocují rizika ve třech položkách a to s ohledem na:

- a) pravděpodobnost ohrožení (P),
- b) pravděpodobnost následků (N)
- c) závažnost
- d) názor hodnotitelů (H).

ad a) odhad pravděpodobnosti (P), se kterou může uvažované nebezpečí opravdu nastat, je stanoven dle stupnice odhadu pravděpodobnosti vzestupně číslem od 1 do 5, kde je zjednodušeně zahrnuta míra, úroveň a kriteria jednotlivých nebezpečí a ohrožení.

ad b) rovněž pro stanovení pravděpodobnosti následků (N), tj. závažnosti nebezpečí je stanovena stupnice od 1 do 5.

ad c) v položce (H) se zohledňuje míra závažnosti ohrožení, počet ohrožených osob, čas působení ohrožení, pravděpodobnost odhalení vzniklého nebezpečí, provozní praxe, poznatky získané pozorováním (i skrytým, utajeným) pracovních aktivit, činností a procesů, stupeň pracovní kázně a návyků pracovníků, odůvodněnost předpokládat chyby pracovníků, nezkušenost při vykonávání občasných pracovních činností, odloučenost pracoviště, možnost výkonu řádného dozoru, úroveň kvalifikace, zkušeností a individuálních schopností zaměstnanců, úroveň řízení BOZP, stáří a stav technologických zařízení, objektů apod., úroveň údržby, kumulace rizik, dynamičnost rizika, možnost zajištění první pomoci, vliv pracovního systému, pracovního prostředí a pracovních podmínek, psychosociální rizikové faktory, případně i další vlivy potencující riziko. V této položce je rovněž užito klasifikace stupni od 1 do 5.

P - pravděpodobnost ohrožení (resp. vzniku a existence nebezpečí)

- 1 – nahodilá
- 2 – nepravděpodobná
- 3 – pravděpodobná
- 4 – velmi pravděpodobná
- 5 – trvalá

N - možné následky ohrožení

- 1 – poškození zdraví bez pracovní neschopnosti
- 2 – absenční úraz (s pracovní neschopností)
- 3 – vážnější úraz vyžadující hospitalizaci
- 4 – těžký úraz a úraz s trvalými následky
- 5 – smrtelný úraz

H – názor hodnotitelů

- 1 – zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
- 2 – malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení
- 3 – větší, zanedbatelný vliv na míru ohrožení a nebezpečí
- 4 – velký a významný vliv na míru ohrožení a nebezpečí
- 5 – více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí

Pro posouzení a vyhodnocení nebezpečí (zdrojů rizik) se příslušné číselné vyjádření zaznamená do sloupců „P“, „N“, „H“ dle vzoru tabulky „VYHODNOCENÍ RIZIKA“

Celkové hodnocení rizika se následně jednoduše vynásobí, a výsledný součin je pak ukazatel míry rizika - mR.

$$mR = P \times N \times H$$

- | | | |
|------|-----------------|--|
| I. | R větší než 100 | - velmi vysoké riziko, zastavit činnost |
| II. | R 50 - 100 | - vysoké riziko, bezprostřední bezpečnostní opatření |
| III. | R 10 - 50 | - riziko, potřeba nápravné činnosti |
| IV. | R 3 - 10 | - možné riziko, zvýšit pozornost |
| V. | R pod 3 | - riziko možno přijmout. |

Bodové rozpětí orientačně vyjadřuje naléhavost úkolů přijetí opatření ke snížení rizika a prioritu bezpečnostních opatření, který by měl být obsažen v plánu zvýšení úrovně bezpečnosti, jenž by měl být součástí vyhodnocení a dokumentace rizik. Při stanovení stupně závažnosti vyhodnocených rizik je možné rozdělení do pěti rizikových kategorií (I. až V.) přičemž celkové hodnocení míry rizika (R) pak může být následující:

- I. nepřijatelné riziko, velmi vysoké riziko, permanentní možnost úrazů, závažné nehody, nutnost okamžitého zastavení činnosti, odstavení z provozu do doby realizace nezbytných opatření a nového vyhodnocení rizik a přijetí potřebných opatření. Práce nesmí být zahájena nebo v ní nesmí být pokračováno, dokud se riziko nesníží.
- II. nežádoucí riziko vyžadující urychlené provedení odpovídajících bezpečnostních opatření snižujících riziko na přijatelnější úroveň, na snížení rizika se musí přidělit potřebné zdroje. Je-li toto riziko spojeno se značnými nebezpečnými následky, musí se provést jeho další vyhodnocení, aby se přesněji stanovila pravděpodobnost vzniku úrazu, jako podklad pro stanovení potřeby dosažení zlepšení a snížení rizika.

- III. mírné riziko, i když urgentnost opatření není tak závažná jako u rizik kategorie II. je zpravidla nutno bezpečnostní opatření realizovat dle zpracovaného plánu podlerozhodnutí vedení podniku. Prostředky na snížení rizika musí být implementovány ve stanoveném časovém období..
- IV. akceptovatelné (přijatelné) riziko, riziko přijatelné se souhlasem vedení. Je nutno zvážit náklady na případné řešení nebo zlepšení , v případě že se nepodaří provést technická bezpečnostní opatření ke snížení rizika, je třeba zavést alespoň vhodná a přiměřená opatření organizační. Většinou postačuje školení obsluhy, běžný dozor apod.
- V. bezvýznamné, zanedbatelné riziko, není vyžadováno žádné zvláštní opatření. Nejedná se však o 100 % bezpečnost, proto je nutno na existující riziko upozornit a uvést např. jaká organizační a výchovná opatření je třeba realizovat.

Pozn.: Tento krok - vyhodnocení rizik se doporučuje z praktických důvodů provádět až po stanovení opatření k odstranění resp. snížení rizik tj. po 5. kroku.

5. krok

Stanovení opatření k odstranění resp. snížení rizik.

V této části se ke každému identifikovanému nebezpečí stanoví potřebná opatření v rámci prevence rizik, kterou se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

V programu (část „OPATŘENÍ“) jsou stanoveny příklady běžných, standardních opatření ke snížení rizika, tak, aby riziko bylo akceptovatelné, jde např. o organizační opatření a opatření vyplývající z příslušných bezpečnostních předpisů, návodu k používání apod.. V programu nejsou většinou uváděna jako opatření „seznámení pracovníků, instruktáž apod.“ či jejich „školení“, protože tato výchovná opatření jsou považována za samozřejmá.

Pořadí účinnosti opatření:

- a) odstranění zdroje rizika;
- b) je-li to možné, má se vyloučit nebezpečí úplně, nebo potlačit zdroj rizika (např. použitím bezpečnějších látek a technologií);
- c) tam, kde je to možné má se přizpůsobit práce zaměstnanci (např. nutno vzít v úvahu i individuální mentální a fyzické schopnosti);
- d) pro snížení rizika nutno sledovat a využívat vývoj techniky a technický pokrok;
- e) nutno dávat přednost tzv. kolektivním bezpečnostním opatřením, která chrání více pracovníků současně;
- f) zpravidla je nutno vzájemně vhodně kombinovat technická, organizační, výchovná popř. i další opatření;
- g) zavedení a uplatňování plánované preventivní údržby strojů včetně bezpečnostních zařízení;
- h) uvažovat s nouzovými opatřeními v případě nepříznivých povětrnostních podmínek na nechráněných pracovištích;
- i) zdokonalit a zkvalitnit systém péče o bezpečnost práce včetně výběru zaměstnanců;
- j) zajistit realizaci preventivních opatření pro snížení rizik, včetně přezkoumávání vyhodnocení rizik jestliže dojde ke změně podmínek nebezpečí a rizika;
- k) v případech, kdy nelze rizika zcela eliminovat je třeba je alespoň snížit na nejmenší možnou míru a zbytkové riziko důsledně kontrolovat.

6. krok

Zajištění systematického opakování posuzování rizik (zpětná vazba).

Tento krok není již v programu řešen, protože záleží na vnitřním systému řízení každého zaměstnavatele. Obecně platí, že povinnosti vedoucích odpovědných zaměstnanců na všech stupních řízení je stanovená opatření realizovat, kontrolovat a vyžadovat. Zaměstnavatel musí v rámci systému vnitřního řízení BOZP zajistit, aby zaměstnanci pověřeni kontrolními činnostmi v oblasti BOZP průběžně ověřovali, že stanovená i existující opatření jsou dodržována, což je obzvlášť důležité při vyhodnocení rizik jako „nežádoucí“ resp. „mírné“. Opatření k „nepříjemnému riziku“ nutno realizovat za účasti vedení firmy tak, aby se riziko nesnížilo na přijatelnější úroveň.

Informace o rizicích je třeba zajistit zejména při přijetí zaměstnance, při jeho převedení, přeložení nebo změně pracovních podmínek, změně pracovního prostředí, zavedení nebo změně pracovních prostředků, technologie a pracovních postupů. Nezbytným krokem pro zvládnutí tohoto úkolu je identifikace všech závažnějších nebezpečí vztahujících se k prováděným činnostem tak, jak to ukládá ustanovení § 132a odst. 1 a 3 zák. práce.

Pro zjednodušení určení toho, co má zaměstnavatel provádět v oblasti posuzování rizik, resp. hodnocení nebezpečí, však není vždy možno přesnou terminologii a pojmy brát v úvahu, protože v právních prepisech stejně nejsou jednotně definované (srovnej např. výklad k ZP, zák. č. 258/2000 Sb. a ČSN EN 1050, ČSN EN 1070 apod.).

4 DOPRAVNÍ PROBLÉM

Firma BOZPO v rámci své činnosti provádí servisní činnost v oblasti hasicích zařízení - prodej a servis přenosných hasicích přístrojů a vybavení požárních vodovodů - hydrantů.

Vzhledem k zákonné povinnosti provozovatele zajistit umístění na každých započatých 200 m² podlahové plochy pracoviště přenosný hasicí přístroj s náplní odpovídající uloženým hořlavinám a o obsahu min. 6 kg (právní předpis stanoví povinnosti podrobněji, zde se jedná pouze o informační výklad) mají pracovníci firmy BOZPO v rámci pravidelných kontrol hasicích zařízení rozvést ke smluvním partnerům ze skladu v Brně hasicí přístroje, a to prostřednictvím dvou automobilů, z nichž každý má kapacitu 24 ks hasicích přístrojů. Šest zákazníků (A-F) poslalo objednávky po 8 ks hasicích přístrojů.



Projekt má určit optimální řešení dopravního plánu (vzdálenosti jsou v tabulce uvedeny) za účelem úspory dopravních nákladů.

Nejprve je třeba si ujasnit:

- co má být přepravováno
- kolik je požadováno přepravit
- jak přepravu provést
- čím přepravovat
- kudy přepravovat
- kdy má přeprava proběhnout.

Tab. 5 Dopravní problém

Zákazník	Sklad	A	B	C	D	E	F
A	48	-					
B	30	24	-				
C	10	40	30	-			
D	25	25	30	20	-		
E	10	40	24	16	30	-	
F	42	10	20	40	28	35	-

Varianta 1:

48 24 30 10

1. sklad → A → B → C → sklad = 112 km

Σ 244 km

42 35 30 25

2. sklad → F → E → D → sklad = 132 km

Varianta 2:

42 10 24 30

1. sklad → F → A → B → sklad = 106 km

Σ 177 km

10 16 20 25

2. sklad → E → C → D → sklad = 71 km

Výhodnější je varianta 2, kdy dochází k úspoře dopravného (min. dopravní náklady).

Firma, na základě projektového řešení by měla plánovat dopravní výkony tak, aby docházelo k optimálnímu využití závodové dopravy a tím ke snížení dopravních nákladů, tzn. zpracovat plán dopravy s optimálním využitím kapacit vozidel při minimálním počtu ujetých kilometrů, a to tak, že se vymezi možné sekvence, propočítá se náročnost sekvencí přes dopravní sazby a vybere se minimální varianta..

K optimalizaci distribučních úloh slouží metody lineárního programování využívané v řízení dopravy a manipulace s materiálem, a zejména pak distribuční úlohy, které jsou k tomuto účelu vhodnější než simplexové metody (časově a výpočtově náročné metody). Pro výpočty složitějších dopravních cest se využívá distribučních metod - severozápaního rohu, VAM atd..

