

# Metodická podpora rozhodování pro aplikaci BOZP požadavků do praxe

Bc. Michaela Trvajová

---

Diplomová práce  
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Michaela Trvajová**  
Osobní číslo: **A16785**  
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Metodická podpora rozhodování pro aplikaci BOZP požadavků do praxe**

Téma anglicky: **The Methodological Support of Decision-making Processes for OHS Safety Requirements into Practise**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši legislativních požadavků v oblasti bezpečnosti práce.
2. Popište metodologii tvorby procesů pro podporu rozhodování.
3. Definujte kritéria rozhodování pro požadavky vyplývající ze současného legislativního rámce České republiky.
4. Namodelujte definované požadavky BOZP pomocí tvorby procesů a definujte vyplývající opatření.
5. Ověřte vytvořenu metodiku na základě modelových případů z praxe.
6. Zhodnoťte funkčnost a efektivitu vytvořené metodické podpory.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. **MERNA, Tony.** Risk management: řízení rizika ve firmě. Vyd. 1. Brno: Computer Press, c2007, xii, 194 s. ISBN 978-80-251-1547-3.
2. **KOČÍ, Miloslav. KOPECKÁ, Miroslava a STIEBITZ, Jindřich.** Průvodce odborně způsobilých osob. Praha: ANAG, 2013 ISBN 978-80-7263-834-5.
3. **SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS.** Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010, 354 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3051-.
4. **PROCHÁZKOVÁ, Lucia a Martin HROMADA.** SYSTÉMY MANAŽÉRSTVA KVALITY A PROCESOV V KOMERČNÝCH SPOLOČNOSTIACH. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2015. ISBN 978-80-7454-530-6.
5. **ŘEPA, Václav.** Podnikové procesy: procesní řízení a modelování. Praha: Grada, 2006, 265 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1281-4.
6. **NEUGEBAUER, Tomáš.** Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2014. ISBN 978-80-7478-458-3.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Martin Hromada, Ph.D.**

Ústav bezpečnostního inženýrství

Konzultant:

**Ing. Lucia Ďuricová**

Ústav bezpečnostního inženýrství

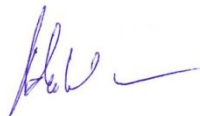
Datum zadání diplomové práce:

**8. prosince 2017**

Termín odevzdání diplomové práce:

**28. května 2018**

Ve Zlíně dne 8. prosince 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.  
*děkan*



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.  
*ředitel ústavu*

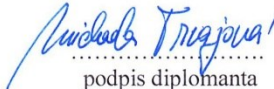
### Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnaní případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 22. 5. 2018

  
.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá tvorbou metodické podpory rozhodování pro aplikaci BOZP požadavků do praxe. Teoretická část se zabývá základní legislativou vztahující se k problematice bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, definuje proces a jeho modelování, modelovací jazyky procesů, a také software pro jejich modelaci. Dále specifikuje intuitivní řízení procesů a rozhodovací procesy. V praktické části je namodelován základní proces pro rozhodování o BOZP a z toho vyplývající podprocesy, což tvoří základní metodickou podporu pro rozhodování, která je cílem celé práce. Poslední kapitola praktické části se věnuje ověření sestavené metodické podpory na třech příkladech z praxe a je vyhodnocena celková funkčnost metodické podpory.

Klíčová slova: BOZP, procesy, vývojové diagramy, rozhodování

## **ABSTRACT**

The diploma thesis deals with creation of methodical decision support for application of health protection and safety at work and requirements into practice. The theoretical part deals with the basic legislation related to safety and health protection at work, defines the process and process modeling, the process modeling languages and the software for their modeling. It also specifies intuitive process control. In the practical part, the basic process for decision-making on safety and health protection at work and the resulting threads is modeled, which is the basic methodical support for decision-making, which is the goal of the whole work. The last chapter of the practical part focuses on verifying the methodical support set up on three examples from practice and evaluating the overall functionality of the methodical support.

Keywords: health protection and safety at work, processes, flowcharts, decision

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu diplomové práce, panu doc. Ing. Martinu Hromadovi, Phd. za jeho vedení. Velké díky patří také mé konzultantce diplomové práce, paní Ing. Lucii Ďuricové, za ochotu a cenné rady, které mi pomohly při tvorbě práce. V neposlední řadě patří mé díky také rodině a přátelům, kteří mě při studiu podporovali.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 LEGISLATIVA BOZP</b> .....	<b>12</b>
<b>2 PROCES A JEHO MODELOVÁNÍ</b> .....	<b>20</b>
2.1 PROCESNÍ ŘÍZENÍ SPOLEČNOSTI .....	20
2.2 VYMEZENÍ PROCESU .....	22
2.3 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ V PROCESECH .....	24
2.4 ANALÝZA KOŘENOVÉ PŘÍČINY PROBLÉMU .....	24
2.5 KOŘENOVÁ PŘÍČINA .....	26
2.6 VÝVOJOVÉ DIAGRAMY .....	26
2.6.1 Mapování činností procesu .....	26
2.6.2 Symboly vývojových diagramů .....	28
2.6.3 Funkčnost vývojových diagramů .....	28
<b>3 MODELOVACÍ JAZYKY PROCESŮ</b> .....	<b>29</b>
3.1 UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) .....	29
3.1.1 Diagramy UML .....	29
3.1.2 Nástroje UML .....	31
3.2 BPMN (BUSINESS PROCESS MODELING NOTATION) .....	32
3.2.1 Diagramy BPMN .....	32
3.2.2 Nástroje BPMN .....	36
3.3 ARIS .....	36
3.3.1 Diagramy ARIS .....	37
3.3.2 Nástroje ARIS .....	38
3.4 METODA EPC .....	39
<b>4 SOFTWARE PRO MODELOVÁNÍ PROCESŮ</b> .....	<b>40</b>
4.1 DRAW.IO .....	40
4.2 FREEPLANE .....	40
<b>5 INTUITIVNÍ ŘÍZENÍ PROCESŮ</b> .....	<b>41</b>
<b>6 ROZHODOVÁNÍ</b> .....	<b>43</b>
6.1 ROZHODOVACÍ PROCESY .....	43
6.2 KRITERIÁLNÍ ROZHODOVÁNÍ .....	44
<b>7 ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI</b> .....	<b>46</b>
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>47</b>
<b>8 HLAVNÍ PROCES BOZP</b> .....	<b>48</b>

8.1	PODPROCES „POČET ZAMĚSTNANCŮ PODNIKU“ .....	48
8.2	PODPROCES „ČINNOST ZAMĚSTNANCŮ PODNIKU“ .....	52
8.3	PODPROCES „PRACOVIŠTĚ PODNIKU – OCHRANA“ .....	55
8.4	PODPROCES „PRACOVIŠTĚ PODNIKU – RIZIKA“ .....	57
8.5	PODPROCES „STANOVENÍ PRACOVNÍCH PODMÍNEK – PRACOVNÍ DOBA“ .....	59
8.6	PODPROCES „ČINNOST ŽEN A MLADISTVÝCH“ .....	62
8.7	OVĚŘENÍ FUNKČNOSTI METODIKY NA ZÁKLADĚ MODELOVÝCH PŘÍPADŮ .....	66
8.7.1	Příklad 1 – Firma A .....	66
8.7.2	Příklad 2 – Firma B .....	73
8.7.3	Příklad 3 – Firma C .....	79
8.8	ZHODNOCENÍ FUNKČNOSTI A EFEKTIVITY VYTVOŘENÉ METODICKÉ PODPORY .....	85
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR PRAKTICKÉ ČÁSTI.....</b>	<b>86</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>87</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>88</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>90</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>92</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>94</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>95</b>



## ÚVOD

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je velmi důležitou problematikou v rámci bezpečnosti podniku. A to především proto, že zaměstnavatel je ze zákona povinen vytvářet pro zaměstnance podmínky pro bezpečné, nezávadné a především zdraví neohrožující pracovní prostředí. Přesto mnohdy bývá bezpečnost a ochrana zdraví při práci podceňována a stavěna do pozadí oproti jiným činnostem v podniku. Bohužel se tento přístup v podnicích příliš nevyplácí, jelikož se toto chování rychle promítne do vzniku vážného, nebo ještě hůř, smrtelného pracovního úrazu.

Jako většina odvětví, tak i odvětví BOZP, se v průběhu své existence vyvíjelo, měnilo a vylepšovalo díky stále novým poznatkům. Řešení problematiky BOZP bylo možné vidět již ve starověku, proto tato problematika není ničím novým.

Je důležité si uvědomit, že absolutní bezpečnost neexistuje, jelikož každá lidská činnost s sebou nese nějaké riziko. Zaměstnavatelé by si proto měli uvědomit, že je velmi důležité nebrat BOZP na lehkou váhu. Pokud se zaměstnanec cítí bezpečně a má pro svou práci dobré pracovní podmínky, je potom spokojený a tomu ve většině případů také odpovídá jeho pracovní výkon. Naopak zaměstnanci podniku by si měli uvědomit, že BOZP je nedílnou součástí jejich pracovního procesu a existuje především kvůli ochraně jejich zdraví a životů. To, jaké mají zaměstnanci povědomí o BOZP, je důležitým faktorem k postoji jejich vykonávané práce.

Pro zaměstnavatele, kteří nejsou zároveň odborně způsobilou osobou pro vykonávání činností v oblasti prevence rizik, může být rozhodování v otázkách BOZP složité. Legislativa je ohledně tohoto tématu docela obsáhlá a vztahuje se k ní spousta zákonů, vyhlášek a nařízení vlády. Proto cílem mé diplomové práce bylo vytvořit metodickou podporu rozhodování pro aplikaci BOZP požadavků do praxe. Tato metodická podpora by měla pomoci těmto zaměstnavatelům se více vyznat v legislativě a základních otázkách v oblasti BOZP. Zároveň by tato metodika mohla sloužit ke tvorbě potenciálního softwaru pro rozhodování v otázkách BOZP podniku. Proto by se dalo říci, že by měla tato práce také praktické využití.

Teoretická část se soustřeďuje na základní legislativu, podle které se v praktické části tvoří rozhodovací procesy. Dále je zde definován samotný proces a jeho modelace s pomocí vybraných modelovacích jazyků a následně softwaru. Pro tuto práci byl vybrán software

draw.io, pomocí kterého byly vytvořeny veškeré procesy. V posledních kapitolách teoretické části je nastíněno intuitivní řízení procesu a problematika rozhodování.

Na začátku praktické části byl sestaven základní proces BOZP, který se skládal ze šesti podprocesů, rozepsaných v další části práce. Funkčnost této vytvořené metodiky byla následně ověřena na třech příkladech z praxe.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 LEGISLATIVA BOZP

Problematika BOZP je velmi obsáhlá a neodmyslitelně k ní patří velké množství zákonů, nařízení vlády, vyhlášek, či norem, které se neustále doplňují o nová nebo jen mění stará ustanovení. V první kapitole práce budou uvedeny základní zákony, normy a vyhlášky týkající se oblasti BOZP.