5 ROZBOR PODÍLU ČINNOSTI (SLUŽEB) NA PRODUKCI FIRMY

Firma BOZPO má v programu služeb nabídku různých druhů školení a odborných kursů v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které právní a ostatní předpisy ČR vyžadují. Jak bylo již dříve uvedeno, mohou tato školení provádět jen osoby s odbornou způsobilostí.

Jedná se o tyto druhy akcí :

Číslo a název akce (určující právní předpis k plnění)
1. Požární ochrana (zák. č.237/2000 Sb.; zák. č.65/1965 Sb. v posl. znění)
2. Bezpečnost práce (vyhl. č.48/1982 Sb.; zák. č.155/2000 Sb.)
3. Bezpečnost práce při stavebních, montážních a udržovacích pracích (vyhl. č.324/1990 Sb.)
4. Bezpečnost práce u prací ve výškách (vyhl. č.324/1990 Sb., ČSN 73 8108)
5. Lešení - montáž a demontáž pomocných stavebních konstrukcí (vyhl. č.324/1990 Sb.; ČSN 73 8101, ČSN EN 12810, ČSN 73 8112)
6. Obsluha motorových a rozbrušovacích pil, křovinořezů (NŘVL č.28/2002 Sb.; ČSN 49 6100)
7. Obsluhovatel - vazač, plošiny, regálové zakladače, (vyhl. č.19/1979 Sb.; ČSN ISO 9926-1, ČSN 27 0143)
8. Manipulace s chemickými látkami (škodlivé zdraví a jedy) (CHOR-Úmluva MÚP č.170/1990; Zák. č.356/2003 Sb.)
9. Řidič - referent, opravář silničních vozidel (zá. č.361/2000 Sb.; NŘVL č.168/2002 Sb.; ČSN ISO 3691+AMD)
10. Obsluhy stavebních strojů a mechanismů (vyhl. č.77/1967 Sb.)
11. Obsluhy obráběcích strojů (dřevo, kovo, papír, plast) (vyhl. č.48/1982 Sb.; ČSN 21 0700; ČSN 49 6100)
12. Manipulace s hořlavými kapalinami, zásobníky sypaných hmot (vyhl. č.87/2000 Sb.; zák. č.356/2003 Sb.; ČSN 65 0201; ČSN 65 0202; vyhl. č.38/2003 Sb.; ČSN 26 6202 ISO 8456)

13. Vstřelovači (obsluhy expanzních přístrojů pro vstřelování a kotvení) (Výnos č.17/1975; Zák. č.119/2002 Sb. ve znění zák. č.228/2003 Sb.)
14. Manipulační vozíky - řidiči nízko a vysokozdvížných vozíků (ČSN ISO 3691+AMD.1 (26 8812); ČSN 26 8805; ČSN 26 8800)
15. Poradenská činnost, šetření mimořádných událostí (úraz, havárie, požár, nehoda atp. - NŘVL č.494/2001 Sb.; vyhl. č.246/2001 Sb.; zák. č.85/2001 Sb. atd.)
16. Speciální expertizní činnost dle požadavku (účast nebo zastupování firmy u kontroly prováděné např. SOD - na místě nejpozději do 24 hod.
17. Zpracování dokumentace BOZ a PO (zpracování posouzení PO, požární a bezpečnostní zprávy, požárních a provozních řádů, technologických postupů, učební texty BOZP aj.)
18. Přenosné hasicí přístroje, hydranty (prodej, servis, kontroly)
19. Zajištění revizí elektrických, plynových, tlakových zařízení

Projektem se má určit **podíl služeb na celkové produkci firmy** a jejich zařazení do jednotlivých kategorií za účelem zjištění kvality nabídky vzdělávacích programů a jejich výnosnosti, a to za pomoci **analytické metody ABC** (bez doplňkové analýzy XYZ - nejedná se zjištění statistické váhy spotřební struktury a bez použití Campova vzorce - nejedná se o výpočet optimální velikosti objednávky).

ABC klasifikace je založena na Paretově principu 80:20 (80% jevů je ovlivněno 20% nejvýznamnějších potencionálních příčin) a používá se při rozhodování o úrovni služeb.

Řešení

U 12 druhů nejčastěji požadovaných akcí se provedl rozbor podílu služeb na celkové produkci firmy a jejich zařazení do kategorií A, B, C (vhodné rozdělení, vhodná kategorizace) - viz Tab.6..

Tab. 6 Klasifikace ABC

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Program	Řidiči	Výšky	PPO	ZH	Pily	Jeřáby	EZ	Údržba	PPH	Vozíky	Lešení	BOZ a	Vazači	Manager
Produkce	875	2 500	175	375	5 750	500	425	300	375	6 750	475	525	750	225

I Číslo výrobku	II Objem produkce	III Objem produkce kumulativní	IV % z celkové produkce	V Kumulativní % z celkové produkce	VI Klasifikace
Výpočet		III + II =	II : Σ x 100 =	III : Σ x 100 =	
10	6750	6750	27	27	A
5	5750	12500	23	50	A
2	2500	15000	10	60	A
9	2375	17375	9,5	69,5	B
1	1875	19250	7,5	77	B
13	1750	21000	7	84	B
6	1500	22500	6	90	B
12	525	23025	2,1	92,1	C
11	475	23500	1,9	94	C
7	425	23925	1,7	95,7	C
4	375	24300	1,5	97,2	C
8	300	24600	1,2	98,4	C
14	225	24825	0,9	99,3	C
3	175	25000	0,7	100	C
Σ	25000		100		

Vyhodnocení

- Skupina A** - tvořena malým počtem položek (školení osob pro práce ve výškách, obsluh pil, řidičů vozíků) s významným podílem na celkovém objemu tržeb (vyšší katalogová cena za školení).
= 20% položek s kumulativně 80% podílem na celkovém obratu.
- Skupina B** - tvořena větším počtem položek než u skupiny A (obsluhy zdvihacích zařízení, školení o PO, řidiči vozidel) avšak její podíl na celkovém objemu tržeb je výrazně nižší než u skupiny A (nižší katalogová cena za školení).
= 30% položek s kumulativně 15% podílem na obratu.
- Skupina C** - zbývající položky s 5% podílem na celkovém objemu (malý počet školených osob).

6 NÁVRH DÍLČÍCH ŘEŠENÍ

Na základě výsledků projektového řešení je třeba provést upravit, popř. zcela přepracovat podnikatelský plán s těmito cíly :

- zvýšit výnosnost podnikání a snížit provozní náklady
- vypracovat nový marketingový plán s cílem nápravy prodejní a cenové politiky, reklamní strategie, kapitálové strategie
- upravit finanční plán s časovým rozvrhem ke zlepšení finanční stability a odhadem vývoje firmy - tj. projekce vývoje příjmů, nákladů, zisku či ztrát s důrazem na rentabilitu, výnosnost, likviditu a zadlužení.

7 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE V MANAGEMENTU RIZIK

Pro oblast BOZP lze využít s výhodou elektronickou informační technologii pomocí výpočetní techniky ke zpracování zjištěných dat. Existuje spousta elektronických programů použitelných pro účely managementu rizik a nejnovější v této oblasti je nyní systém informací BOZP – Lexikon “SIB-LEX“.

7.1 Program obsahuje:

- základní právní legislativu, obsahující stovky aktuálních právních předpisů (zákony, nařízení vlády, vyhlášky, Směrnice EU, úmluvy MÚP a dalších předpisů)
- odborné texty, aktuality, informace s výklady a komentáři k právním a ostatním předpisům v oblasti BOZP v různých modifikacích, obsahujících návody na splnění zákonných povinností zaměstnavatelů
- základní požadavky na pracoviště, objekty, výrobní a pracovní prostředky a zařízení, pracovní činnosti a technologie rozříděné dle vybraných oborů a odvětví - stroje, přístroje a nářadí, pracovní činnosti a profese ve vybraných průmyslových odvětvích např. zemědělství, lesnictví, stavebnictví, dopravy, služeb, školství atd., (v konečné fázi půjde o 300-350 dokumentů v rozsahu 1 až 50 stran),
- požadavky z oblasti ochrany zdraví a hygiena práce,
- vzory dokumentů, místních provozních předpisů, provozních řádů, vzory dokumentace pro školení zaměstnanců, určení odpovědnosti, soubory návodů k používání atd.
- Kontrolní listy (Check-listy) pro provádění kontrolní činnosti v rámci firmy (veřejné a jiné prověrky, kontroly pracovišť, jednotlivých strojů a zařízení)
- aktualizované tříděné přehledy norem a jiných předpisů podle odvětví a druhu zařízení
- výklady pojmů.

7.2 Program poskytuje:

- Uživatelům tj. bezpečnostním technikům, vedoucím pracovníkům, personalistům a jiným osobám zabývajícím se prevencí rizik a agendou BOZP potřebné informace k řízení této oblasti
- možnost vyhledávat základní aktuální a v mnoha případech i podrobné informace vztahující se k problematice BOZP

7.3 Program umožňuje:

- pomoc při orientaci ve složité problematice prevence rizik
- vytvoření základní dokumentace BOZP
- vytvářet a zdokonalovat metody a systémy řízení BOZP
- sestavovat a vypracovávat firemní předpisy, technologické a pracovní postupy, provozní řády, místní provozní předpisy, zejména pro provoz strojů a zařízení, pro něž nejsou vydány ČSN a závazné předpisy
- sestavovat vlastní osnovy školení zaměstnanců dle různých profesí a pracovních činností, popř. stávající dokumentaci v oblasti školení aktualizovat
- sestavovat lhůtníky kontrol strojů a zařízení, opakovaných školení, lékařských prohlídek atd..

Obsah tohoto programu (základního modulu, včetně legislativy) je pravidelně čtvrtletně aktualizován a postupně doplňován, jak po stránce obsahové a formální tak i funkční.

Program je vybaven ***nápovědou*** s přehledně řazenými tématy nápovědy.

7.4 Požadavky na počítač

Minimální doporučená konfigurace je procesor Intel Pentium II - 400 MHz nebo kompatibilní a 128 MB operační paměti a alespoň 300 MB volného místa na pevném disku. Ovšem práce na takovém počítači je zdoluhavá a program bude pracovat velice pomalu. Uvedená konfigurace je v podstatě tedy to "nejhorší" na čem lze tento program spustit. Doporučujeme tedy alespoň počítač Intel Pentium Celeron 900 MHz a 256 MB operační paměti.

Program spolehlivě pracuje pod 32bitovými systémy Windows s technologií NT: Windows 2000 a Windows XP.

Program je možno spustit i na slabších počítačích se systémy Windows řady 9x: Windows 95, Windows 98, Windows Millenium Edition (Me), ale vzhledem k jeho systémovým nárokům není jeho bezchybná činnost zaručena.

(Značky "Windows 95", "Windows 98", "Windows Me", "Windows NT4", "Windows 2000" a "Windows XP" jsou registrovanými ochrannými známkami společnosti Microsoft. Značky "Pentium" a "Celeron" jsou registrovanými ochrannými známkami společnosti Intel).

ZÁVĚR

Jakékoliv hodnocení rizik, pokud má mít správnou vypovídající hodnotu, je nezbytné po určitém časovém období zopakovat. Ne jinak je tomu i při vyhledávání a hodnocení rizik při práci, neboť tato rizika se v důsledku změn výrobních technologií, zaměstnanců, vnějších vlivů, výrobních úkolů atd., neustále mění. Reziduální (zbytková) rizika musí být po určité době znovu zhodnocena a musí být znovu zvážena možnost jejich vyloučení nebo dalšího snížení.

Z projektové analýzy u firmy BOZPO vyplynulo :

1. Využití poznatků z hodnocení rizik v praxi

Proces managementu rizik při práci se může někomu zdát příliš drahý a zbytečný. V případě, že bude prováděn za účelem uspokojení zákonného prostředku a k odvrácení případné sankce od kontrolního orgánu, jedná se opravdu o zbytečnou a velice nákladnou záležitost. Ale tento proces poskytuje neocenitelné informace, které jiným způsobem lze těžko získat. A tyto informace celý proces zlevňují tak významným způsobem, že poté je naopak velice laciný a výhodný.

Možnosti využití managementu rizik při práci:

- seznamování vlastních i cizích zaměstnanců s riziky práce jak na vlastních pracovištích, tak na pracovištích cizích firem
- spolupráce s odbory či zástupci zaměstnanců
- poznatky pro vývoj firmy
- snížení pojistného
- vybavení pracovišť
- vybavení osobními ochrannými pracovními prostředky.

2. Výsledky hodnocení rizik

S projektu vyplývá, že vyhledání a vyhodnocení rizik nutno provádět tak, aby účinně pomáhalo zaměstnavateli a zvláště vedoucím zaměstnancům dostatečně identifikovat existující rizika na pracovištích, s cílem zvolit na základě nejlepších informací, které lze právě získat hodnocením konkrétních rizik, nejvhodnější pracovní prostředky a zařízení, nejvhodnější organizaci práce, lepší pracovní postupy, lepší materiály, méně ohrožující chemické látky a přípravky, vhodnější vybavení pracovišť a zaměstnanců, vhodnější výběr zaměstnanců apod.

a) zvýšit výnosnost podnikání a snížit provozní náklady

Podíl provozovaných služeb na celkové produkci firmy a jejich zařazení do jednotlivých kategorií za účelem zlepšení kvality nabídky vzdělávacích programů a jejich výnosnosti, tato činnost nelze ze strany firmy ovlivnit - požadavky trhu jsou do určité míry bez možnosti ovlivnění. Výnosnost jednotlivých programů je možno pouze usměrňovat tím způsobem, že se budou dle možností jednotlivé akce spojovat a tím se dosáhne zlepšení výnosnosti.

b) vypracovat nový marketingový plán s cílem nápravy prodejní a cenové politiky, reklamní strategie, kapitálové strategie.

c) upravit finanční plán s časovým rozvrhem ke zlepšení finanční stability a odhadem vývoje firmy - tj. projekce vývoje příjmů, nákladů, zisku či ztrát s důrazem na rentabilitu, výnosnost, likviditu a zadlužení

Důležité je myslet do budoucna. Nyní po vstupu ČR do EU, mohou být české firmy, které nedodržují pravidla ochrany bezpečnosti a zdraví při práci, označeny za nekalou konkurenci a přijít tak o zakázky, neboť nedostatečná kontrola v oblasti bezpečnosti práce je v Evropské unii považována za nekalou soutěž. Proto je důležité již dnes se začít systematicky věnovat zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vhodným nástrojem pro naplnění této potřeby je management rizik. Nejdůležitější součástí managementu rizik je podpora a zájem managementu firmy o oblast bezpečnosti práce, neboť platí, že bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci začíná nahoře, nebo vůbec ne.

Kde tento zájem bude chybět, nemá management rizika většího významu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BSI. : OHSAS 18002. 2000
- [2] Bezpečnost a hygiena práce. 2004-2005. VÚBP Praha
- [3] Bezpečnost a hygiena práce. 2004-2005. VÚBP Praha
- [4] BOBÁK. R. : Základy logistiky. 2002. UTB Zlín.
- [6] ČÚBP, Bezpečný podnik. Systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. 2005.
- [7] DEMČÁK, M.: OHSAS 18001 alebo MOP ? : Bezpečná práce, 2003, č.3 s. 3-6.
- [8] ELBEL, J.: Program "Bezpečný podnik" . 2003.
- [9] FROHLICH. M.: RIZIKA NA PC. 2003.
- [10] GLOGAR. A. : Metodický manuál pro vypracování diplomové práce. 2004, UTB. FAME. Zlín
- [11] HRNČÍŘ. K. : Kategorizace prací. 2003
- [12] Chundela, „Úvod do bezpečnostní techniky a hodnocení nebezpečnosti strojů“ (IVBP Brno, 1992)
- [13] PHARE: Společně bezpečně. Dostupný z WWW:
- [14] Sborník přednášek CVIS. : Svět informačních systémů. 2004. Zlín.
- [15] SMEJKAL, V. : Řízení rizik : Grada Publishing, 2003
- [16] Systémový přístup k řízení BOZP: Sociální politika, 2005.
- [17] ŠNĚDAR, L. : Pracovní právo nejen pro manažery. 2002. VUT Brno, FAME Zlín
- [18] ŠTRUNC, J. : Integrované systémy řízení - cesta do EU, Zpravodaj technické inspekce, 2003. s. 14-15.
- [19] Sbírka zákonů ČR.: Zákony a vyhlášky v textu publikované.
- [20] Sborník přednášek CVIS. : Svět informačních systémů. 2004. Zlín.
- [21] UTB Zlín - ISP. <<http://www.cvis.cz/>>.

- [22] VÚBP Brno.: Software pro řízení bezpečnosti práce, požární ochrany a životního prostředí. 2003. Brno.
- [23] VÚBP Praha.: Příručka bezpečnosti práce.. 1. Praha. 2005.
- [24] 3M Česko spol. s r.o. : Identifikace a hodnocení rizik. 2003.
<<http://www.bozpinfo.cz/clanky/řízení.bozp/>>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Zkr.	Vysvětlení.
BP	Bezpečnost práce
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PO	Požární ochrana
PPH	Preventivní požární hlídka
PPO	Preventista požární ochrany
EU	Evropská unie

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Vztah mezi analýzou rizika a činnostmi managementu rizika.....	18
Obr. 2. Schéma analýzy rizika.....	23
Obr. 3. Organizační schéma firmy.....	34
Obr. 4 Organizační schéma firmy.....	36

SEZNAM TABULEK

Tab. 1.	Metody	analýzy
rizika.....	25	
Tab. 2.	Příklad	matice
rizik.....	41	
Tab. 3.	Schéma SWOT analýzy.....	48
Tab. 4.	Matice příležitostí.....	50
Tab. 5.	Dopravní problém.....	61
Tab. 6.	Klasifikace ABC.....	65

SEZNAM PŘÍLOH

P I Analýza rizik firmy BOZPO.

PŘÍLOHA P I:

ANALÝZA RIZIK VE FIRMĚ BOZPO

Posuzovaný objekt	Subsystém	Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
			P	N	H	R	
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	nahodilý dotyk s živými nebo neživými částmi elektrických zařízení	1	4	1	4	* seznámení zaměstnanců bez elektrotechnické kvalifikace s p řisl. předpisy, zejména ČSN 34 3108 ve smyslu § 3 vyhl. č. 50/78 Sb. * vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím; * provedení opatření pro ochranu před úrazem el. proudem neživých částí (při kontaktu pracovníků s neživými částmi na nichž je v případě poruchy napětí (napětí na vodivé kostře stroje nebo nářadí); * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování prozatímních el. za řízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500) pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. za řízení o jeho řádném stavu (řádná kontrola); * nepřibližovat se k el. za řízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a za řízení;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	* úraz el. proudem kabelových koncovek a zástrček; * obnažení živých částí prodlužovacích kabelů;	1	4	1	4	* včasné odborné opravy poškozených zástrček, pohyblivých přívodů; * nepoužívat poškozené pohyblivé přívody; * vést a klást pohyblivé přívody mimo průchody, komunikace, dveřní otvory, dodržovat zákaz jejich vedení přes ostré hrany, namáhání na tah; * instalaci el. zásuvek, správné zapojení do zdroje až po ochranný kolík zásuvky zajišťovat odborníkem (elektrikářem s přísl. kvalifikací); * správné a bezpečné namontování kabelové zástrčky, vnitřní kovové části zcela zakryty, svorky opatřeny šrouby; * kabel v celém svém průřezu zavést do koncovky pod těsnící svorku, teprve až je dostatečně upevněn proti vytržení z koncovky, lze rozvést jeho jednotlivé žíly s neporušenou vlastní izolací až po šroubky svorek; * konce vodičů připevněné pod šroub svorky řádně očistit od izolace; * vnitřní kovové části správně těsnit; * je-li u spotřebiče vyvedená třípramenná šňůra včetně ochranného vodiče tento ochranný vodič zapojit na ochranou zdířku zástrčky; * do zásuvky zavedena příslušná ochrana nulovacím vodičem (správné zapojení světit odborníkovi);
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	* úraz el. proudem při výměně žárovky; * překroucení vodičů v objímce, zkrat proudu po zapnutí	1	4	1	4	* vypnout proud příslušným vypínačem nebo spolehlivým odpojením svítidla ze zásuvky; * je-li žárovka do objímky "zapeččená" a spolu s ní se otáčí i objímka žárovku vyšroubovat tak, že držíme objímku, aby se neotáhla; * při ulomení baňky žárovky a uvíznutí její kovové části v objímce vyšroubovat kovovou část pomocí kleští; * před našroubováním nové žárovky se přesvědčit, zda v objímce nedošlo k deformaci a

							posunu kontaktů;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	nemožnost rychlého vypnutí el. proudu v případě nebezpečí nepřístupný hlavní vypínač, nevhodné umístění hlavního vypínače	1	4	1	4	* vhodné umístění hlavního vypínače, umožnění snadné a bezpečné obsluhy a ovládání; * informování všech zaměstnanců o umístění hlavního vypínače; * udržování volného prostoru a přístupu k hl. vypínačům; prostoru před el. rozvaděči a ochrana el. rozvaděčů (před mechanickým poškozením); * vypínání prozatímního el. zařízení po ukončení prac. doby (požární nebezpečí) a dodržování provozních podmínek nepřetržitě provozovaným topidlům a zdrojům el. vytápění (zejména v zimním období);
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	porušení izolace připojených pohyblivých přívodů (prodření, proseknutí a jiného mechanického poškození izolace na holý vodič) následkem vystavení nebezpečí mechanického poškození (chybné uložení nebo nesprávné používání)	2	3	1	6	* šetrné zacházení s kabely a přívod. šňůrami na pracovištích, při manipulaci s el.zařízeními, vypínání, zapínání do zásuvek apod.;; * dodržovat zákaz vedení el. přívodních kabelů po komunikacích, přechodech, chodbách a tam, kde by mohlo dojít k jejich poškození provozním zařízením; * udržování el. kabelů a el. přívodů (např. proti mechanickému poškození, vytržení ze svorek apod.); * pravidelné kontroly prozatímního el. zařízení (pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem včetně odstraňování závad); * udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), * dodržování zákazu omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, objektů zábradlí apod.;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	poškození, porušení izolace vodičů, kabelů šňůrových vedení	1	4	1	4	* zvláštní opatření k ochraně el. vedení a bezpečnosti osob dle charakteru pracovní činnosti; * udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), * pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * ochrana před nebezpečným dotykem nebo přiblížením k živým částem el. zařízení před nebezpečným dotykovým napětím na neživých částech, před výskytem nebezpečného dotykového napětí, před škodlivým účinkem el. oblouku, před nežádoucím vniknutím cizích předmětů, vody, vlhkosti, plynů, prachů, par do el. zařízení;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	nežádoucí přiblížení osoby k vodičům el. venkovního vedení (i při manipulaci s mechanismy a jinými zařízeními v blízkosti el. zařízením)	1	5	1	5	* dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn dle zákona č. 458/2000 Sb.; * nepřiblížovat se svévolně k živým částem el. zařízení; * práce v blízkosti el. zařízením provádět pouze v součinnosti s odborníkem za stanovených podmínek, včetně dodržení min. vzdáleností uvedených v předmětných předpisech;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Kanceláře	Kanceláře	* naražení na ostré hrany rohy nábytku, stoly, skříně, zásuvky, a zařízení v kancelářských a skladovacích místnostech;	2	2	1	4	* správné ergonomické rozestavení a umístění kancelářského nábytku a zařízení (min. průchody 550 až 600 mm), umístění kartoték, skříní apod. tak, aby se neotevírali do průchodů; * nepoužívání poškozeného nábytku; * udržování pořádku; * důsledné zavírání dvířek skříní, zasouvání zásuvek stolů a skříněk; * kartotéky zavřené, pokud se momentálně z nich nic nevybírá nebo nevkládá; * u kartotékových skříněk neotevírat více než jednu zásuvku;
Firma BOZPO / Oddělení	Kanceláře	* pád kancelářského zařízení po ztrátě jeho stability;	1	2	1	2	* správné stabilní postavení vyšších skříní a kancel. nábytku; * nesedat na okraje stolů a židlí;