### Zákoník práce

Zákoník práce je základním předpisem BOZP. Právě o problematice bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pojednává konkrétně část pátá. Další ustanovení tohoto zákona s problematikou BOZP také souvisejí.

Tab. 1 Zákon č. 262/2006 Sb. [1]

Číslo zákona	Název zákona	Charakteristika
262/2006 Sb.	Zákoník práce (vybraná ustanovení – Pátá část)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pátá část upravuje BOZP a konkrétně:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hlava I: Předcházení ohrožení života a zdraví při práci;</li> <li>- Hlava II: Povinnosti zaměstnavatele, práva a povinnosti zaměstnance.</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Definuje především práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele v problematice BOZP.</b></li> </ul>

Daný zákon, konkrétně jeho pátá část, definuje povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovišti. Jsou zde zmíněny důležité informace o **osobních ochranných pracovních prostředcích, pracovních oděvech a obuvi, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředcích a ochranných nápojích (§104), povinnostech zaměstnavatele při pracovních úrazech a nemocech z povolání (§105), o právech a povinnostech zaměstnance (§106) nebo o účasti zaměstnanců na řešení otázek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (§108).**

Zákon konkrétně upravuje:

- Pracovní podmínky: Pracovní dobu a dobu odpočinku – týdenní pracovní doba, rozvržení pracovní doby, přestávky v práci a bezpečnostní přestávky, odpočinek mezi směnami, dny pracovního klidu, odpočinek v týdnu, práce přesčas, noční práce, evidence odpracované doby.
- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: Odpovědnost vedoucích pracovníků, spolupráce více zaměstnavatelů, bezpečnost fyzických osob, náklady na BOZP, prevence rizik, opatření k mimořádným událostem, povinnosti zaměstnavatele, informace zaměstnancům, školení zaměstnanců, termíny školení, práva a povinnosti zaměstnance, účast zaměstnanců na řešení BOZP.
- Zvláštní pracovní podmínky: Do kategorie zvláště chráněných zaměstnanců patří fyzické osoby se zdravotním postižením, zaměstnankyně, mladiství do 18 let a osoby pečující o dítě nebo osobu závislou na cizí pomoci.

### **Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

Tento zákon konkrétně upravuje:

- Obecné požadavky: požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi, požadavky na výrobní a pracovní prostředky, požadavky na organizaci práce a pracovní postupy, bezpečnostní značky, značení a signály, zákazy výkonu prací a zvláštní odbornou způsobilost.
- Koordinátor BOZP na staveništi: určení koordinátora, oznámení o zahájení prací, plán BOZP na staveništi, povinnosti zhotovitele stavby, povinnosti jiné osoby povinnosti koordinátora, akreditace k provádění zkoušek.

Tab. 2 Zákon č. 309/2006 Sb. [1]

Číslo zákona	Název zákona	Charakteristika
<b>309/2006 Sb.</b>	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Část první: Další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích;</li> <li>○ Část druhá: Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy;</li> <li>○ Část třetí: Další úkoly zadavatele stavby, jejího zhotovitele, popřípadě fyzické osoby, která se podílí na zhotovení stavby, a koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Definuje požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, výrobní a pracovní prostředky a zařízení, organizaci práce a pracovní postupy a bezpečnostní značky (část první – hlava 1);</b></li> <li>○ <b>Definuje způsoby předcházení ohrožení života a zdraví (část první – hlava 2);</b></li> <li>○ <b>Definuje odborná způsobilost a zvláštní odbornou způsobilost v oblasti BOZP (část první – hlava 3).</b></li> </ul>

Tento poměrně obsáhlý zákon definuje **požadavky na pracoviště a pracovní prostředí** (a také na prostředí na staveništi), **požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, požadavky na organizaci práce a pracovní postupy, bezpečnostní značky, značení a signály, rizikové faktory pracovních podmínek a kontrolovaná pásma, zákaz výkonu některých prací, odbornou způsobilost** anebo také **zvláštní odbornou způsobilost**. V závěrečné části jsou informace o udělení, pozastavení, změně, zrušení nebo prodloužení **akreditace fyzické nebo právnické osoby k provádění zkoušky z odborné způsobilosti** nebo **zvláštní odborné způsobilosti**, o které rozhoduje Ministerstvo práce a sociálních věcí.

## **Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů – část ochrana zdraví při práci**

Tento zákon konkrétně hovoří o:

- Kategorizací prací: návrh na zařazení do kategorií, rozhodnutí o zařazení.
- Rizikových prací: povinnosti zaměstnavatele při rizikových pracích.
- Používání biologických činitelů a azbestu.
- Nakládání s nebezpečnými chemickými látkami: omezení poskytování chemických látek, omezení práce s chemickými látkami, zásady pro práci s některými látkami, skladování nebezpečných chemických látek, evidence vysoce toxických chemických látek, teplá voda z individuálního zdroje, odborná způsobilost.

## **Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů – část první**

Tento zákon upravuje:

- Základní ustanovení: práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví, úkoly dalších orgánů veřejné správy.
- Vymezení základních pojmů.
- Péče o životní a pracovní podmínky.
- Ochrana před hlukem, vibracemi a neionizujícím zářením: hluk a vibrace, neionizující záření.
- Ochrana zdraví při práci: kategorizace prací, rizikové práce a jejich evidence, teplá voda pro osobní hygienu zaměstnanců.

Tab. 3 Zákon č. 258/2000 Sb. [1]

Číslo zákona	Název zákona	Charakteristika
<b>258/2000 Sb.</b>	Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (vybraná ustanovení – část první)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Část první upravuje práva a povinnosti osob a výkon státní správy v ochraně veřejného zdraví: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hlava II: Péče o životní a pracovní podmínky (<i>díl 7 – Ochrana zdraví při práci</i>)</li> </ul> </li> <li>○ <b>Definuje kategorizaci prací;</b></li> <li>○ <b>Definuje rizikové práce a jejich evidenci;</b></li> <li>○ <b>Definuje požadavky na teplou vodu pro osobní hygienu zaměstnanců.</b></li> </ul>

Vybraná ustanovení zákona o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v první části upravuje **kategorizaci prací** (§37), **rizikové práce** (§39) a jejich **evidenci** (§40) a také **nároky na teplou vodu pro osobní hygienu zaměstnanců** (§41a).

### Nařízení vlády

Tab. 4 Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. [1]

Číslo nařízení	Název nařízení	Charakteristika
<b>378/2001 Sb.</b>	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Příloha č. 1: Další požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání břemen a zaměstnanců</li> <li>○ Příloha č. 2: Další požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání a přemísťování zavěšených břemen</li> </ul>



- Příloha č. 3: Další požadavky na bezpečný provoz a používání pojízdných zařízení
- Příloha č. 4: Další požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro plynulou dopravu nákladů
- Příloha č. 5: Další požadavky na bezpečný provoz a používání stabilních skladovacích zařízení sypkých hmot

- **Definice minimálních požadavků na bezpečný provoz a používání zařízení v závislosti na příslušném riziku vytvářeném daným zařízením**

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí popisuje další požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání břemen a zaměstnanců, pro zdvihání a přemísťování zavěšených břemen, používání pojízdných zařízení, zařízení pro plynulou dopravu nákladů a používání stabilních skladovacích zařízení sypkých hmot.

Tab. 5 Nařízení vlády č. 495/2001 Sb. [1]

Číslo nařízení	Název nařízení	Charakteristika
495/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Příloha č. 1: Tabulka pro vyhodnocení rizik pro výběr a použití ochranných prostředků;</li> <li>○ Příloha č. 2: Charakteristika jednotlivých ochranných prostředků</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Definuje ochranné pracovní prostředky;</b></li> <li>○ <b>Definuje jednotlivé ochranné prostředky.</b></li> </ul>

Nařízení vlády o rozsahu a bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků popisuje obecně ochranné prostředky, jednotlivé ochranné prostředky - zejména pro ochranu hlavy, pro ochranu sluchu, očí a obličeje, pro ochranu dýchacích orgánů, rukou a paží, nohou, pro ochranu trupu a břicha a pro ochranu celého těla.

Tab. 6 Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. [1]

Číslo nařízení	Název nařízení	Charakteristika
11/2002 Sb.	Úplné znění nařízení vlády, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stanovení vzhledu a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Definuje jednotlivé tvary značek, jejich umístění a použití</b></li> <li>○ <b>Definuje podmínky pro světelné a zvukové signály</b></li> </ul>

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. Stanovuje **vzhled a umístění bezpečnostních značek**, například jejich světelné podmínky, velikost, tvar, jejich údržbu a také **zavedení signálů** - světelných i zvukových, například jejich vhodné užití, frekvence, jednotlivé druhy apod.

Tab. 7 Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. [1]

Číslo nařízení	Název nařízení	Charakteristika
101/2005 Sb.	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Příloha k nařízení vlády: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stabilita a mechanická odolnost staveb (1);</li> <li>○ Elektrické instalace, průmyslové rozvody, potrubní systémy, vedení a sítě, únikové cesty a východy (2);</li> </ul> </li> </ul>

- Střechy, příčky, stěny a stropy, podlahy (3);
- Dopravní komunikace, nebezpečný prostor (5);
- Poskytování první pomoci (8);
- Venkovní pracoviště (9);
- Skladování a manipulace s materiálem a břemeny (10).

Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí upravuje konkrétně požadavky na stabilitu a mechanickou odolnost staveb (stavby musí splňovat technické požadavky na výstavbu dle zvláštních předpisů). Dále identifikuje požadavky na elektrické instalace, průmyslové rozvody, potrubní systémy, vedení a sítě, únikové cesty a východy, střechy, příčky, stěny a stropy, podlahy, dopravní komunikace jak uvnitř, tak ve venkovních prostorech. V neposlední řadě můžeme v nařízení vlády nalézt požadavky na prostředky a zařízení pro poskytování první pomoci, požadavky na venkovní pracoviště nebo na skladování a manipulaci s materiálem a břemeny. [1]

První kapitola práce obsahuje vybrané zákony, vyhlášky a nařízení, které je potřeba k problematice BOZP v této diplomové práci znát. Všechna uvedená legislativa je platná k datu vypracování diplomové práce, a to k 24. 05. 2018. O tyto právní dokumenty se budeme dále opírat v dalších částech práce.