metodiky / Kanceláře							* správné stabilní postavení vyšších skříní a kancelářského nábytku; * v horních částech kartoték neumísťovat těžké předměty; * neseďat na okraje stolů a židli;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Kanceláře	Kanceláře	pád předmětů a věcí na nohu pracovníka	1	2	1	2	* udržování pořádku na stolech a ve skříních; * rovnoměrné ukládání předmětů do skříní a regálů; * nepřetěžování polic, regálů;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Kanceláře	Kanceláře	opaření vodou, horkými nápoji	1	2	1	2	* opatrnost při vylévání horké vody z varných konvic; * zabránit přelítí nádob horkými tekutinami a nápoji;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Kanceláře	Kanceláře	přiražení prstů při zavírání skříněk a zásuvek	1	2	1	2	* k zavírání skříněk, zásuvek používat rukojeti; * snadné zavírání dvířek skříní, zásuvek stolů a skříněk;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Kanceláře	Kanceláře	pád osoby z výšky	1	2	1	2	* nevystupovat na židle, zejména na pojízdné s kolečky; * ukládání a odebírání písemností, kancelářských potřeb a jiných předmětů do výše položených míst kancelářského nábytku provádět z bezpečných zařízení a pomůcek (schůdky, plošiny a pod.) dle okolností, výšky postavy a dosahu rukou zaměstnance; * nevystupovat po kancelářském nábytku, skříních apod.;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Kancelářské práce	Kancelářské práce	zranění ruky, prstů, propíchnutí, pořežení při práci s kancelářskými pomůckami (sešívačkou, nožem)	1	2	1	2	* správné zacházení s kancelářskými pomůckami; * při sešívání tiskopisů nevšunovat prsty do čelistí sešívačky; * při použití žiletek pro retušování používat žiletky v krytém držáku;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Kancelářské práce	Kancelářské práce	pád předmětů a věcí na nohu pracovníka	1	2	1	2	* udržovat pořádek na stolech a ve skříních; * předměty ukládat do skříní a regálů rovnoměrně; * nepřetěžovat police kancelářského nábytku a regálů;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Kancelářské práce	Kancelářské práce	* zvýšená únava, bolesti zad; * zraková zátěž	1	1	1	1	* nastavitelná výška pracovní plochy; (při práci vsedě je optimální výška pracovní roviny u mužů 22 - 31 cm a u žen 21 - 30 cm nad sedákem, výška sedáku nad podlahou se předpokládá v rozsahu 40 ± 5 cm); pokud jsou při práci používány přípravky (např. svěraky) a jiná technická zařízení, pak výškou pracovní roviny se rozumí místo, na němž jsou nejčastěji vykonávány pohyby; * nastavitelná výška sedáku židle, použití židlí otočných, popř. pojízdných; * stavitelná zádovalá opěrka s přizpůsobitelnou výškou a sklonem, přičemž má podepírat dolní část páteře v místě jejího zakřivení; * vhodný tvar a povrch sedadla; * chodidla položena na podlaze nebo na podložce pro nohy;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Kancelářské práce	Kancelářské práce	onemocnění páteře při výkonu pracovních činností s převážujícím sedavým zaměstnáním	2	2	1	4	* pokud možno omezit pracovní polohy při práci v sedě; * měnit polohu sedu, občas vstát a projít se (chůze je nejpřirozenější pohyb); * přerušování práce v sedě pracovními úkony, které vyžadují alespoň minimální, nikoliv však stereotypní pohyb; * správné sezení má být vzpřímené, uvolněné s opřenými zády o opěradlo, k zaujetí této polohy je nutné posadit se na celou plochu sedadla kancelářské židle; * vybavení kanceláří vhodnými kancelářskými židlemi (vzhledem k závislosti na individuálních potřebách jedince nelze předem specifikovat jaké parametry má mít

							dokonala židle), základním pravidlem je, že čím má židle více nastavitelných prvků, tím je dokonalejší; * kancelářská židle musí mít pevnou a stabilní konstrukci, nejlépe pětiramennou základnu s protiskluznými kolečky, zaoblený přední okraj sedadla; * správná funkce nastavitelných prvků židle, vyloučit samovolný posun sedáku během sezení na židli; * možnost dynamického sezení na židli, možnost nastavení výšky sedadla, nastavení výšky, sklonu a předozadního posunu zádové opěrky (nejlépe sleduje-li zádová opěrka automaticky pohyb těla), výška opěrky by neměla přesahovat oblast lopatek, aby bylo umožněno provádět relaxaci protažením zad směrem dozadu - ruce sepnuté v týlu a s nádechem tlačít dozadu; * u některých činnostech se doporučuje doplnění židle opěrkami pro paže, které ulevují ramenním pletencům a podporují boční stabilitu celého těla; * správný způsob sezení (nohy se nemají dotýkat přední hrany sedadla, výška sedadla má být nastavena tak, aby nohy v kolenou svíraly pravý úhel a chodidla byla celou plochou na podlaze (příliš vysoká poloha sedáčky může způsobit otok kotníků)); * opravy držení těla do vzpřímené polohy (překlopit pánev dopředu a provést zdvižení hrudníku); * pro krátkodobé sezení možno používat klekačku s nastavitelnou výškou sedáku, klekačka není vhodná při ploténkových potížích a pro silnější osoby; * nevhodné zatížení páteře korigovat prováděním relaxačních cviků;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Kancelářské práce	Kancelářské práce	* přepadení, psychická, tělesná újma na zdraví (na pracovištích bank, směnárna, pošt, čerpacích stanic, prodejen apod.); * stresová situace; * prožitek traumatizující situace, zejména došlo-li při ní i k porušení tělesné integrity; * násilné situace, výtržnictví; * napadení asociálními, psychopatickými, duševně chorými, agresivními a podnapilými osobami;	1	4	1	4	* vybavit zaměstnance prostředky k sebeobraně (např. sprej) a seznámit je s jejich způsobem použití a poskytnutí první pomoci v případě použití těchto prostředků; * informace zaměstnanců o postupu v případě přepadení, případně vzeti zaměstnanců jako rukojmích, dle místních podmínek a interních předpisů; * osoba, která se stane rukojmím při přepadení na pracovišti by se měla smířit se svou situací, zachovat klid a ostražitost a mít víru, že vše dobře dopadne (95 % případů končí záchranou); * počítat s možností, že může dojít ke svázání, vsunutí roubíku či přelepení úst nebo zavázání očí, proto je důležité informovat útočníky o svém zdravotním stavu; * po dobu přepadení být ostražitý, nenechat se přistihnout při pozorování; * snažit se zdržovat se co nejdále od oken, dveří a pachatelů; * s útočníky komunikovat normálně, neprojevovat hněv a pohrdání, vyvarovat se unáhlených pohybů, nekoordinovanému použití násilí v úči útočníkům; * nedoporučuje se argumentovat potřebou jíst, pít, dojít si na WC apod., ale též odmítat útočníkům službu nebo úslušnost (poskytnutí jídla, pití, čtení apod.); * je-li to možné sednout si na zem, v případě výstřelu si lehnout břichem k zemi, popř. dát si ruce za hlavu; * nebát se o nezájem zvenku (záchranná akce může trvat delší dobu - v průměru 4,5 hodin); * počítat s tím, že po osvobození může být s rukojmím jednáno jako s pachatelem; * neprodleně přivolat lékařskou pomoc a policii; * místo události ponechat v původním stavu až do příjezdu policie; * pokud možno zajistit svědky přepadení a útěku útočníků;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Zařízení se	Zařízení se zobrazovacími jednotkami	* únava očí - zraková zátěž, poškození zraku (bolest očí, pálení očí, zarudlé oči, mžítka apod.) * tělesné potíže (bolesti v zádech,	2	2	1	4	* dodržovat stanovené ergonomické požadavky na zobrazovací jednotky dle ČSN EN 29241 (orientace oken, podlahová plocha a prostor, podlaha a vedení kabelů, nucené větrání a místní odsávání, teplota proudění a vlhkost vzduchu; celkové osvětlení, osvětlení a barevné řešení, akustické podmínky);

zobrazovacími jednotkami		zápěstí, prstů apod.);					* správné ergonomické rozestavení a umístění nábytku a počítače; * používat židle výškově nastavitelné se sklopným opěradlem; * vzdálenost obrazovky od očí pro obvyklé kancelářské práce nesmí být menší než 400 mm, jas obrazovky nesmí být menší než 35 cd/m²; (vzdálenost obrazovky od očí má být cca 60 cm - dle její velikosti), výška stědu monitoru vzhledem ke zrakové ose; * v zorném poli vyloučit světelné zdroje (nežádoucí odlesky na obrazovce) - pracoviště musí být provedeno a uspořádáno tak, aby okna a jiné otvory, průhledné či světlo propouštějící stěny a barevně světlé stěny nezpůsobovaly přímé oslnění a odrazy na obrazovkách; * parametry celkového a místního osvětlení pracoviště musí odpovídat normovým hodnotám; * svítidla musí být umístěna tak, aby nedocházelo k oslnění a k odrazům na obrazovkách. * okna musí být vybavena regulovatelnými žaluziemi a pod. za řízením k tlumení intenzivního denního vnějšího světla (v jižně, východně a západně orientované místnosti); * na obrazovce se nesmí vyskytovat závady, jako je kmitání, plavání či poskakování znaků, řádků, střídání jasů apod.; jas a kontrast mezi znaky a pozadím na obrazovce musí být snadno regulovatelný i vzhledem k okolním podmínkám; * obrazovka musí svou konstrukcí umožňovat posunutí, natáčení a naklánění podle potřeby uživatele, musí být umístěna tak, aby na ní nevznikaly reflexy svítidel či z jiných zdrojů jako jsou okenní otvory, světlé stěny, nábytek apod.; * rozměry desky stolu musí být zvoleny tak, aby bylo možné proměnlivé uspořádání obrazovky, klávesnice a dalších zařízeních; * povrch klávesnice musí být matný, aby na něm nevznikaly reflexy; * písmena, číslice a symboly na tlačítkách musí být dobře čitelné, kontrastní proti pozadí; * výška pracovní desky a prostor pro dolní končetiny musí umožňovat uživateli pohodlnou pracovní polohu; * deska pracovního stolu a dalších zařízeních musí být matné, aby na nich nevznikaly reflexy; * držák pro písemnosti musí být umístěn co nejbližší k obrazovce, tak aby pohyby hlavy a očí byly omezeny na minimum; * přestávky v práci po cca 1 hod. nepřetržité práce s počítačem, větší počet kratších přestávek při dlouhodobé monotónní práci možnost krátkodobé přestávky podle příznaků únavy (bezpečnostní přestávky při práci pro kompenzaci nucené pracovní polohy a zatížení zraku a při nepřerušované práci s vysokou opakovatelností pohybů prstů a ruky); * v přestávkách zařazovat kompenzační cviky; * doporučit pravidelné lékařské prohlídky odborným očním lékařem (při trvalé práci u počítačů preventivní prohlídky 1 x za 2 roky, pracovníci starší 45 let 1 x za rok;) Požadavky na pracoviště se zobrazovacím terminálem viz Příloha č. 7 nař. vl. č. 178/01 Sb.
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Zařízení se zobrazovacími jednotkami	Zařízení se zobrazovacími jednotkami	* dlouhodobé opírání zápěstí a předloktí o hranu stolu nebo klávesnici PC (útlak nervů); * tělesné potíže (bolesti v zádech, zápěstí, prstů apod.);	2	2	1	4	* vhodná velikost, popř. úprava pracovního stolu, umožnění vhodných poloh rukou; * klávesnice musí být oddělena od obrazovky, aby uživateli umožnila zvolit nejvhodnější pracovní polohy a polohu, volná plocha mezi předním okrajem desky stolu a spodní hranou klávesnice musí umožňovat opření rukou (zápěstí); * výška pracovní desky a prostor pro dolní končetiny musí umožňovat uživateli pohodlnou pracovní polohu; * konstrukce pracovního sedadla musí být stabilní, s výškově nastavitelným sedákem,