## 2 PROCES A JEHO MODELOVÁNÍ

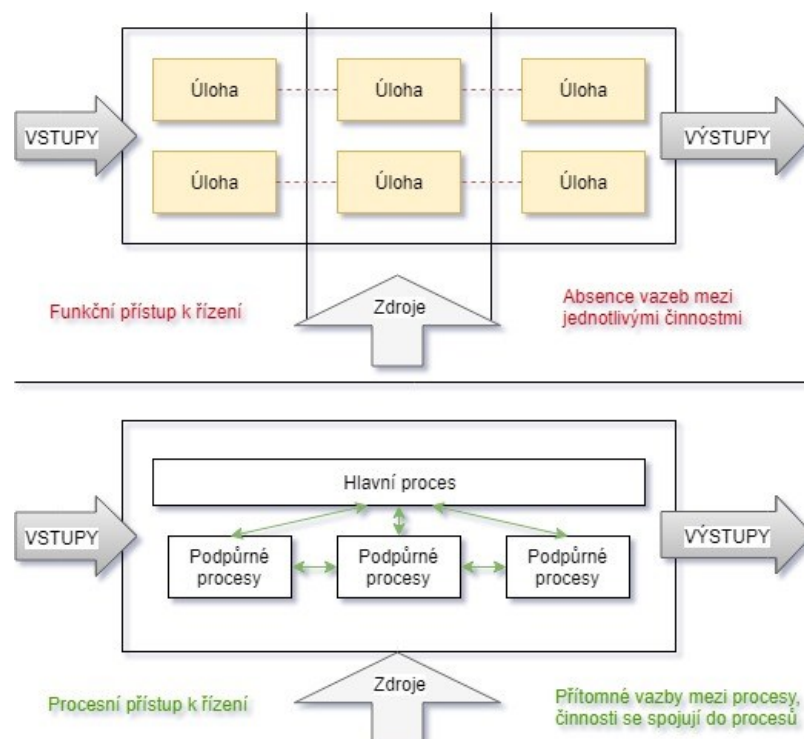
Ve druhé kapitole práce bude definován proces a jeho metodologie tvorby pro podporu rozhodování. Tato část může pomoci lépe pochopit proces rozhodování při řešení různých problémů týkajících se BOZP. Jsou zde popsány vývojové diagramy, procesy a řešení problémů v nich, s tím související analýza kořenové příčiny problému, procesní řízení společnosti nebo také intuitivní řízení procesů.

### 2.1 Procesní řízení společnosti

Většina firem je nucená přejít od funkčního k procesnímu řízení. To je založené na změně myšlení ve společnosti. Funkční řízení podniku nebo společnosti je založené na dělení činností na ty nejjednodušší úlohy, které potom jednotliví pracovníci vykovávají. Rozdíl v procesním řízení oproti funkčnímu je ten, že v procesním řízení se rozdělují činnosti na jednotlivé procesy a dochází k definování majitelů daných procesů. Procesní řízení tak neobsahuje samotné úlohy, ale definuje vazby a návaznosti na další činnosti.

Struktura v procesním řízení je řízena pomocí procesů a ne pomocí oddělení a funkcí v podniku. To je základním rozdílem mezi procesním a funkčním řízením. [2]

Obr. 1 Rozdíl mezi procesním a funkčním přístupem [2]



Postup v případě implementace procesního řízení do podniku:

1. V prvním kroku je třeba identifikovat procesy podniku, jejichž ohrožení nebo vyřazení z provozu by mohlo vážným způsobem ohrozit chod podniku. Tzn. identifikovat klíčové procesy.
2. Dále je třeba vytvořit kompletní a podrobný popis procesů se zaměřením na jednotnou strukturu a především úplné pochopení procesního řízení.
3. Definovat vlastníky procesů, tzn. definovat odpovědnosti za proces a jeho výkon.
4. Následně je zapotřebí zjištěné skutečnosti analyzovat a stanovit výkonnostní parametry, na základě kterých budou dané procesy hodnoceny.
5. Poté je třeba definovat změny vedoucí ke zlepšení stanovených výkonnostních parametrů, a to za pomoci reinženýringu. Tento reinženýring je zaměřen na vykonání radikální změny v podnikových procesech s účelem dosáhnout zlepšení.
6. Seznámit veškeré zaměstnance podniku s nově zavedeným řízením, a to především tak, aby byly do popředí vyzvednuty přínosy uvedeného řízení. Je velmi důležité, aby bylo řízení zcela pochopeno na všech úrovních v podniku.
7. Předposledním krokem je zavedení zkušebního provozu a nasazení nových procesů do praxe.
8. Posledním bodem implementace procesního řízení je adaptace a zlepšování procesů po zkušebním zavedení. [2]

Je známo několik základních definic vztahujících se k procesům. Zde je uvedena jejich terminologie pro lepší orientaci v procesním řízení.

**Hlavní procesy** - jsou to hlavní a základní podnikové aktivity, jejichž narušení by mělo velmi vážné dopady na podnikovou strukturu a chod podniku.

**Podpůrné procesy** - jedná se o interní procesy v podniku, podporující hlavní procesy a zajišťující jejich bezporuchovost.

**Řídící procesy** - jsou to organizační a vedoucí procesy, zajišťující provázanost hlavních a podpůrných procesů.

**Procesní mapa** – jedná se o mapu veškerých procesů v podniku, které se v podnikové struktuře nacházejí a jejich rozpad na nejjednodušší procesy v podniku, s tím, že musí být zvolena jedna jediná logika, aby byly dané procesy obecně pochopeny. [2]

## 2.2 Vymezení procesu

Procesem lze nazvat soubor činností, které transformují vstupy na výstupy v řízených podmínkách. Procesy jsou různě složité podle toho, jakou míru transformace zahrnovala přeměna vstupů na výstupy. [4]

Proces je termín pro obecné označení postupných a nějak zaměřených dějů, popřípadě změn, pro posloupnost stavů nějakého systému. Děj, který je náhlý nebo naprosto chaotický, procesem nazvat nelze. Definic pro vysvětlení procesu existuje celá řada:

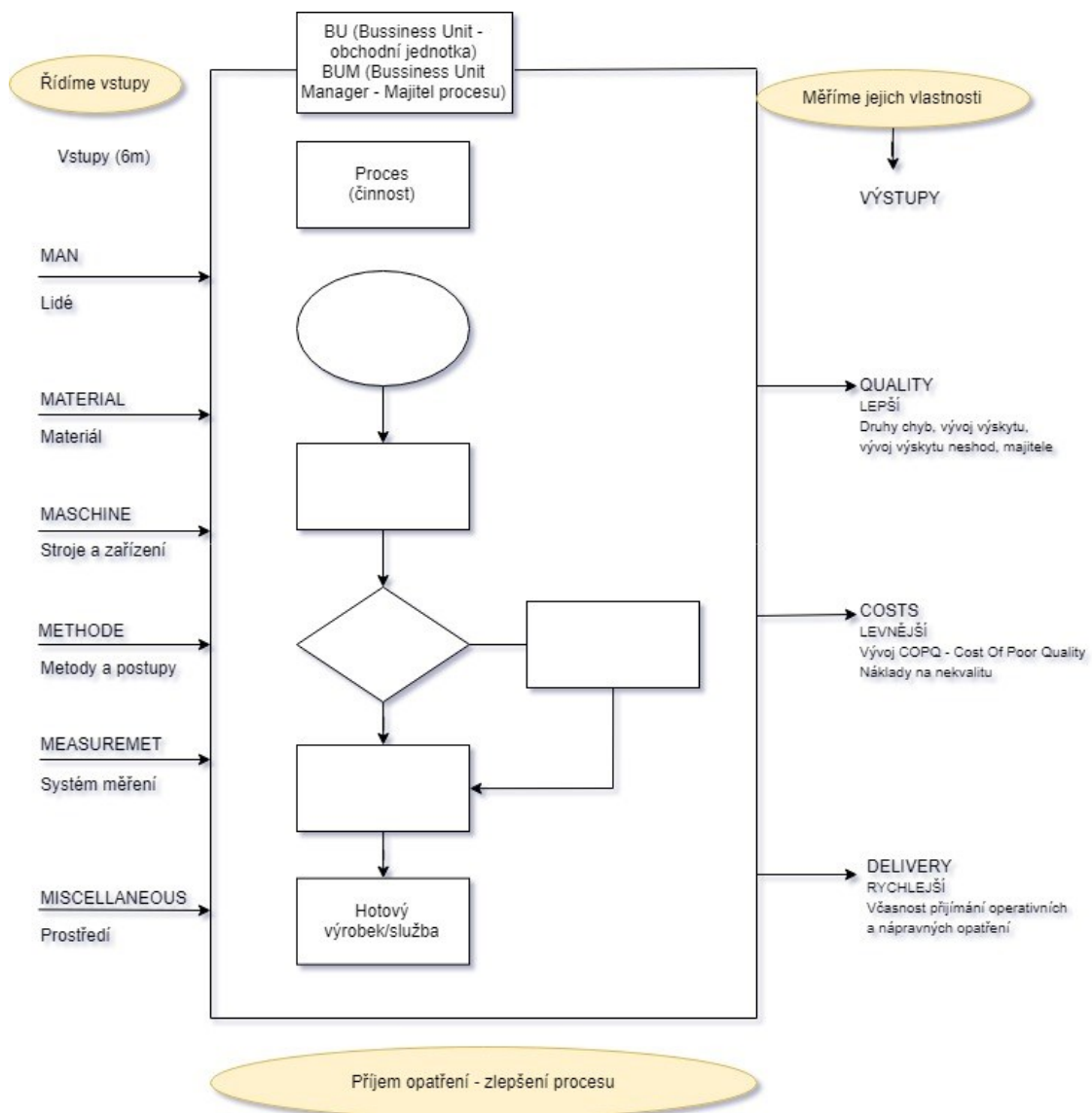
- Proces je řada po sobě jdoucích kroků, které vedou k předem definovanému cíli.
- Je to posloupnost činností, jejichž výsledkem je změna.
- Proces je konkrétní sled kroků se záměrem dosáhnout předem vytyčeného cíle.
- Je to řada kroků, změn nebo záměrů, které přináší výsledek.
- Řada operací prováděných při výrobě produktu.
- Procesem je řada souvztažných kroků, které řeší konkrétní problém. [4]

Pro veškeré procesy jsou charakteristické následující atributy:

- Vstup – Co je spouštěčem procesu?
- Výstup – Co má být dosaženo a z jakého důvodu?
- Aktivita – Činnosti, které vedou k naplnění výstupu.
- Role (zákazník – interní/externí, vlastník) – Které role jsou dány, jejich konkrétní zodpovědnosti a zájmy.
- Uspořádání (Struktura) – Fáze a sekvence, které jsou během procesu uplatňovány.
- Zdroje – Nutné náklady potřebné na průběh procesu.
- Metriky – Konkrétní číselné měřené hodnoty, které jsou určeny k dalšímu zpracování. [4]

Na základě měření výstupů přijímáme opatření na vstupy a tím zlepšujeme celý proces. Viz obr. 2.

Obr. 2 Procesní řízení vstupu a měření výstupů [2]



Z uvedeného obrázku vyplývá, že mezi pravidla nutná k zlepšení procesu je měřit vlastnosti na výstupech, a to konkrétně kvalitu, která by měla být co nejlepší (zjišťujeme druhy chyb, vývoj výskytu neshod a majitele chyb), dále náklady, které by měly být co nejnižší (zde je nutno sledovat vývoj COPQ – náklady na nekvalitu), a také dodání, které by mělo být co nejrychlejší (v tomto případě hovoříme o včasnosti přijímání operativních a nápravných opatření). Tyto výstupy nám říkají, jak mohou být vstupy lepší, rychlejší a levnější a tím celý systém efektivnější.

Dalším krokem je přijímání nápravných opatření. Toto přijímání nápravných opatření má za úkol zlepšení celého procesu.

Posledním pravidlem je řízení vstupů. Jedná se o takzvané vstupy 6M (vstupy 6M se takto nazývají proto, že všechny uvedené názvy začínají na písmeno M):

- **Man** – lidé,
- **Material** – materiál,
- **Maschine** – stroje a zařízení,
- **Methode** – metody a postupy,
- **Measurement** – systém měření,
- **Miscellaneous** – prostředí.

### 2.3 Řešení problémů v procesech

Každý proces ve společnosti může být citlivý na výskyt nedostatků a problémů. Vznik takového problému nebo chyby může mnohdy vytvořit například bezpečnostní incident, popřípadě i takzvanou domino reakci, která může vyústit až po likvidaci společnosti. Proto je velmi důležité problémy řešit, a to především v oblasti bezpečnosti, kde je nutné počítat s tím, že problémy se budou vyskytovat vždy. [2]

Je také velmi důležité si uvědomit následující skutečnosti:

- Problém je situace, která je charakteristická těžkostmi v daném plánovaném procesu, a z toho důvodu dochází k nežádoucímu stavu.
- Problém představuje výzvu, která nás nějakým způsobem posilní, a tím vytvoříme žádoucí podmínky v daném procesu.
- Problém zbytečně zpomaluje práci v organizaci a snižuje výkonnost jednotlivých procesů. [2]

### 2.4 Analýza kořenové příčiny problému

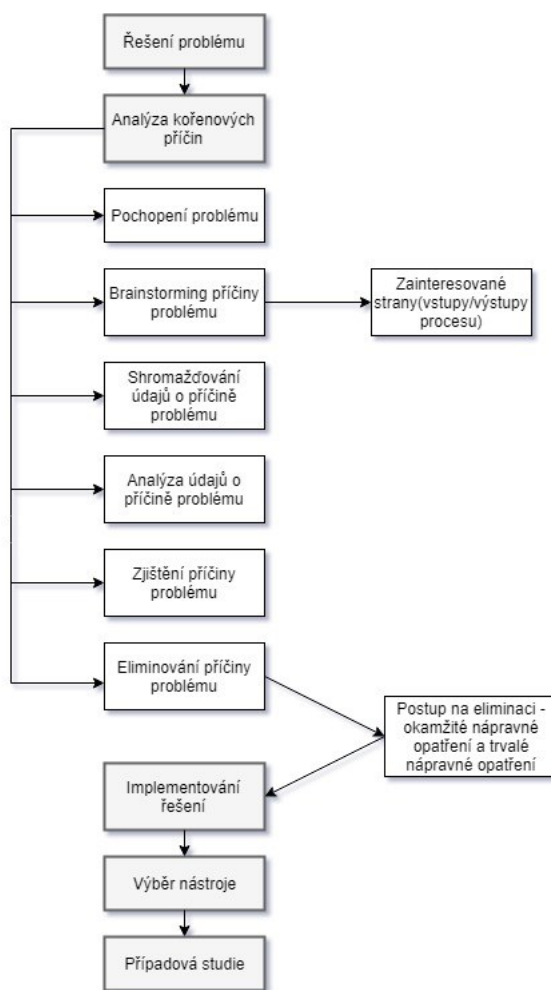
Základní věc, kterou je nutno si uvědomit je, že každý problém vychází z příčiny problému. Pokud se tedy vyskytne problém, tak daná situace je důsledkem působení příčiny, popřípadě dlouhodobých příčin většího množství. Proto je nutné identifikovat příčinu problému, a poté najít způsob, jak můžeme uvedené příčiny eliminovat a tím zabránit opakovanému problému. [2]

Před samotným návrhem řešení je nevyhnutelné se ujistit, že byl daný problém dostatečně pochopen tak, aby byly také pochopeny jeho možné důsledky. Také je důležité si uvědo-



mit, že činnosti se mohou ve společnosti navzájem ovlivňovat a právě tyto interakce by měly být sledovány. Poté na základě ohodnocení těchto interakcí by měly být pozitivní interakce uměle aplikované do situací, kde je potřeba určitou funkci posilnit a naopak negativní účinky by se měly minimalizovat prostřednictvím přetrhnutí negativních vazeb. [2]

Obr. 3 Návrh pro postup řešení problému [2]



Klasifikace příčin problému:

- Symptomy – tyto nepovažujeme za příčiny. Jsou to jen známky, které vypovídají o existenci problémů.
- Příčiny první úrovně – příčiny přímo vedoucí k problému.
- Příčiny vyšší úrovně – příčiny vedoucí k příčinám první úrovně. Pokud uvedené problémy vyšší úrovně přímo nezpůsobí problém, tvoří vazby v řetězci vztahů příčin a následků, které nakonec problém vytvoří. [2]

## 2.5 Kořenová příčina

Pokud hovoříme o příčině problému vyšší úrovně, máme na mysli příčinu kořenovou. Kořenová příčina je tím typem problému, který dává do pohybu všechny příčiny a vyvolává problém. Pokud nedojde k eliminaci kořenové příčiny nebo příčin, nikdy nebude dosaženo žádoucího stavu. Dostaví se pouze dočasné vyřešení problému nebo jeho zalepení, ale trvalé řešení problému nebude aplikované. To je důvod k přijímání opatření na kořenovou příčinu problému.

Pokud by se řešily problémy eliminováním symptomů, tak by se situace zhoršila. A to z důvodu, že ukazatele diagnostikující přítomnost problémů by byly odstraněny a problém by zvyšoval svoje následky.

Pokud by se eliminovaly problémy první nebo vyšší úrovně, bylo by dosaženo dočasného zmírnění, ale kořenová příčina by si nakonec našla způsob, jak se projevit, a to ve formě jiného problému.

Pokud by byla odstraněna kořenová příčina, mělo by dojít k sledování symptomů, které symbolizují stav problému, a tak by se dalo ujistit v tom, že problém se z uvedené kořenové příčiny už vyskytovat nebude. [2]

## 2.6 Vývojové diagramy

Daná podkapitola se zaměří na vývojové diagramy a jejich tvorbu pro lepší pochopení procesů.

Vývojové diagramy slouží ke grafickému znázornění a pochopení toku daných činností, které se v procesu vyskytují. Jinými slovy se jedná o grafické znázornění dílčích kroků algoritmu, procesu či nějakého postupu.

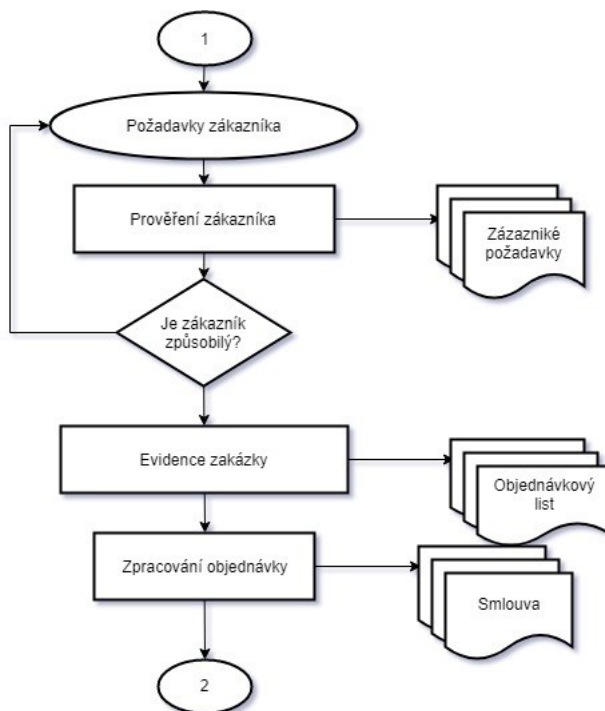
Vývojové diagramy slouží pro lepší pochopení procesu, který je potřeba pro vytvoření základu pro následující analýzu daného problému. Lze se setkat s diagramy jednoduššími až po ty více složité, které se rozvětvují do více úrovní. [2]

### 2.6.1 Mapování činností procesu

Jak už bylo řečeno, každý proces se skládá z jednotlivých, logicky uspořádaných činností. Při procesu mapování těchto činností lze použít následující postup:







- Prvním krokem mapování činností je shromáždění veškerých zainteresovaných osob, tedy osob pracujících v daném procesu, který je předmětem zkoumání.
- Definování procesních vstupů a výstupů, jak externích, tak interních.
- Identifikování hlavních činností zkoumaného procesu. V tomto bodě je doporučeno začít s výstupem, tedy s konečným produktem nebo službou.
- Důležité je také odlišovat činnosti, produkty a dokumenty.
- Mapování procesu přemístování výše uvedených předmětů procesu - činností, produktů či dokumentů.
- V případě, kdy je potřeba elektronického záznamu diagramu, je důležité každý z diagramů uložit v elektronické podobě po jeho dokončení. Tento krok je důležitý z důvodu vzniku určitých podrobností při tvorbě procesu, které by bylo nežádoucí zapomenout například při tvorbě dalšího podprocesu nebo další části diagramu. Je proto třeba řešit diagramy systematicky. [2]

Obr. 4 Vzor postupového diagramu [2]



### 2.6.2 Symboly vývojových diagramů

Při tvorbě vývojových diagramů se používají symboly různého významu. Symboly pro tvorbu vývojových diagramů se zabývá norma ČSN ISO 5807. Jejich použití je velmi důležité pro správné pochopení daného procesu. Používá se pět základních symbolů:

-  „Šipka“ – určuje směr, řídí tok procesu;
-  „Obdélník s popisem“ – tento definuje dílčí krok procesu;
-  „Kosočtverec“ – rozvětvení procesu na základě splnění dané podmínky - rozhodování ano/ne, popř. pravda/nepravda;
-  „Obdélník se zaoblenými rohy“ – značí počátek nebo ukončení zkoumaného procesu;
-  „Kruh“ – slouží jako spojka několika šipek, spojení více toků procesu do jednoho toku;
-  – Zpracování souboru.

### 2.6.3 Funkčnost vývojových diagramů

Vývojové diagramy mají následující funkčnost:

- Přesně popisují možnost pro použití (ano/ne);
- Přímou identifikují, co má daná osoba vykonávat;
- Přesně definují vstupy a výstupy;
- Procesní mapování zefektivňuje práci a především pochopení činností společnosti na všech úrovních řízení. [2]

Druhá kapitola práce se zabývá procesem a jeho modelováním. Je zde rozebráno procesní řízení společnosti, co to vůbec proces je, řešení problémů v těchto procesech, analýza kořenových příčin problému a definování kořenové příčiny. V poslední části kapitoly jsou rozebrány vývojové diagramy. Konkrétně se tam pojednává o mapování činností procesu, symbolech vývojových diagramů a jejich funkčnosti.