							snadno čistitelným * zádová opěrka musí být nastavitelná jak výškově, tak úhlem sklonu; * opěrka pro dolní končetiny musí být poskytnuta každému kdo ji vyžaduje; * rozměry desky stolu musí být zvoleny tak, aby bylo možné proměnlivé uspořádání obrazovky, klávesnice a dalších zařízení; * držák pro písemnosti musí být umístěn co nejblíže k obrazovce, tak aby pohyby hlavy a očí byly omezeny na minimum; * pracoviště musí být plošně i prostorově řešeno tak, aby uživatelům umožňovalo snadný přístup, změnu pracovní polohy a střídání pohybů a volný pohyb na pracovišti; * přestávky v práci po cca 1 hod. nepřetržité práce s počítačem, větší počet kratších přestávek při dlouhodobé monotónní práci možnost krátkodobé přestávky podle příznaků únavy (bezpečnostní přestávky při práci pro kompenzaci nucené pracovní polohy a zatížení zraku a při nepřerušované práci s vysokou opakovatelností pohybů prstů a ruky); * v přestávkách zařazovat kompenzační cviky; * možnost rehabilitace pohybového aparátu;
Firma BOZPO / Oddělení metodiky / Zařízení se zobrazovacími jednotkami	Zařízení se zobrazovacími jednotkami	práce spojené s psychickou zátěží, práce ve nuceném tempu s nepříznivým vlivem na zdraví zaměstnanců - trvalé vkládání dat do počítače	3	2	1	6	* přerušování práce bezpečnostními přestávkami v trvání alespoň 5 až 10 minut po každých dvou hodinách nepřetržité práce nebo musí být zajištěno střídání činností, případně zaměstnanců; * přestávky v práci podle příznaků únavy (bezpečnostní přestávky při práci slouží pro kompenzaci nucené pracovní polohy a zatížení zraku a při nepřerušované práci s vysokou opakovatelností pohybů prstů a ruky); * v přestávkách zařazovat kompenzační cviky;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Podlahy a komunikace	Podlahy a komunikace - pohyb osob	* uklouznutí na podlaze, často za vchodovými vstupními dveřmi (hladké dlaždice, většina podlahových krytin PVC apod. jsou za mokra kluzké); * uklouznutí, podvrtnutí nohy, naražení a pád osoby na podlaze pracovního stanoviště obslužené plošiny, pracovních schůdků apod. na horizontálních komunikacích, schodištích, rampách, lávkách, plošinách, vyrovnávacích můstcích apod.; * uklouznutí při chůzi po mokřích a zamaštěných podlahách; (při chůzi nebo pracovních činnostech); * uklouznutí, podvrtnutí nohy, naražení a pád osoby na podlaze	2	2	1	4	* rovný a tvrdý stav povrchu podlah a komunikací, bez nerovností, výmolů; * podlahy užívané veřejností musí mít protiskluzovou úpravu povrchu se součinitelem smykového tření nejméně 0,6; * udržování, čištění a úklid podlah, včasné odstraňování poškozených míst, nerovností apod.; * suchá podlaha, rozlitou kapalinu ihned vytřít do sucha; * vyžadovat, aby zaměstnanci používali vhodnou obuv; * čištění pochůzných ploch, včasné odstranění nečistot (zvyšujících kluzkost, zejména mastnotu), včasný úklid, vytírání podlah do sucha za použití vhodných čistících odmašťovacích prostředků apod.; * vyspádování povrchu podlah k odvádění vody provozních kapalin tak, aby se na ní v mokřích provozech nezdržovala kapalina (voda); * zdrsňování pochůzných ploch v případě jejich vyhlazení přirozeným opotřebením, či nevhodností vlastního materiálu povrchu; * dodatečná protiskluzová úprava povrchů podlah; podle potřeby používání protiskluzné obuvi (jemné profilové podrážky mají lepší protiskluzové vlastnosti než podrážky s hrubými profily) popř. obuvi s měkčí podešví; * v zimním období odstraňování námrazy, sněhu, protiskluzový posyp;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Podlahy a komunikace	Podlahy a komunikace - pohyb osob	* zakopnutí, pád osoby na rovině * zakopnutí, podvrtnutí nohy naražení, zachycení o různé překážky a vystupující části z podlahy	1	1	1	1	* odstranění jakýchkoliv komunikačních překážek o které lze zakopnout - šroubů, vik a zvýšených poklopů nad úroveň podlahy, hadic, elektrických kabelů, vodorovných prvků vystupujících nad úroveň podlahy a komunikací; * nelze-li pevné překážky odstranit použít náběhové klíny nebo bezpečnostního značení (černožlutého nebo červenobílého šrafování); * udržování komunikací a průchodů volně průchodných a volných, bez překážek, jejich nezastavování materiálem, provozním zařízením;

							* oprava poškozených podlah, povlaků PVC apod.;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Podlahy a komunikace	Podlahy a komunikace - pohyb osob	uklouznutí a pád osoby při stoupnutí a chůzi po neupevněném koberci, předložce, rohoži (vodorovné složky sil pohybující se osoby)	1	2	1	2	* neupevněné koberce a rohože položené na podlaze a schodech fixovat;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Podlahy a komunikace	Podlahy a komunikace - pohyb osob	* zúžené průchody, naražení a zachycení pracovníka o pevné konstrukce, stroje apod. * náraz osoby na překážku v místech zúženého průchodu, naražení a zachycení osoby o části staveb, pevné konstrukce, zařízení apod. na chodbách a na pracovištích;	2	2	1	4	* správné rozmístění strojů, stacionárních i přemístitelných zařízení a předmětů tak, aby byly dodrženy min. šířky komunikací, průchodů, obslužných prostorů apod. (dle ČSN 26 9010 atd.)
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Podlahy a komunikace	Podlahy a komunikace - pohyb osob	* pád osoby z výšky (ze zvýšené podlahy, plošiny, komunikace) * pád a propadnutí materiálu, předmětů z podlahy, plošiny, lávky, jiných zvýšených komunikací, konstrukcí a jejich částí (např. v kotelně)	2	3	1	6	* opatření všech pochůzných ploch v objektu, kde je nebezpečí pádu osob a k nimž je možný přístup, ochranným zábradlím (popřípadě jinou zábranou), které musí bezpečně odolávat zatížením působícím ve směru vodorovném i svislém (podrobnosti viz ČSN 74 3305); * opatření volných okrajů podlah ochrannou (okopovou) lištou, zarážkou o výšce min. 100 mm, tam, kde vzniká nebezpečí pádu materiálu na místa pod zvýšenou podlahou a nebo podklouznutí osob; * ochrana materiálu a předmětů proti pádu; * ochrana prostoru pod místy práce proti ohrožení padajícími předměty (ohrazením, vytlučením vstupu osob, střežením ap.); * u schodišť, popřípadě u šikmých ramp se zrcadlem je nejmenší dovolená výška zábradlí dána normovými hodnotami (ČSN 74 3305) * zábradlí v provozech určených pro děti a v bytových domech musí být plně nebo s výplní tabulovou, sloupkovou ze svislých tyčových prvků nebo mřížovou, mezery v zábradlí nesmí být širší než 120 mm v bytových domech a 80 mm v provozech určených pro děti. * madlo zábradlí nesmí mít ostré hrany, výstupy apod.;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Garáže	Garáže	přejetí, přitlačení osoby vozidlem zajíždějícím nebo couvajícím do garáže	1	3	1	3	* vozidlo v garáži zabezpečit proti samovolnému pohybu (ruční brzdou); * okraje vrat hromadných garáží po obou stranách opatřit šikmým černožlutým šrafováním tak, aby bylo viditelné při otevřených vratech - viz ČSN ISO 3864 (01 8010); * při vjíždění a vyjíždění vozidlem do garáže dbát zvýšené opatrnosti a vyloučit přítomnost osob v ohroženém prostoru; * vyloučit, aby se při vjíždění nebo vyjíždění vozidel z garáže osoby zdržovaly v jízdní dráze vozidel;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Garáže	Garáže	požár, samovznícení	1	3	1	3	* v garáži neukládat odpadky nasycené olejem nebo hořlavými látkami; * pohonné hmoty a hořlavé čisticí prostředky ukládat jen v plechových, těsně uzavíratelných nádobách k tomu určených; * benzin a naftu ukládat v garáži jen vyjíměčně, v omezeném množství dle ČSN 65 0201 (benzín max. 40 l, naftu max. 80 l); * garážovaná vozidla s plynovým zařízením vybavit indikátory, které zajistí optickou a akustickou signalizaci výskytu plynu při dosažení 25 % dolní meze výbušnosti (§ 12 vyhl. č. 213/1991 Sb.)

Firma BOZPO / Oddělení servisní / Garáže	Garáže	samovolné zavření křidel vrat např. vlivem působení větru, přiražení osoby;	1	2	1	2	* křídla vrat vybavit zajišťovacími (háčky, táhly, zástrčky apod.) v dané poloze proti samovolnému zavření (působením tlaku větru apod.)
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Garáže	Garáže - motoricky ovládaná vrata	samovolné sjiždění motoricky ovládaných vrat	1	2	1	2	* odborné zvětšení síly vyvažování (zajistit u pověřené servisní firmy);
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Garáže	Garáže - motoricky ovládaná vrata	* svislý pád motoricky ovládaných sekčních vrat VM 01; * přetržení nosného lana; * zlomení vyvažovací pružiny	1	3	1	3	* pravidelná odborná kontrola vratového zařízení (1 x ročně), včetně motorového pohonu; * odborná kontrola a přezkoušení (1 x ročně) pojistky proti zlomu pružiny, funkční kontrola dvojité blokovací západky, při této kontrole přezkoušet pohyb dvojité blokovací západky stlačením zachytne kliky; * údržba ocel. lan a bezp. prvků zajišťujících vrata proti pádu; * včasná výměna poškozených ocel. lan; * zajištění správné funkce zachycovacího zařízení (v případě selhání nosného ocel. lana);
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Garáže	Garáže	naražení osoby, stísněné prostory	1	2	1	2	* v garáži neumísťovat a neskladovat předměty, které nesouvisí s provozem vozidla; * garáže neužívat pro opravy vozidel a činnosti které nesouvisí s provozem vozidla, v rozporu s kolaudačním rozhodnutím;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	* úraz el. proudem přímým nebo nepřímým dotykem; * obnažení živých částí, snížení izolačních vlastností, zkrat způsobený vodivým předmětem; (k úrazů el. proudem dohází následkem zasažení pracovníků el. proudem při běžné činnosti, zpravidla dotykem na nekryté, či jinak nezajištěné živé části el. zařízení, při obsluze a činnostech na el. zařízeních pracovníky seznámenými a poučenými, v důsledku úleku při průchodu el. proudu tělem postiženého, může nastat následný pád osoby z výšky, do hloubky apod.)	2	4	1	8	* včasné odborné opravy poškozených el. zařízení (zásuvek, zástrček, pohyblivých přívodů apod.); * udržování ochrany před nebezpečným dotykem nebo přiblížením k živým částem el. zařízení před nebezpečným dotykovým napětím na neživých částech, před výskytem nebezpečného dotykového napětí, izolace; * neprovádět vlastní úpravu a opravu pojistek, výměnu jističů za silnější na rozvodné desce v rozvaděčích; * dodržovat zákaz odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k el. částem, vyřazovat z funkce zakrytí, uzavření; respektovat bezp. sdělení; * nesundávat kryt svorkovnice motoru apod.; * vyloučit činnosti při nichž by se osoba dostala do styku s napětím na vodivé kostře stroje nebo nářadí nebo se přímo dotkla; * vedení pohyblivých přívodů mimo průchody a komunikace a šetrné zacházení s kabely a přívody. šňůrami; * neobsluhovat el. přístroje a zařízení mokřými rukama; * před každým použitím vizuální kontrola stavu zařízení; * neponechávat zapnuté el. přístroje a zařízení po odchodu z pracoviště a skončení pracovní směny; * nepoužívání poškozených pohyblivých přívodů; zákaz jejich vedení přes ostré hrany, namáhání na tah apod., * seznámení s návodem pro použití el. spotřebičů; * el. spotřebiče provozovat a udržovat dle návodu; * preventivní údržba el. zařízení, revize dle ČSN 33 1500, ČSN 33 1610 (el. spotřebiče), odstraňování závad; * kontroly a revize elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely (jde o elektrická svítidla, elektrická zařízení informační techniky, přístroje spotřební elektroniky, pohyblivé přívody a šňůrová vedení, elektrické a elektronické měřicí přístroje, ostatní elektrické spotřebiče podobného charakteru) ČSN 33 1610; * seznámení pracovníků v rozsahu jejich činnosti s předpisy o zacházení s elektrickými zařízeními (zejména ČSN 34 3108) a jejich upozornění na možné ohrožení těmito

							zařízeními (seznámení a upozornění provede pověřený pracovník s kvalifikací odpovídající charakteru činnosti a pořídí o tom zápis, který podepíše spolu s pracovníky seznámenými); (ve vztahu k výskytu el. zařízení musí být všichni zaměstnanci seznámeni dle § 3 vyhl. a zaměstnavatel musí vyškolit přiměřený okruh zaměstnanců znalých poskytování první pomoci při úrazu el. proudem)
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	dotyk osob s živými částmi tj. přímý dotyk s částmi, které jsou pod napětím nebo s částmi, které se staly živými následkem špatných podmínek, zvláště jako : - výsledek poruchy izolace (nepřímý dotyk), nedokonalá ochrana před úrazem el. proudem neživých částí (např. dřívě nulování, zemnění), - neodpovídající stupeň ochrany před dotykem (nahodilým, neúmyslným, svévolným) vyplývající z příslušných předpisů, - vadné funkce el. výstroje (výzbroje), chybějící jištění el. výstroje (výzbroje) např. částí el. zařízení, pracovních strojů apod.; - při nechráněných živých částech např. v otevřeném rozvaděči, poškozené části el. instalace, demontované kryty apod., - přístupné živé části el. zařízení v důsledku mechanického poškození např. rozváděče apod.	1	4	1	4	* dodržování zákazu odstraňovat zábrany a kryty, otvírat přístupy k el. částem, vyřazovat z funkce ochranné prvky zakrytí, uzavření; respektovat bezpečnostní sdělení; * vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím, * odborné připojování a opravy přírodních a prodlužovacích šňůr, ověřování správnosti připojení, používání odpovídajících šňůr a kabelů s ochranným vodičem, (vždy provádí elektrikář min. § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb. tj. pracovník znalý s vyšší kvalifikací); * spoje odlehčovat od tahu, prodlužovací šňůry připojovat s ochranným vodičem, ochranný vodič musí být delší, aby při vytržení byl přerušen jako poslední; * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * dodržování zákazu omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, objektů, zábradlí, apod.; * šetrné zacházení s el. přívody pracovníky při manipulaci s el. zařízením, vypínání, zapínání do zásuvek apod., šetrné zacházení s kabely a přívody šňůrami; * před přemístěním spotřebiče připojeného pohyblivým přívodem spotřebič bezpečně odpojit vytažením vidlice ze zásuvky (neplatí pro spotřebiče, které jsou k tomu účelu zvláště konstruovány a uzpůsobeny); * vyhnout se používání prodlužovacích přívodů, používat je jen v nejnútnejší délce; nepoužívat prodlužovací přívody s vidlicemi na obou stranách; * přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. zařízení o jeho řádném stavu (řádná kontrola); * nepřibližovat se k el. zařízením, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a za řízení;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	nahodilý dotyk s živými nebo neživými částmi elektrických zařízení	1	4	1	4	* seznámení zaměstnanců bez elektrotechnické kvalifikace s přísl. předpisy, zejména ČSN 34 3108 ve smyslu § 3 vyhl. č. 50/78 Sb. * vyloučení činností, při nichž by se pracovník vykonávající práce v blízkosti el. zařízení, dostal do styku s živými částmi pod napětím; * provedení opatření pro ochranu před úrazem el. proudem neživých částí (při kontaktu pracovníků s neživými částmi na nichž je v případě poruchy napětí (napětí na vodivé kostře stroje nebo nářadí); * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování prozatímních el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500) pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * přesvědčit se před použitím el. přístroje nebo el. zařízení o jeho řádném stavu (řádná kontrola); * nepřibližovat se k el. zařízením, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a za řízení;

Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	* úraz el. proudem kabelových koncovek a zástrček; * obnažení živých částí prodlužovacích kabelů;	1	4	1	4	* včasné odborné opravy poškozených zástrček, pohyblivých přívodů; * nepoužívat poškozené pohyblivé přívody; * vést a klást pohyblivé přívody mimo průchody, komunikace, dveřní otvory, dodržovat zákaz jejich vedení přes ostré hrany, namáhání na tah; * instalaci el. zásuvek, správné zapojení do zdroje až po ochranný kolík zásuvky zajišťovat odborníkem (elektrikářem s přísl. kvalifikací); * správné a bezpečné namontování kabelové zástrčky, vnitřní kovové části zcela zakryty, svorky opatřeny šrouby; * kabel v celém svém průřezu zavést do koncovky pod těsnící svorku, teprve až je dostatečně upevněn proti vytržení z koncovky, lze rozvést jeho jednotlivé žíly s neporušenou vlastní izolací až po šroubky svorek; * konce vodičů připevněné pod šroub svorky řádně očistit od izolace; * vnitřní kovové části správně těsnit; * je-li u spotřebiče vyvedená třípramenná šňůra včetně ochranného vodiče tento ochranný vodič zapojit na ochranou zdířku zástrčky; * do zásuvky zavedena příslušná ochrana nulovacím vodičem (správné zapojení svěřit odborníky);
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	* úraz el. proudem při výměně žárovky; * překroucení vodičů v objímce, zkrat proudu po zapnutí	1	4	1	4	* vypnout proud příslušným vypínačem nebo spolehlivým odpojením svítidla ze zásuvky; * je-li žárovka do objímky "zapeččená" a spolu s ní se otáčí i objímka žárovku vyšroubovat tak, že držíme objímku, aby se neotáhla čela; * při ulomění baňky žárovky a uvíznutí její kovové části v objímce vyšroubovat kovovou část pomocí kleští; * před našroubováním nové žárovky se přesvědčit, zda v objímce nedošlo k deformaci a posunu kontaktů;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	nemožnost rychlého vypnutí el. proudu v případě nebezpečí nepřístupný hlavní vypínač, nevhodné umístění hlavního vypínače	1	4	1	4	* vhodné umístění hlavního vypínače, umožnění snadné a bezpečné obsluhy a ovládání; * informování všech zaměstnanců o umístění hlavního vypínače; * udržování volného prostoru a přístupu k hl. vypínačům; prostoru před el. rozvaděči a ochrana el. rozvaděčů (před mechanickým poškozením); * vypínání prozatímního el. zařízení po ukončení prac. doby (požární nebezpečí) a dodržování provozních podmínek nepřetržitě provozovaným topidlům a zdrojům el. vytápění (zejména v zimním období);
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	nebezpečí vyplývající ze zvýšení proudového zatížení vodičů, kterými je el. proud přiváděn ke spotřebičům	1	1	1	1	* neprovádět vlastní úpravu a opravu pojistek, výměnu jističů za silnější na rozvodné desce v rozvaděčích; * nepoužívat opravované pojistky na hlavních rozvaděčích; * nezapojovat silnější spotřebič, není-li dosavadní vedení na takové zatížení dimenzováno;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	úraz el. proudem v koupelnách, prádelnách	1	1	1	1	* správná instalace el. zařízení, vodivé propojení kovových předmětů atd. dle přísl. elektrotechnických předpisů; * současně se nedotýkat jednou rukou vodovodní baterie, ventilu a druhou rukou pračky nebo jiného el. spotřebiče; * dostatečné krytí el. zařízení, přístrojů a spotřebičů pro vlhké nebo mokré prostředí;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	záměna fázového a ochranného vodiče při neodborném připojení přívodního vedení - šňůry a neověření správnosti připojení, při neodborné opravě přívodní šňůry, při použití prodlužovací šňůry bez	1	4	1	4	* odborné připojování a opravy přívodních a prodlužovacích šňůr, ověřování správnosti připojení, používání odpovídajících šňůr a kabelů s ochranným vodičem (vždy provádí elektrikář min. § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb. tj. pracovník znalý s vyšší kvalifikací); * respektovat barevné označení vodičů; * zabránění neodborných zásahů do el. instalace; * udržování el. kabelů a el. přívodů (např. proti mechanickému poškození, vytržení ze

		ochranného vodiče nebo s přerušeným ochranným vodičem, a dále při nerespektování barevného označení vodičů;					svorek apod.) - pravidelné kontroly prozatímního el. zařízení; * udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500) pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad; * vyhnout se používání prodlužovacích p řívodů, používat je jen v nejnutn ější délce; nepoužívat prodlužovací p řívody s vidlicemi na obou stranách;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	porušení izolace připojených pohyblivých p řívodů (prodření, proseknutí a jiného mechanického poškození izolace na holý vodi č) následkem vystavení nebezpečí mechanického poškození (chybné uložení nebo nesprávné používání)	2	3	1	6	* šetrné zacházení s kabely a p řívod. šňůrami na pracovištích, při manipulaci s el.zařizováními, vypínání, zapínání do zásuvek apod.;; * dodržovat zákaz vedení el. p řívodních kabelů po komunikacích, přechodech, chodbách a tam, kde by mohlo dojít k jejich poškození provozním za řízením; * udržování el. kabelů a el. p řívodů (např. proti mechanickému poškození, vytržení ze svorek apod.); * pravidelné kontroly prozatímního el. za řízení (pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem včetně odstraňování závad); * udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), * dodržování zákazu omotávání el. kabelů kolem kovových konstrukcí, objektů zábradlí apod.;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	poškození, porušení izolace vodičů, kabelů šňůrových vedení	1	4	1	4	* zvláštní opatření k ochraně el. vedení a bezpečnosti osob dle charakteru pracovní činnosti; * udržování el. zařízení v bezpečném stavu - výchozí revize, pravidelné revize (viz ČSN 33 1500), * pravidelný odborný dohled pověřeným elektrikářem (prohlídky, a odstraňování závad); * ochrana před nebezpečným dotykem nebo přiblížením k živým částem el. zařízení před nebezpečným dotykovým napětím na neživých částech, před výskytem nebezpečného dotykového napětí, před škodlivým účinkem el. oblouku, před nežádoucím vniknutím cizích předmětů, vody, vlhkosti, plynů, prachů, par do el. zařízení;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	dotyk cizích vodivých předmětů (hadic, potrubí, kovových konstrukcí) s el. vodiči při manipulaci, při vztyčování a přemísťování tyčových předmětů (lešení), jednoduchých žebříků, výsuvných žebříků v blízkosti venkovního el. vedení	1	4	1	4	* nepřiblížovat se k el. za řízení, vyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a za řízení; * dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Elektrická zařízení	nežádoucí přiblížení osoby k vodičům el. venkovního vedení (i při manipulaci s mechanismy a jinými zařízeními v blízkosti el. za řízení)	1	5	1	5	* dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn dle zákona č. 458/2000 Sb.;; * nepřiblížovat se svévolně k živým částem el. za řízení; * práce v blízkosti el. za řízení provádět pouze v součinnosti s odborníkem za stanovených podmínek, včetně dodržení min. vzdáleností uvedených v p ředmětných předpisech;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Elektrická zařízení	Atmosferická elektřina (blesk)	* zasažení bleskem (ohrožení atmosférickou elektřinou); * smrt v případě přímého zásahu člověka hlavním vůdčím jiskrovým výbojem;	1	4	1	4	* vodivé spojení vhodně a účelně rozmístěných jímacích zařízení (bleskosvodů), jejich uzemněním, příp. použitím jiných svodičů atmosférického napětí (na administrativních a provozních budovách a kovových konstrukcích); * udržování zařízení k ochraně před atmosférickou elektřinou v řádném stavu (revize, odstraňování závad);