### 3 MODELOVACÍ JAZYKY PROCESŮ

Modelování procesů představuje jednu z částí životního cyklu podnikového procesu. Výstupy z modelování procesů zpravidla využívají různé úrovně řídicích pracovníků. Týkají se však také i dalších zaměstnanců. Těmi mohou být například ti, kteří působí v rolích analytiků nebo integrátorů jednotlivých podnikových procesů. [2]

Z důvodu lepší přehlednosti a přesnějšího popisu procesu, než například použitím obyčejného textu, využíváme vizualizaci modelů, abychom jej mohli graficky zachytit. Pro toto vizuální modelování existuje více metod a nástrojů. Každý z nich má své výhody a nevýhody. K tomuto účelu můžeme použít „obecné“ modelovací nástroje, které jsou primárně určeny k modelování systémů (UML, Petriho sítě), ale třeba i zcela speciální nástroje. Tyto nástroje byly vytvořeny pouze pro popis a modelování procesů (např. BPMN). V této kapitole budou zmíněny následující nástroje pro modelování procesů:

- UML (Unified Modeling Language);
- BPMN (Business Process Model and Notation);
- ARIS. [3]

#### 3.1 UML (Unified Modeling Language)

Jazyk UML slouží k vizuálnímu modelování systémů. Prvotním účelem navržení tohoto jazyku bylo navržení standardu, který spojoval různé metody používané v rámci softwarového procesu (proto slovo *sjednocený* - *Unified* v jeho názvu). Dnes už ale slouží i jako univerzální nástroj pro popis jakýchkoliv systémů, jejich struktury, chování, požadavků, apod., a to hlavně díky jeho zabudovaným rozšiřovacím mechanismům. Nynější verze UML 2.0 disponuje celou řadou nejrůznějších diagramů, které se používají pro různé abstrakce a popisy systému. Pro popis procesů je ale nejvhodnější diagram aktivit. Poslední vydanou UML specifikací je UML verze 2. 4. 1. Ta byla přijata i jako standard Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO). [3], [20]

##### 3.1.1 Diagramy UML

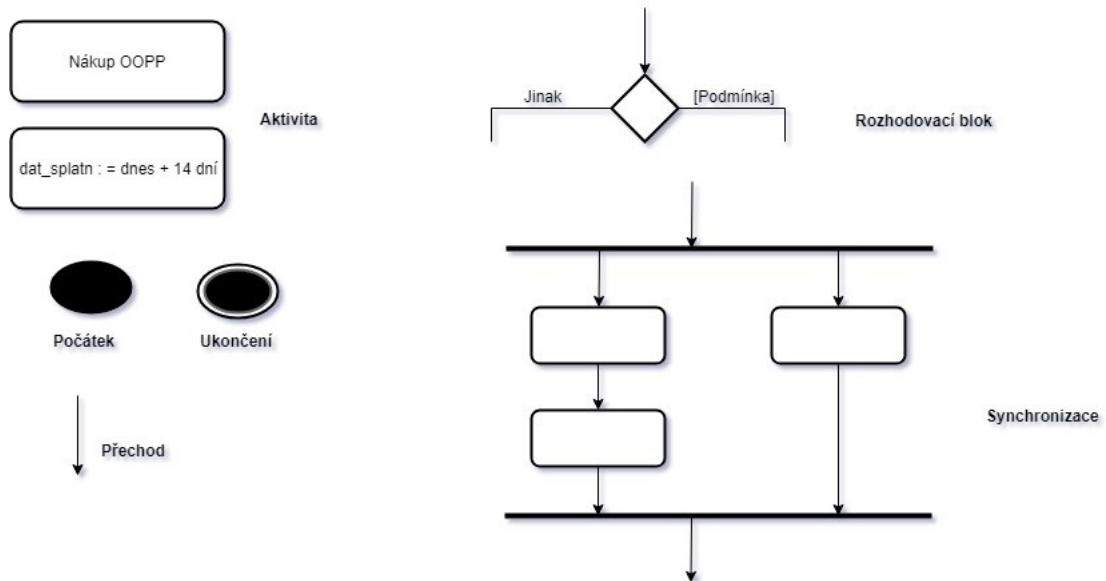
Pro vizualizaci procesu je nejvhodnější volbou diagram aktivit. Diagram aktivit zobrazuje proces jako soubor aktivit a přechodů mezi nimi, díky čemuž ho můžeme použít pro popis business procesů nebo také pracovních postupů. Poskytuje i pohled na svůj průběh a také obsah procesu. Tento diagram aktivit je založený na principu popisu toku činností pomocí

aktivit a přechodů mezi těmito jednotlivými aktivitami, a to s ohledem na to, kdo za danou aktivitu zodpovídá, popřípadě s jakými prostředky, objekty aktivita pracuje. [3]

Výhodou je, že jakýkoliv UML diagram můžeme kombinovat s jiným. Lze tedy například zachytit, v jakém stavu, po provedení určité činnosti, se daný systém nachází. Pokud se k tomu rozhodneme, měli bychom tak činit jen v takové míře, aby původní diagram zůstal po tomto zásahu dostatečně čitelný a také samozřejmě přehledný. [3]

Základními prvky pro sestavení diagramu aktivit jsou následující elementy:

- **Aktivita** – tento prvek reprezentuje určitou, dále nedělitelnou činnost. Aktivita může mít více vstupů, které se v ní slučují. Akce je stav nějaké činnosti, může být znázorněna pomocí běžného jazyka. Mělo by se jednat o sloveso nebo slovesnou frázi, protože aktivita něco vykonává.
- **Startovací a ukončovací symboly** – tyto symboly slouží pro určení počátečního a koncového stavu daného procesu. Každý z diagramů aktivit musí začínat stavem počátečním a končit stavem koncovým.
- **Přechody** – ty označují posun z jednoho stavu do dalšího. Přechody jsou vyvolány zcela automaticky při ukončení každé aktivity.
- **Rozhodovací blok** – tento prvek slouží k rozvětvení řídicího toku procesu a využívá tzv. strážních podmínek, které určují další cestu v průchodu procesem. Do tohoto bloku musí vést jen jeden vstupní přechod a je také třeba podmínky v rozhodovacím bloku specifikovat velmi precizně. Tyto podmínky se musí navzájem vylučovat.
- **Synchronizace** – v některých částech procesu je možno umožnit paralelní provádění aktivit. V případě, že tomu tak je, používají se symboly synchronizace. Tyto symboly synchronizace rozdělují nebo slučují řídicí toky procesu do dvou či více souběžných větví. [3]



Obr. 5 Základní elementy diagramu aktivit [3]

### 3.1.2 Nástroje UML

Mezi nejznámější softwarové nástroje pro podporu tvorby UML patří Rational Rose společnosti IBM, Visual Paradigm for UML, který lze integrovat s programovacími prostředími Eclipse, JBuilder, NetBeans nebo nástroj Together od společnosti Borland. [3]

Hlavní funkcí SW UML nástrojů není jen „kreslení“ diagramů. Tyto nástroje také umožňují jednotlivé diagramy provázat, generovat dokumentaci, zachytit jednotlivé požadavky na systém a taky generovat kostru zdrojového kódu v nejrůznějších programovacích jazycích a také v různých technologických prostředích (na web aplikaci, samostatné aplikaci, aplikaci založené na webových službách atd.). Mezi základní funkce těchto tzv. CASE nástrojů patří:

- Tvorba diagramů (s použitím předdefinovaných značek jako celků).
- Možnosti manipulace s jednotlivými komponentami + modely jako celkem (například zoom, posun nebo kopírování).
- Uložení samotných modelů, komponent a také jejich provázání do repository. Repository je úložný prostor programu, který umožňuje mimo jiné ověřit konzistenci daných modelů.
- Generování a uložení dokumentace. [3]

- Generování kostry zdrojového kódu (toto je nejčastěji podporováno jazyky Java, C++, VisualBasis, C++ atd.) a to podle vybrané technologické platformy (webové služby, CORBA, apod.).
- Možnosti tvorby některých modelů UML (především diagram tříd a sekvencí) ze zdrojových kódů již existující aplikace.
- Možnost uložení modelů ve formátu XML, umožňuje to také otevření v jiném CASE nástroji (import, export modelů) a další. [3]

## 3.2 BPMN (Business Process Modeling Notation)

Dalším nástrojem pro modelaci procesů je Business Process Modeling Notation (BPMN). BPMN je možné volně přeložit jako notace pro modelování business procesů.

Mezi primární cíle tohoto nástroje je poskytnout notaci, která by byla čitelná pro všechny business uživatele, a to od analytiků navrhující procesy, přes vývojáře (implementují řešení pro podporu těchto procesů) až po uživatele a manažery monitorující, spravující a řídící tyto procesy. [3]

### 3.2.1 Diagramy BPMN

Diagram BPMN definuje Business Process Diagram (BPD) vycházející z vývojových diagramů. Je upraven pro tvorbu vizuálních modelů operací byznys procesů. Model byznys procesů je potom tedy sítí grafických objektů (aktivit) a také kontrolních toků, které definují pořadí vykonávání aktivit. BPD je stejně jako modely UML složen z několika dílčích elementů a tvary těchto elementů se neliší od zcela běžně používaných a zažitých notací (například že rozhodovací blok má tvar kosočtverce). BPMN se snaží poskytnout jednoduchý nástroj sloužící pro modelování procesů, současně však také umožňuje zachytit všechny složitosti procesů. [3]

Existují 4 kategorie základních elementů:

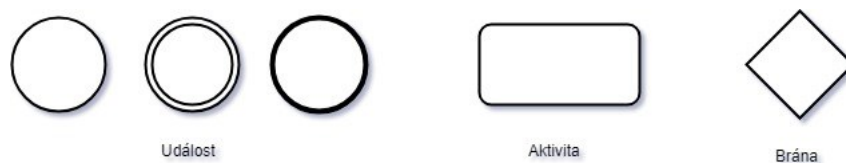
- plovoucí objekty (Flow objects);
- propojovací objekty (Connecting objects);
- dráhy (Swimlanes);
- artefakty (Artifacts). [3]



### Plovoucí objekty (Flow objects)

Skupina plovoucích objektů obsahuje tři elementy:

- Událost (event) – je reprezentována kružnicí a je něco, co nastane v průběhu vykonávání daného procesu. Tyto události mají vliv na tok procesu a většinou také mají příčinu a důsledek. Jsou tři typy událostí: začátek, přechod a konec.
- Aktivita (activity) – je reprezentovaná čtyřúhelníkem, který má zaoblené rohy. Jedná se o obecný pojem pro činnosti, úkoly, které daná společnost provozuje. Aktivita může být atomická (dále nedělitelná) nebo složená (dále dělitelná). Typy aktivit: úkol a podproces.
- Brána (gateway) – je reprezentována běžně používaným tvarem diamantu - kosočtverce. Brána je používána ke kontrole rozdělení nebo sloučení toků. Tento element reprezentuje tradiční rozhodovací blok, dělení a spojování toků. [3]

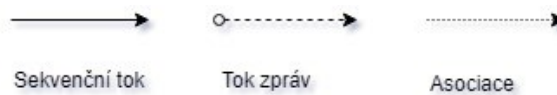


Obr. 6 Notace plovoucích objektů [3]