		* nebezpečí při zasažení vedlejším jiskrovým výbojem: - popáleniny všech stupňů; - ochrnutí nervového systému; - šok, zástava dechu; - požár po zapálení hořlavých a snadno zápalných látek (energií blesku) - přeskok úderu blesku ze svodu na větší kovové plochy nebo hmoty (zranění vzniklá nepřímým účinkem blesku v jeho blízkosti např. ožehnutím, ozáření intenzivním ultrafialovým zářením odhozením nebo poškozením organismu vzduchovou vlnou, ohlušením, případně též zemním proudem (krokovým napětím) rozptýleným kolem místa svodu při výboji blesku);					
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Zařízení se zobrazovacími jednotkami	Zařízení se zobrazovacími jednotkami	* únava očí - zraková zátěž, poškození zraku (bolest očí, pálení očí, zarudlé očí, mžitky apod.) * tělesné potíže (bolesti v zádech, zápěstí, prstů apod.);	2	2	1	4	* dodržovat stanovené ergonomické požadavky na zobrazovací jednotky dle ČSN EN 29241 (orientace oken, podlahová plocha a prostor, podlaha a vedení kabelů, nucené větrání a místní odsávání, teplota proudění a vlhkost vzduchu; celkové osvětlení, osvětlení a barevné řešení, akustické podmínky); * správné ergonomické rozestavění a umístění nábytku a počítače; * používat židle výškově nastavitelné se sklopným opěradlem; * vzdálenost obrazovky od očí pro obvyklé kancelářské práce nesmí být menší než 400 mm, jas obrazovky nesmí být menší než 35 cd/m²; (vzdálenost obrazovky od očí má být cca 60 cm - dle její velikosti), výška stěru monitoru vzhledem ke zrakové ose; * v zorném poli vyloučit světelné zdroje (nežádoucí odlesky na obrazovce) - pracoviště musí být provedeno a uspořádáno tak, aby okna a jiné otvory, průhledné či světlo propouštějící stěny a barevně světlé stěny nezpůsobovaly přímé oslnění a odrazy na obrazovkách; * parametry celkového a místního osvětlení pracoviště musí odpovídat normovým hodnotám; * svítidla musí být umístěna tak, aby nedocházelo k oslnění a k odrazům na obrazovkách. * okna musí být vybavena regulovatelnými žaluziemi a pod. za řízením k tlumení intenzivního denního vnějšího světla (v jižně, východně a západně orientované místnosti); * na obrazovce se nesmí vyskytovat závady, jako je kmitání, plavání či poskakování znaků, řádků, střídání jasů apod.; jas a kontrast mezi znaky a pozadím na obrazovce musí být snadno regulovatelný i vzhledem k okolním podmínkám; * obrazovka musí svou konstrukcí umožňovat posunutí, natáčení a naklání podle potřeby uživatele, musí být umístěna tak, aby na ní nevznikaly reflexy svítidel či z jiných zdrojů jako jsou okenní otvory, světlé stěny, nábytek apod.; * rozměry desky stolu musí být zvoleny tak, aby bylo možné proměnlivé uspořádání obrazovky, klávesnice a dalších zařízen; * povrch klávesnice musí být matný, aby na něm nevznikaly reflexy;

							* písmena číslce a symboly na tlačítkách musí být dobře čitelné, kontrastní proti pozadí; * výška pracovní desky a prostor pro dolní končetiny musí umožňovat uživateli pohodlnou pracovní polohu; * deska pracovního stolu a dalších zařízeních musí být matné, aby na nich nevznikaly reflexy * držák pro písemnosti musí být umístěn co nejblíže k obrazovce, tak aby pohyby hlavy a očí byly omezeny na minimum; * přestávky v práci po cca 1 hod. nepřetržité práce s počítačem, větší počet kratších přestávek při dlouhodobé monotónní práci možnost krátkodobé přestávky podle příznaků únavy (bezpečnostní přestávky při práci pro kompenzaci nucené pracovní polohy a zatížení zraku a při nepřerušované práci s vysokou opakovatelností pohybů prstů a ruky); * v přestávkách zařazovat kompenzační cviky; * doporučit pravidelné lékařské prohlídky odborným očním lékařem (při trvalé práci u počítačů preventivní prohlídky 1 x za 2 roky, pracovníci starší 45 let 1 x za rok;) Požadavky na pracoviště se zobrazovacím terminálem viz Příloha č. 7 nař. vl. č. 178/01 Sb.
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Zařízení se zobrazovacími jednotkami	Zařízení se zobrazovacími jednotkami	* dlouhodobé opírání zápěstí a předloktí o hranu stolu nebo klávesnici PC (útlak nervů); * tělesné potíže (bolesti v zádech, zápěstí, prstů apod.);	2	2	1	4	* vhodná velikost, popř. úprava pracovního stolu, umožnění vhodných poloh rukou; * klávesnice musí být oddělena od obrazovky, aby uživateli umožnila zvolit nejvhodnější pracovní pohyby a polohu, volná plocha mezi předním okrajem desky stolu a spodní hranou klávesnice musí umožňovat opření rukou (zápěstí); * výška pracovní desky a prostor pro dolní končetiny musí umožňovat uživateli pohodlnou pracovní polohu; * konstrukce pracovního sedadla musí být stabilní, s výškově nastavitelným sedákem, snadno čistitelným * zádová opěrka musí být nastavitelná jak výškově, tak úhlem sklonu; * opěrka pro dolní končetiny musí být poskytnuta každému kdo ji vyžaduje; * rozměry desky stolu musí být zvoleny tak, aby bylo možné proměnlivě uspořádání obrazovky, klávesnice a dalších zařízení; * držák pro písemnosti musí být umístěn co nejblíže k obrazovce, tak aby pohyby hlavy a očí byly omezeny na minimum; * pracoviště musí být plošně i prostorově řešeno tak, aby uživatelům umožňovalo snadný přístup, změnu pracovní polohy a střídání pohybů a volný pohyb na pracovišti; * přestávky v práci po cca 1 hod. nepřetržité práce s počítačem, větší počet kratších přestávek při dlouhodobé monotónní práci možnost krátkodobé přestávky podle příznaků únavy (bezpečnostní přestávky při práci pro kompenzaci nucené pracovní polohy a zatížení zraku a při nepřerušované práci s vysokou opakovatelností pohybů prstů a ruky); * v přestávkách zařazovat kompenzační cviky; * možnost rehabilitace pohybového aparátu;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Zařízení se zobrazovacími jednotkami	Zařízení se zobrazovacími jednotkami	práce spojené s psychickou zátěží, práce ve vnuceném tempu s nepříznivým vlivem na zdraví zaměstnanců - trvalé vkládání dat do počítače	3	2	1	6	* přerušování práce bezpečnostními přestávkami v trvání alespoň 5 až 10 minut po každých dvou hodinách nepřetržité práce nebo musí být zajištěno střídání činností, případně zaměstnanců; * přestávky v práci podle příznaků únavy (bezpečnostní přestávky při práci slouží pro kompenzaci nucené pracovní polohy a zatížení zraku a při nepřerušované práci s vysokou opakovatelností pohybů prstů a ruky); * v přestávkách zařazovat kompenzační cviky;
Firma BOZPO /	Ruční manipulace	* pád osoby při chůzi a přenášení	2	2	1	4	* manipulační plochy udržovat čisté, rovné (bez zmrazků, bláta, olejových skvrn, děr

Oddělení servisní / Ruční manipulace / Ruční manipulace		břemen ve skladovacích prostorách, po zakopnutí o překážku, uklouznutí, klopýtnutí, podvrtnutí nohy; * zranění rukou po nárazu na podlahu při pádu; * naražení a pád pracovníka na dopravní prostředek, na manipulační zařízení, na uložené předměty;					apod.), odstraňovat kluznost venkovních ploch v zimním období (odstraňování sněhu, námrazy, protiskluzový posyp); * udržovat podlahy skladovacích ploch, uliček a komunikací v řádném stavu, poškozené povrchy neprodleně opravit; * rovný, nevytlučený a nekluzký povrch podlah, komunikací, ložných ploch vozidel, manipulačních prostor, * pořádek na pracovišti, odstranění vyčnívajících překážek (např. vyčnívající poklapy, vika, rohože, stupně, prahy, hadice, kabely a pohyblivé el. p. řívody, kotevní šrouby atd.)
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* pád břemene na pracovníka, zasažení pracovníka pádem břemene, pohybujícím se břemenem; * pád skladovaného a manipulovaného materiálu na pracovníka, zasažení pracovníka materiálem v důsledku ztráty stability stohované manipulační jednotky (stohu, hranice) a kusového materiálu	2	2	1	4	* dodržování zákazu zdržovat se v pásmu možného nežádoucího pohybu břemene a pod břemenem, zejména nezdržovat se v bezprostřední blízkosti zdviženého břemene; * dodržování zákazu narušovat stabilitu stohů, např. vytahování předmětů a prvků zespol nebo ze strany stohu; * dodržování zákazu vystupovat a šplhat po hranicích, po navršeném materiálu; * při přemísťování břemen vysokozdvižnými vozíky, popřípadě jinými zdvihacími manipulačními zařízeními vyloučit přítomnost pracovníků na břemeni a v pásmu jeho možného pádu; nepřecházet pod zdviženým břemenem; * nepřidržovat břemeno v průběhu manipulačních prací vysokozdvižným vozíkem; Dále je nutno respektovat mezinárodní manipulační značky vyjadřující správný a bezpečný způsob manipulace např.: "TĚŽIŠTĚ"; "NEPOUŽÍVAT HÁKŮ"; "MÍSTO ZAVĚŠENÍ"; "HMOTNOST LIMIT STOHOVÁNÍ", "OMEZENÍ POČTU VRSTEV VE STOHU", "NESTOHOVAT
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* pád, převržení, sesunutí kusového materiálu na osobu; * nežádoucí změna polohy materiálu (pád, sesutí, posunutí, sklopení, skutálení apod. kusového materiálu)	2	2	1	4	* zajištění stabilní polohy materiálu, jeho uložení na širší plochu; * zajištění materiálu vhodnými pomůckami, které vyloučí sesunutí nebo pád a převržení; * při ručním ukládání kusového materiálu pravidelných tvarů jej skladovat jen do výše ramen popř. hlavy (max. výše 2 m), při zajištění jeho stability provázáním; * zajištění kusového materiálu podložkami, zarážkami, opěrnými stojany, klíny, provázáním zejména materiálu skladovaného nastojato, na užších hranách, trubek, rour, svazků a kotoučů atp. Pomůcky musí být dobře uchopitelné, upravené, se řízené podle hmotnosti břemene, resp. podle jeho tvaru a velikosti
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* pád břemene na nohu, naražení břemenem; * zhmoždění a naražení rukou a nohou při vysmeknutí a vyklouznutí břemene z ruky;	2	2	1	4	* před zahájením manipulace zkontrolovat stav (pevnost, soudržnost, fixaci) přepravních obalů; * správné způsoby ruční manipulace; * správné uchopení a držení břemene; * zajištění pevného uchopení břemen, použití uchopovacích otvorů, držadel; * kontrola stavu uchopovacích prvků před manipulací; * použití držadel apod. pomůcek usnadňující uchopení;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* provádění manipulačních prací v prostorově stísněných prostorách; * přiražení prstů při manipulaci přiražení končetiny k okolním předmětům, konstrukcím apod.;	2	2	1	4	* předměty, které na sebe při skladování těsně doléhají a nemají části umožňující bezpečné uchopení (oka, držadla apod.), ukládat na podkladech. (jako podkladů nepoužívat kulatiny); * při ruční manipulaci s těžšími předměty používat vhodných pomůcek, ručního nářadí (např. kolečkových zvedáků) * zajištění dostatečného manipulačního prostoru, udržování pořádku, odklizení odpadu; * materiál, jednotlivá břemena a paletové jednotky ukládat a skladovat správně a přehledně do stanovených a vyznačených skladovacích zón podle pokynů nadřízeného; * nezastavovat komunikace vyznačené manipulační a dopravní prostory materiálem;