### Propojovací objekty (Connecting objects)

Propojovací objekty slouží k propojení elementů a dohromady spolu tvoří základní strukturu diagramu. Jako propojovací elementy se používají:

- Sekvenční toky – jsou reprezentovány plnou čarou spolu se šipkou. V daném procesu určují pořadí vykonávání aktivit v daném procesu.
- Tok zpráv – je reprezentován přerušovanou čarou s kroužkem a šipkou. Ukazuje tok zpráv, a to mezi jednotlivými účastníky procesu, kteří je odesílají a přijímají.
- Asociace – je znázorněna tečkovanou čarou s šipkou. Asociace je určena pro spojení dat, textu a dalších artefaktů s plovoucími objekty. Tyto asociace ukazují vstupy a výstupy aktivit. [3]

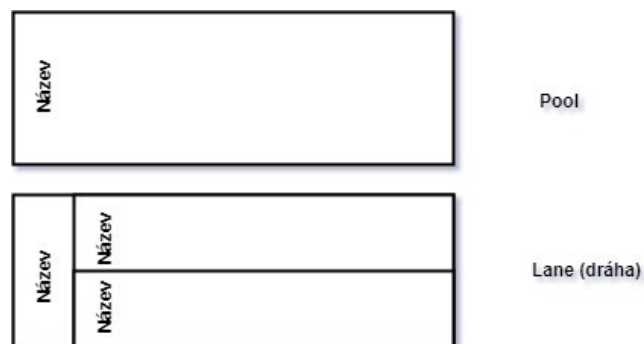


Obr. 7 Notace propojovacích objektů [3]

### Dráhy (Swimlanes)

Dráhy jsou podobným elementem, který již známe z UML. Tyto dráhy vizuálně oddělují aktivity, aby bylo možné rozlišit odpovědnosti za ně. Existují dva typy drah, a to:

- Pool – ta reprezentuje účastníka procesu. Je možno ji používat jako grafický prvek oddělující určitou množinu aktivit od druhé. Použití je tedy stejné jako u UML diagramů aktivit.
- Lane (dráha). [3]



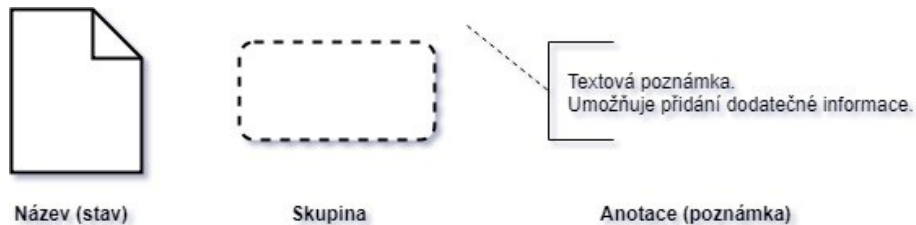
Obr. 8 Notace Swimlanes [3]

### Artefakty (Artifacts)

Tyto artefakty rozšiřují základní elementy. Jsou určeny pro zvýšení flexibility tohoto modelovacího nástroje. K diagramu může být přidán libovolný počet artefaktů. Verze BPMN 1.0 předdefinuje tři typy BPD artefaktů:

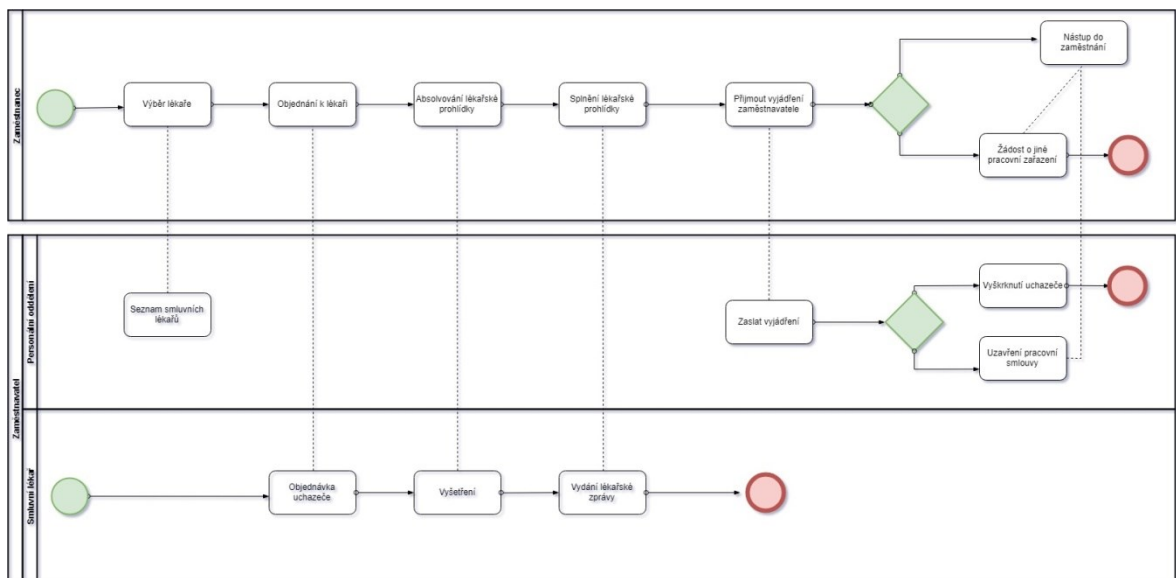
- Datové objekty – mechanismy, pomocí kterých můžeme deklarovat, která data jsou vyžadována nebo produkována danou aktivitou. Datové objekty a aktivity jsou spojeny prostřednictvím asociací.
- Skupiny – mohou být použity pro dokumentační nebo analytické účely. Skupiny však nemají žádný vliv na posloupnost toku.
- Anotace (poznámky) – jsou mechanismem pro přidání textu (textové informace) do daného diagramu. Čtení tohoto diagramu může informace usnadnit. [3]

Tyto značky (viz obr. 9) jsou základem celého BPMN. Existují ještě další rozšiřující značky, jako jsou časovač, zpráva, pravidlo, XOR brána, AND brána apod.



Obr. 9 Artefakty [3]

Následující obrázek znázorňuje model procesu, a to pomocí notace BPMN. Použití swimlanes je, jak už bylo řečeno, velmi podobné jako u UML diagramu aktivit. Obrázek znázorňuje jeho použití v Byznys Process Diagramu. Jedná se o proces lékařské prohlídky před nástupem do zaměstnání. Aktivity jsou rozděleny do dvou drah, a to na zaměstnance a zaměstnavatele (u zaměstnavatele ještě dělení na personální oddělení a smluvního lékaře), a to podle toho, kdo za ně přebírá zodpovědnost. [3]



Obr. 10 Proces pracovnělékařské prohlídky – metoda Swimlanes BPMN

Cílem členů iniciativy BPMN, jejíž členy jsou organizace a subjekty, bylo nalézt a dojít ke shodě na standardu notace pro modelování business procesů. Tito tvůrci BPMN vycházeli z UML diagramů aktivit, z EPC (Event-Process Chains) či z IDEF (Integration DEFinition)

on). Fragmentace nejrůznějších notací je velkou překážkou k rozšíření systémů pro správu procesů. Z tohoto důvodu by měla standardizovaná notace podporovaná velkým množstvím firem odstranit tuto překážku a také možnost záměny nebo popletení koncových uživatelů odlišnými notacemi. [3]

### 3.2.2 Nástroje BPMN

Někteří dodavatelé Softwarových nástrojů má BPMN zakomponováno do své metody, která byla vytvořena pro účely zachycení, popsání a zlepšení byznys procesů dané organizace. Jedním z nástrojů podporující tvorbu BP diagramů prostřednictvím notace BPMN je iGrafx 2005. Tento nástroj umožňuje pomocí zmíněné notace procesy navrhnout, analyzovat, optimalizovat a také řídit. Tyto procesy lze také díky tomuto nástroji hierarchicky rozkládat. Mezi další nástroje patří například Corporate Modeler od společnosti Casewise. Tento nástroj obsahuje rozšíření pro BPMN. Umožňuje rozložit strategické a byznys procesy do BPMN. [3]

### 3.3 ARIS

Nástroje ARIS (Architecture of integrated Information Systems) jsou další notací pro vizualizaci procesů. Metodika ARIS nedefinuje žádný přesný postup, spíše nabízí řadu pohledů a nástrojů pro modelování jednotlivých aspektů existence a fungování podniku, a to včetně procesů, které umožňují vzájemně provázanou analýzu a návrh systému daného podniku. Skupina nástrojů ARIS pro procesní řízení se skládá z těchto nástrojů[10]:

- **ARIS Toolset** – tento nástroj slouží pro tvorbu metodik, analýz a pro správu databáze procesního modelu.
- **ARIS Easy Design** – je určen pro tvorbu a aktualizaci procesního modelu organizace a také slouží pro tvorbu dokumentace.
- **ARIS Balanced Scorecard** – slouží pro definici a měření strategických cílů.
- **ARIS simulace** – nástroj simulace slouží k dynamické analýze procesů.
- **ARIS ABC** – nástroj sloužící k analýze procesních nákladů. [3]

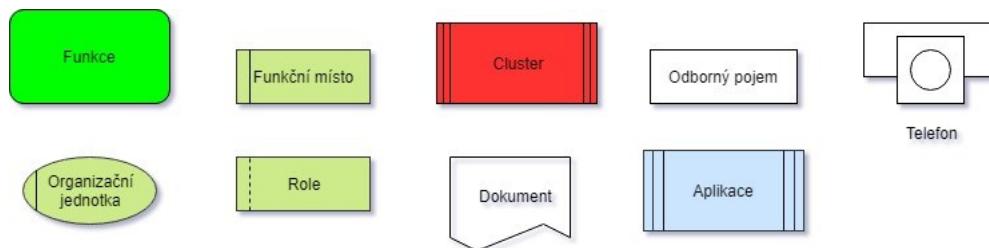
Velkou výhodou ARIS nástrojů je propojení s informačním systémem SAP. To znamená, že proces, který byl nedefinován a popsán v ARISu, umožní při jeho vykonávání přímo spouštět funkce v informačním systému a naopak. Při práci v tomto systému je možno zjistit, kde se právě v procesu daný člověk nachází, co bude následujícím krokem (např. co následuje po zjištění nedostatečného označení únikových východů) apod. To je určitě vel-

kou výhodou. Nevýhodou však je, že takové propojení je možno jen s informačním systémem SAP, neexistuje žádné obecné rozhraní pro všechny informační systémy. Při výběru informačního systému i procesního nástroje jsme tedy v tomto případě omezeni jen na jednoho dodavatele. [3]

### 3.3.1 Diagramy ARIS

Metoda v rodině nástrojů ARIS definuje hned několik diagramů, kdy každý z nich zachycuje rozdílné pohledy na proces:

- **Organigram** – zachycuje statickou strukturu organizace, její organizační jednotky, pracovní místa, funkce a role.
- **Funkční strom** – je to diagram zachycující procesy, podprocesy, jednotlivé činnosti a kroky, jejich návaznosti, hierarchizaci. Pro zachycení všech zmíněných prvků slouží jediný prvek – čtyřúhelník se zaoblenými rohy.
- **Diagram přiřazení funkcí** – diagram přiřazení funkcí je diagram určený pro zachycení požadovaných informací o vykonávaném procesu nebo činnosti. Je vhodné zachycovat na úrovni procesu pouze vazby na organizační jednotky a na hlavní vstupy a výstupy. Ostatní objekty - funkční místa, role, interní dokumenty apod., je dobré uvádět u jednotlivých činností v EPC diagramu (viz další podkapitola). Diagram přiřazení funkcí se skládá z těchto elementů:
  - o Funkce – zde jedná se o proces, subprocess, činnost nebo krok.
  - o Organizační jednotka – jde o útvar oddělení apod.
  - o Funkční místo – funkční místo je konkrétním pracovním místem (židle), např. bezpečnostní technik, vedoucí provozu apod.
  - o Role v procesu – role, kterou nelze přiřadit konkrétnímu místu.
  - o Cluster – zde se jedná o vstup/výstup v elektronické podobě.
  - o Dokument – vstup nebo výstup v papírové podobě.
  - o Odborný pojem – např. směrnice, norma.
  - o Aplikace – softwarová aplikace, která podporuje daný proces, činnost. [3]



Obr. 11 Prvky diagramu přiřazení funkcí [3]

V nástrojích ARIS máme také k dispozici diagram struktury aplikace a struktury dat (ERM), model přístupu nebo diagram cílů. Diagram cílů zachycuje cíle podniku a jejich dekompozici do skupin procesů. [3]

### 3.3.2 Nástroje ARIS

ARIS se skládá z několika různých nástrojů. ARIS Toolset a ARIS Easy Design jsou vytvořeny a určeny pro účel popisu a modelování procesů. Z těchto nástrojů můžeme vygenerovat procesní směrnici, popis pracovního místa nebo IT dokumentaci, a to do textového formátu MS Word. Výhodou také je, že celý procesní model je možné publikovat v prostředí intranetu. K tomuto účelu slouží tzv. Process Comp@ss. Ten umožňuje přístup k popisu procesů ve formátu html pomocí běžného internetového prohlížeče. [3]

Zachytit podnikovou realitu lze prostřednictvím metody ARIS zachytit pomocí několika pohledů:

- **Organizační pohled** – ten zachycuje organizační strukturu, střediska, pracovní místa, role.
- **Datový pohled** – datový pohled zachycuje papírové a elektronické dokumenty a databáze.
- **Procesní pohled** – zobrazuje proces a jeho vazby na dokumenty, organizační jednotky, funkční místa, aplikace apod.
- **Funkční pohled** – ten zachycuje hierarchizaci a také návaznost procesů, podprocesů, činností a kroků.
- a další. [3]

Pro účely modelování procesního modelu organizace slouží nástroj ARIS Easy Design, který obsahuje všechny k tomu potřebné metody. ARIS Easy Design slouží pro tvorbu

a aktualizace procesního modelu, pro vytváření výstupních sestav a pro analýzu vztahů mezi objekty. [3]

ARIS Toolset obsahuje všechny funkce nástroje ARIS Easy Design, a proto je to nástroj obsáhlejší. Navíc umožňuje tvořit vlastní metodiku, slučovat modely z decentralizovaných databází, u veškerých modelů umožňuje kontrolu metodické správnosti a například umožňuje sloučit duplicitní objekty. Další funkcí je třeba analýza z hlediska časů a nákladů vytvořených procesů. [3]

### 3.4 Metoda EPC

Metoda EPC ((Event-driven Proces Chain) patří k nejvíce rozšířeným. Tato metoda je integrována do systému ARIS a popisuje proces z pohledu návaznosti jednotlivých aktivit, časových posloupností aktivit či paralelismů. Metoda EPC se zakládá na třech základních prvcích. Zřetězením těchto prvků se vytváří posloupnost aktivit směřujících k výkonu cíle daného procesu. Tyto základní prvky tvoří:

- **Aktivita** (Activity) – určuje, co kdy má být v rámci procesu vykonáno, a tyto aktivity mohou mít právě jeden vstup a jeden výstup.
- **Událost** (Event) – tento prvek popisuje danou situaci před či po vykonání určité aktivity. Je propojovacím bodem mezi jednotlivými aktivitami (výstupní událost jedné aktivity může tvořit vstupní událost následující aktivity).
- **Logické spojky** (Connectors) – tyto spojky slouží ke spojování událostí a aktivit. Jsou také nepostradatelné pro popis řídicího toku procesu, mohou jej dělit nebo naopak slučovat. Používá tři typů spojek - AND, OR a XOR. [3]

Třetí kapitola práce byla věnována modelovacím jazykům procesů. Obsahem této obsáhlé kapitoly jsou jazyky UML, BPMN, ARIS a EPC. U každého z jazyků byl uveden základní princip tvoření diagramů, a jakých nástrojů využívá.

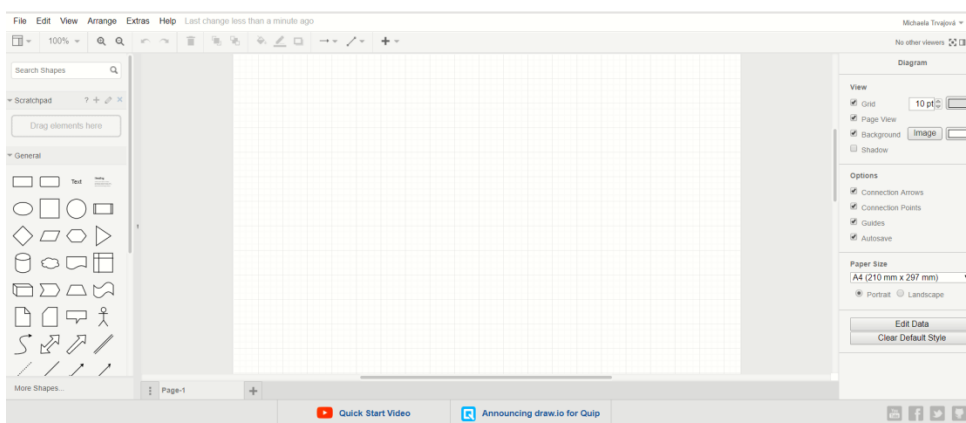
## 4 SOFTWARE PRO MODELOVÁNÍ PROCESŮ

K modelování procesů existuje celá řada softwarové podpory. Existují placené i neplacené programy (viz také kapitoly 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3). V této části bude popsán program Freeplane a také online stránka Draw.io, ve které byly vytvořeny veškeré diagramy v této práci.

### 4.1 Draw.io

Draw.io je bezplatná stránka k modelování procesů. K velkým kladům patří fakt, že je zdarma a disponuje mnoha funkcemi, a to nejen při tvorbě samotných procesů, ale i při exportu modelů do různých formátů (např. jpeg, png, pdf, html a další).

Obr. 12 Draw.io – tvoření základních diagramů



### 4.2 Freeplane

Aplikace Freeplane je vhodná k zaznamenávání myšlenek a tvorbu myšlenkových map. Velkou výhodou je, že je stejně jako Draw.io zcela zdarma. Aplikace je rychlá, přehledná a velmi dobře zpracovaná. Program disponuje celou řadou nástrojů, a to od grafických až po textové.

Čtvrtá kapitola práce byla věnována samotnému softwaru pro modelování procesů. Byly zde zmíněny dva softwary, konkrétně Draw.io, ve kterém jsou tvořeny veškeré diagramy této práce a software Freeplane.

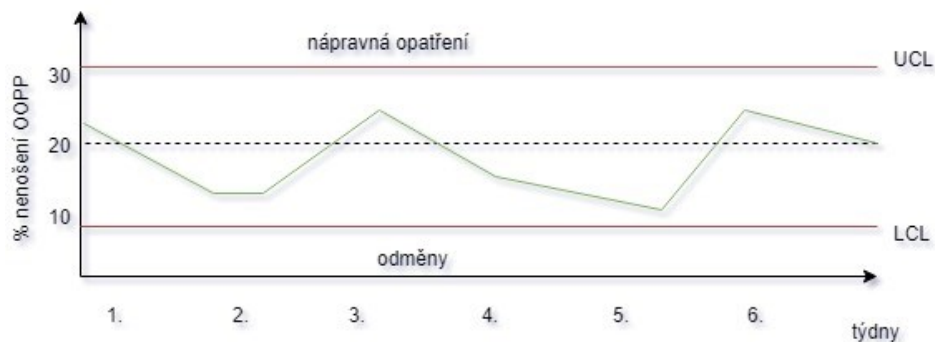


## 5 INTUITIVNÍ ŘÍZENÍ PROCESŮ

Pokud je naplánován nějaký proces, očekává se, že bude probíhat podle plánu. To však nemusí být vždy pravda. Proto pokud chceme zjistit, jestli proces probíhá tak, jak byl naplánován, musíme změřit jeho výkonnost nastavenými parametry a tyto parametry je nutno vyhodnotit. Je ovšem velmi důležité vědět jak, a proto je důležitým faktorem intuitivní řízení procesu, které je znázorněno v následující případové studii.

### *Případová studie*

Ve firmě XYZ se majitel firmy rozhodl sledovat nošení osobních ochranných pracovních prostředků (dále jen OOPP) z toho důvodu, že si všiml, že ne všichni jeho pracovníci tyto ochranné pracovní prostředky nosí. Nařídil tedy před začátkem nového roku tyto OOPP nosit a nechal své pracovníky kontrolovat, jestli jeho nařízení dodržují. Po prvních pár týdnech byl velmi spokojený, protože jeho nařízení podle zjištěných údajů bylo účinné, a tak se rozhodl dát zaměstnancům odměny. Po prvním měsíci však už zjištěné údaje nebyly tolik příznivé a majitel byl zmatený, proč systém ocenění není stále účinným, když začátkem roku vše skvěle fungovalo. Svolal proto speciální poradu, na které se rozhodovalo, jaké opatření nasadit, aby zaměstnanci OOPP nosili. Než však dospěli k nějakému řešení, nošení OOPP se zase zvýšilo a majitel byl opět spokojený. Zeptal se proto svého manažera, z jakého důvodu se toto děje. Ten mu vysvětlil, že není možné vyvozovat závěr na základě toho, že zaměstnanci párkrát OOPP nosili, že je tedy budou nosit stále. Je totiž potřeba tento parametr sledovat s určitým časovým intervalem. Dále mu vysvětlil, že jeho rozhodování o odměnách a opatřeních bylo tedy unáhlené, jelikož se neměl rozhodovat podle základních výsledků, ale jeho rozhodování se mělo zakládat na základě sledování běžného rozptylu. Majitel sledoval nejvyšší a nejnižší hodnoty nošení OOPP, které pokládal za signály k oceňování zaměstnanců (v případě vysokých hodnot) a k vymýšlení opatření (v případě nízkých hodnot). Ve skutečnosti to byl ale jen skutečný rozptyl procesu. Pokud totiž sestavíme řídicí graf, zjistíme, že k významným výkyvům nedošlo.