							- uličky, cesty a komunikace, tyto udržovat ve stanovených profilech neustále pr újezdne a průchodné; * při ukládání břemen bez vhodných úchopových prvků připravit předem podklady (použít podložek, prokladů o výšce min. 3 cm);
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* přetížení a namožení; * natržení nebo natažení svalů a šlach paží následkem fyzického přetížení a nepřiměřené námahy; * natržení svalů a šlach při náhlých prudkých pohybech prochladlých nerozhýbaných svalů, zejména spojených s vysokým zatížením; * možný vznik tříselné nebo stehenní kýly při prudkém zvednutí břemene u manipulujících, kteří mají měkké břišní svalstvo a nedostatečnou pevnost tříselných vazů, při doprovodném zvýšení nitrobřišního a nitrohruďního tlaku v důsledku zadržetí dechu a nadměrného zatížení vaziva při prudkém zvedání;	2	3	1	6	* informace pracovníků o všech opatřeních, která mají být učiněna v oblasti bezpečné manipulace s břemeny, zejména o hmotnosti břemene, a o těžišti na nejtěžší straně, je-li hmotnost břemene rozložena nerovnoměrně; * výcvik a školení pracovníků o správných způsobech a postupech manipulace; * dodržování zásad správných způsobů ruční manipulace; * nepřetěžování pracovníků, dodržování hmotnostního limitu 50 kg, * dodržování hmotnostních limitů (pro muže cca 50 kg, přípustné hmotnosti při ruční manipulaci s břemeny jsou stanoveny v části C přílohy č. 5 k vl. nař. 178/01 Sb., u žen jde o složitou problematiku řešenou ve vyhlášce Mzd č. 261/1997 Sb. ;) * při navrhování manipulační jednotky určené pro ruční manipulaci řešit současně i počet pracovníků s ohledem na tvar, hmotnost, rozměry (zejména délku) a v případě, že manipulaci bude provádět více pracovníků určit vedoucího práce, který bude práci celé skupiny řídit a koordinovat; * vybavení pracoviště vhodnými pracovními pomůckami např. sochory, páčidly, samosvornými a jinými kleštěmi, stojany, seřizovatelnými popruhy, vozíky, přepravky, koše, klece, polohovadla, válečky, skluzy apod.; * nepřetěžování zaměstnanců, zejména žen (váhové limity pro ženy možno stanovit v interním předpise, pracovním řádu apod.);
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* poškození páteře při dlouhodobějším zvedání a manipulaci s břemeny v nevhodné poloze; - Poškození páteře může nastat zejména v případech je-li břemeno: - příliš těžké nebo příliš velké, - neskladné nebo obtížně uchopitelné, - nestabilní, nebo jeho obsah má tendenci se přemisťovat, - umístěné v takové poloze, že je třeba je držet či s ním manipulovat daleko od těla, s nakláněním či vytáčením trupu, - je pravděpodobné, že díky jeho obrysům a nebo konzistenci že způsobí pracovníkům úraz, zejména v případě srážky. - Riziko poškození páteře, může nastat je-li fyzická námaha: - přílišná, - dosahována pouze otáčením trupu, - je pravděpodobné, že bude mít za následek prudký pohyb břemene, - vykonávána tělem v nestabilní	2	3	1	6	* organizaci práce omezovat ruční manipulace s břemeny; * výcvik a školení pracovníků o správných způsobech a postupech manipulace; * seznámení pracovníků s všeobecnými údaji a podle možnosti i s přesnými údaji o hmotnosti a vlastnostech břemene, o umístění jeho těžiště, o jeho nejtěžší straně a s přesnými údaji o správném uchopení a zacházení s břemeny a s nebezpečím, jemuž mohou být vystaveni při nesprávné ruční manipulaci s břemeny, zejména: - s možností poškození bederní páteře při otáčení trupu, prudkém pohybu břemene, při vratkém postoji, při zvýšené fyzické námaze, při excentrickém umístění těžiště břemene, - s nedostatky, které ztěžují manipulaci, zejména nedostatek prostoru ve svislém směru, práce na nerovném, kluzkém a vratkém pracovním povrchu a práce v nevyhovujících mikroklimatických podmínkách, - se stavy, které zvyšují riziko poškození páteře, zejména příliš častá nebo příliš dlouho trávající fyzická námaha, nedostatečný tělesný odpočinek, nedostatečná doba na zotavení a vnucené tempo práce; * dodržování zásad bezpeč. a zdraví nezavadného způsobu manipulace, pokud možno v poloze bez s ohnutých zad; * správné pohyby při manipulaci, (např. břemeno držet blízko těla, zvedání neprovádět trhavými pohyby, manipulace provádět pokud možno v poloze bez s ohnutých zad; apod.); * zajištění dostatečného prostoru, zejména ve vertikálním směru; * zajistit aby podlaha nebo opora nohou byla stabilní; * udržování rovné a nekluzné podlahy; * správný výběr vhodné obuvi, používání vhodné pracovní obuvi; * zajišťovat manipulaci v bezpečné pracovní výšce a vhodné úrovni a umožnit, aby pracovník mohl zaujmout správnou polohu v bezpečné výšce; * zajišťovat přiměřený, popř. častější a dostatečný tělesný odpočinek a přestávky na

		pozici * poranění kloubů prudkým nekoordinovaným pohybem; * postupné k poškození kosterního aparátu, svalů, vazů i cév; * akutní nebo chronické poranění kostry, projevující se lumboischiatickými bolestmi v křížové části páteře (často následkem zvedání břemen s ohnutými zády)					zotavení v případě, že fyzická námaha je příliš častá nebo příliš dlouho trvající, zejména s přihlédnutím k zatížení páteře; * pokud možno vyloučit činnost při které pracovník nemůže změnit pracovní tempo;
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* pád břemene na pracovníka, přiřazení rukou a nohou k úložné ploše; * přiřazení břemenem v případě, kdy pracovník ponechá končetinu pod břemenem nebo mezi částmi břemene, mezi břemenem a pevnou překážkou, při posouvání a válení břemene (přiřazení břemenem vzniká nejčastěji při svislém ukládání břemene); * ztráta soudržnosti a rozpadnutí křehkého nesoudržného břemene, pád na nohu;	3	2	1	6	* zajištění pohybové koordinace řízením manipulačních prací určeným pracovníkem v případě manipulace s břemenem více pracovníky současně; * používání vhodných manipulačních pomůcek (pásů, popruhů, vodících lišt, manipulačních kleští, svěrek, přísavek, podsuvných válečků, kolečkových zvedáků atd.); * zajištění pevného uchopení břemen, využití uchopovacích otvorů, držadel; * kontrola stavu břemene, příp. jeho zabezpečení poškozeného břemene před ruční manipulací; * dodržování zákazu používání nevhodných, poškozených a opotřebených pomůcek; * pokládání těžších předmětů bez manipulačních pomůcek na podložky (proklady) vysoké alespoň 30 mm tak, aby mezi břemenem a úložnou plochou zůstala bezpečnostní mezera pro vsunutí prstů resp. vytažení ruky (prstů), aby nedocházelo ke skřípnutí nebo přiřazení rukou k úložné ploše a podkladu; * připravit předem podklady (použít podložek, prokladů); K nebezpečným zatížením svalů a páteře dochází zpravidla při okamžitých max. zatížení. Za-městnanci na to doplácí nemocí po-hybového ústrojí a úrazy páteře. Dochází zpravidla k velkému zatížení meziobratlových plotének (proto je důležité chránit si páteř, zvláště u dospívajících osob, jejichž organismus se vyvíjí)
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* pořezání rukou, píchnutí, bodnutí, odření; * zranění o povrch břemene v důsledku bodnutí či pořezání, o hrany, otřepy, hřebíky, páskovací plech, poškozený obal, třísky apod.	2	2	1	4	* úprava břemene, odstranění hřebíků, ostrých hrotů, hran; * úprava břemene, chránění ostrých hrotů, hran a jiných nebezpečných částí; * vyloučení manipulace s poškozenými obaly, s naštipnutými prkny apod.; * používání rukavic odolných proti mechanickému poškození (po řezání, píchnutí apod.)
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* provádění manipulačních prací v prostorově stísněných prostorách; * přiřazení prstů, ruky, lokte apod. při manipulaci přiřazení končetiny k okolním předmětům, konstrukcím apod.;	2	2	1	4	* zajištění dostatečného manipulačního prostoru, udržování pořádku, odklizení odpadu; * při ukládání břemen připravit předem podklady (použít podložek, prokladů o výšce min. 3 cm)
Firma BOZPO / Oddělení servisní / Ruční manipulace / Ruční manipulace	Ruční manipulace	* zakopnutí, podvrtnutí nohy, zranění rukou při uklouznutí, klopýtnutí; * naražení a pád pracovníka na dopravní prostředek, na manipulační zařízení, na uložené předměty;	2	2	1	4	* rovný, nevytlučený a nekluzký povrch podlah, komunikací, ložných ploch vozidel, manipulačních prostor; * pořádek na pracovišti, odstranění vyčnívajících překážek (např. vyčnívající poklady, víka, rohože, stupně, prahy, hadice, kabely a pohyblivé el. p řívody, kotevní šrouby atd.);

Firma BOZPO / Oddělení servisní	Kanceláře	* naražení na ostré hrany rohy nábytku, stoly, skříně, zásuvky, a zařízení v kancelářských a skladovacích místnostech;	2	2	1	4	* správné ergonomické rozestavení a umístění kancelářského nábytku a zařízení (min. průchody 550 až 600 mm), umístění kartoték, skříní apod. tak, aby se neotevírali do průchodů; * nepoužívání poškozeného nábytku; * udržování pořádku; * důsledné zavírání dvířek skříní, zasouvání zásuvek stolů a skříněk; * kartotéky zavřené, pokud se momentálně z nich nic nevybírá nebo nevkládá; * u kartotékových skříněk neotevírat více než jednu zásuvku;
Firma BOZPO / Oddělení servisní	Kanceláře	* pád kancelářského zařízení po ztrátě jeho stability;	1	2	1	2	* správné stabilní postavení vyšších skříní a kancel. nábytku; * neseď na okraje stolů a židlí; * správné stabilní postavení vyšších skříní a kancelářského nábytku; * v horních částech kartoték neumísťovat těžké předměty; * neseď na okraje stolů a židlí;
Firma BOZPO / Oddělení servisní	Kanceláře	pád předmětů a věcí na nohu pracovníka	1	2	1	2	* udržování pořádku na stolech a ve skříních; * rovnoměrné ukládání předmětů do skříní a regálů; * nepřetěžování polic, regálů;
Firma BOZPO / Oddělení servisní	Kanceláře	opaření vodou, horkými nápoji	1	2	1	2	* opatrnost při vylévání horké vody z varných konvic; * zabránit přelití nádob horkými tekutinami a nápoji;
Firma BOZPO / Oddělení servisní	Kanceláře	přiražení prstů při zavírání skříněk a zásuvek	1	2	1	2	* k zavírání skříněk, zásuvek používat rukojeti; * snadné zavírání dvířek skříní, zásuvek stolů a skříněk;
Firma BOZPO / Oddělení servisní	Kanceláře	pád osoby z výšky	1	2	1	2	* nevystupovat na židle, zejména na pojízdné s kolečky; * ukládání a odebírání písemností, kancelářských potřeb a jiných předmětů do výše položených míst kancelářského nábytku provádět z bezpečných zařízení a pomůcek (schůdky, plošiny a pod.) dle okolností, výšky postavy a dosahu rukou zaměstnance; * nevystupovat po kancelářském nábytku, skříních apod.;

Vysvětlivky:

P - Pravděpodobnost vzniku a existence rizika

1. Nahodilá 2. Nepravděpodobná 3. Pravděpodobná 4. Velmi pravděpodobná 5. Trvalá

N - Pravděpodobnost následků - závažnost

1. Poranění bez pracovní neschopnosti 2. Absenční úraz (s pracovní neschopností)
3. Vážnější úraz vyžadující hospitalizaci 4. Těžký úraz a úraz s trvalými následky
5. Smrtelný úraz

H - Názor hodnotitelů

1. Zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
2. Malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení
3. Větší, zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
4. Velký a významný vliv na míru nebezpečí a ohrožení
5. Více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí

R - Míra rizika

0 - 3: Bezvýznamné riziko 4 - 10: Akceptovatelné riziko 11 - 50: Mírné riziko
51 - 100: Nežádoucí riziko 101 - 125: Nepřijatelné riziko