Obr. 13 Graf – případová studie 1

Právě na základě rozptylu můžeme určit, kdy jsou dané hodnoty ještě v normě a kdy je naopak potřeba učinit nějaká opatření. Na základě chování procesu jsou určeny přirozené hranice procesu, které pokrývají až 99,7% údajů. Nazývají se kontrolní limity, konkrétně horní a dolní kontrolní limit (LCL a UCL). Bod, který leží mimo těchto hranic se považuje za nějakou speciální (neobvyklou) hodnotu, příčinu.

Tomuto jevu se říká Teorie SPC. Jedná se v ní o to, že podle způsobu upořádání údajů okolo kontrolních limitů zjistíme, jestli se děje něco neobvyklého. [2]

V uvedené kapitole byla lehce zmíněna problematika intuitivního řízení procesu. Bylo zde vysvětleno, že je velmi důležité posuzovat daný parametr ne jen na základě základních výsledků, ale je důležité se rozhodovat na základě běžného rozptylu.

## 6 ROZHODOVÁNÍ

Rozhodování patří mezi klíčové manažerské funkce, neboli funkce managementu, a proto se dotýká všech oborů a aspektů podniku, organizace (tedy i BOZP podniku). Udělat to správné rozhodnutí není často zrovna jednoduché, zejména pokud je na výběr z více než dvou variant. Rozhodování probíhá buď [19]:

- racionálně, na základě faktů nebo
- více emotivně, na základě intuice. [17]

Rozhodování se uskutečňuje neustále a v jakékoliv situaci. Tato rozhodnutí tvoří víceméně plynulý proces, který je přerušovaný jen kvůli fyziologickým důvodům (spánek) nebo organizačním důvodům (např. přerušení zasedání). [9]

Jsou známy tři základní případy rozhodování:

1. **Rozhodování za jistoty** – rozhodující osobě („Rozhodovateli“) se nabízí více možných rozhodnutí, jejichž důsledek jí je zcela známý (nenáhodné rozhodování – Rozhodovatel volí optimální důsledek);
2. **Rozhodování za nejistot nebo neurčitostí bez důsledků pro Rozhodovatele nebo třetí osoby** – v tomto případě je jedná o rozhodování vždy náhodné (Rozhodovatel nemá preference);
3. **Rozhodování za nejistot nebo neurčitostí s důsledkem pro Rozhodovatele nebo třetí osoby** – třetí případ rozhodování je zcela nenáhodný, ale má v sobě prvky náhodnosti, jelikož důsledek není přesně známý. [9]

### 6.1 Rozhodovací procesy

Rozhodovací procesy lze chápat jako procesy řešení rozhodovacích problémů, tedy problémů s více (alespoň dvěma) variantami řešení. Tyto procesy jsou charakteristické pro analýzu rizika (viz kapitola 7), přičemž jejich vyvrcholením je rozhodování o riziku, které je součástí managementu rizika. Rozhodovatelem můžeme nazvat osobu, která rozhoduje. Může to být jednotlivec v nejrůznějších funkcích, fyzické a právnické osoby, skupiny obyvatel apod. takže kdokoliv, kdo myslí individuálně, kolektivně nebo skupinově. Tato osoba může být za rozhodovatele dočasně nebo trvale. [9]

Postup při rozhodování – etapy rozhodovacího procesu:

1. **Identifikace rozhodovacích problémů** – jedná se především o zajištění informací o organizaci a jejím okolí a identifikace situace, která by mohla nastat;
2. **Analýza a formulace rozhodovacích problémů** – jde o hlubší poznání problémů, určení jejich základních prvků, příčiny vzniku a cílů řešení;
3. **Stanovení kritérií hodnocení variant**, podle kterých se budou posuzovat možné varianty řešení problémů;
4. **Tvorba variant řešení rozhodovacích problémů** – výsledkem tohoto kroku je nalezení a formulace směrů činnosti, které zajišťují dosažení cílů řešení problému;
5. **Stanovení důsledků variant rozhodování** – jde o zjištění účinků (dopadů) jednotlivých variant rozhodování;
6. **Hodnocení důsledků variant rozhodování a výběr varianty určené k realizaci.** Zde se jedná o výběr optimální varianty nebo tzv. preferenčního uspořádání variant (seřazení podle celkové výhodnosti);
7. **Realizace zvolené varianty** – implementace varianty;
8. **Kontrola výsledků realizované varianty.** [18]

K rozhodovacím procesům se ale pojí také různá **nebezpečí a rizika**. Z rizikologického hlediska se totiž rozhodovací procesy chovají jako jiné procesy. Tyto procesy jsou zpravidla zdrojem a příjemcem nebezpečí a rizik. Tímto nebezpečím pro rozhodovací procesy a kvalitu rozhodnutí je:

- neúplné zadání rozhodovací úlohy;
- málo informací (popř. i absence příkazů);
- chybné (klamné) informace;
- chybná interpretace informací;
- nerozhodnost, váhavost a kolísavost Rozhodovatele;
- nestabilní obsah a cíle projektu. [9]

## 6.2 Kriteriační rozhodování

Hodnocení informací získaných Rozhodovatelem, je východiskem a podstatou jakéhokoliv rozhodování. Některé skutečnosti ani nepovažujeme za informace, ale považujeme je za podmínky, ve kterých rozhodujeme. [9]

Rozhodování je vždy závislé na kritériích, která byla pro danou situaci zvolena nebo byla někým určena. Pokud pracujeme s jediným kritériem pro rozhodování, je toto rozhodování

velmi jednoduché. V opačném případě, kdy je kritérií více, stává se problém v některých případech poměrně náročným. Z tohoto důvodu se může rozhodování značně zpomalit, popřípadě může dojít k jeho úplnému zmaření. Kritéria mohou vyplývat z:

- rozhodnutí Rozhodovatele,
- rozhodnutí jiných Osob (Osobou se v tomto případě nemyslí pouze jednotlivec, ale taky skupina osob nebo právnická osoba apod.). [9]

Specifickým problémem v kritériálním rozhodování je volba samotných kritérií, a to z hlediska jejich:

- kvality (kritérium bezpečnosti provozu, kritérium zisku apod.) a také
- počtu. [9]

Problémy vznikají především v případech, kde je těchto kritérií více a kde je současně větší počet Osob, které se na činnosti rozhodování podílejí. V případě, že je Rozhodovatelem tým expertů, musí se při rozhodování všichni shodnout (musí být dosaženo konsenzu). Tato shoda je buď definována jednomyslností, nebo prostou většinou, kvalifikovanou většinou, popřípadě také jinak. Výsledkem vícekritériálního hodnocení je buď pořadí variant projektu, nebo podklad pro přijetí/zamítnutí. [9]

Tato kapitola rozhodování se ve stručnosti věnovala problematice rozhodování a postupem tvorby rozhodovacích procesů. Dále byla uvedena nebezpečí pro rozhodovací procesy a kritériální rozhodování.

## 7 ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI

První kapitola teoretické části popisovala platnou legislativu týkající se problematiky BOZP. Tato část byla vytvořena prostřednictvím jednoduchých tabulek pro lepší přehlednost a orientaci v dané legislativě.

V další kapitole byl rozebrán pojem proces a jeho modelování. Bylo zde uvedeno s tím spojené procesní řízení společnosti, jak řešit problémy v procesech, jak analyzovat kořenovou příčinu daného problému v procesu a také byly definovány vývojové diagramy.

S tím souvisí modelovací jazyky procesů, které jsou náplní třetí kapitoly teoretické části. Pro tuto část byl vybrán jazyk UML, který je univerzálním nástrojem pro popis jakýchkoliv systémů, jejich struktury, chování atd. Jako další nástroj byl představen BPMN nástroj pro modelování business procesů, který definuje BPD (Business Proces Diagram), vycházející z vývojových diagramů. Posledníma dvěma nástroji jsou nástroje ARIS pro vizualizaci procesů a metoda EPC, která je do systému ARIS integrována.

V této práci jsou představeny dvě softwarové aplikace pro modelování procesů. Jedná se o bezplatnou stránku k modelování procesů Draw.io, ve které byly vytvořeny veškeré diagramy v této diplomové práci. Jako další softwarová aplikace byla představena aplikace Freeplane, která je vhodná k zaznamenávání myšlenek a tvorbu myšlenkových map a je stejně jako Draw.io zcela zdarma.

V další části práce bylo také představeno intuitivní řízení procesů. To bylo aplikováno pro lepší vysvětlení na vlastní vytvořené případové studii.

Teoretickou část zakončuje kapitola věnována problematice rozhodování a rozhodovacím procesům.

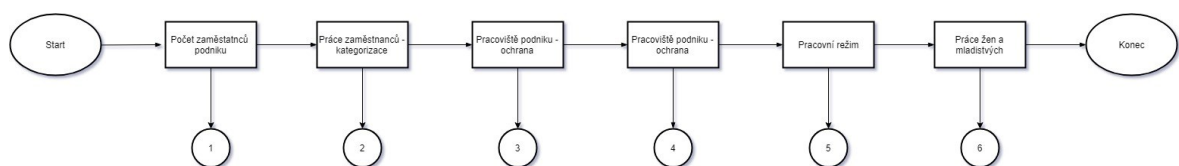
Uvedená část práce bude sloužit jako teoretický základ pro tvorbu části praktické.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 8 HLAVNÍ PROCES BOZP

Hlavní proces pro rozhodování o BOZP se skládá ze šesti kroků, podprocesů:

- Rozhodování o BOZP na základě **počtu zaměstnanců podniku**:
  - o Na základě tohoto podprocesu se stanoví požadavky na bezpečnostního pracovníka v podniku a na školení zaměstnanců.
- Rozhodování o BOZP na základě **práce zaměstnanců – kategorizace**:
  - o Pomocí tohoto podprocesu se stanoví podrobnosti ohledně zařazení práce do příslušné kategorie podle požadavků dle zákona.
- Rozhodování o BOZP na základě **pracoviště podniku z pohledu rizik**:
  - o Prostřednictvím tohoto podprocesu se stanoví požadavky na pracoviště podniku dle zjištěných rizik.
- Rozhodování o BOZP na základě **pracoviště podniku (ochranné prostředky)**:
  - o Předposlední podproces stanoví, zda je potřeba na pracovišti ochranných prostředků, popřípadě kterých.
- Rozhodování o BOZP na základě práce **žen a mladistvých**:
  - o Poslední podproces pomůže s náležitostmi ohledně prací vykonávaných ženami a mladistvými osobami.



Obr. 14 Hlavní proces pro rozhodování o BOZP

### 8.1 Podproces „počet zaměstnanců podniku“

Prvním podprocesem pro rozhodování v oblasti BOZP je počet zaměstnanců v daném podniku. Velikost podniku z pohledu počtu zaměstnanců hraje totiž v BOZP pro firmu zásadní roli.

Pokud firma zaměstnává maximálně 25 zaměstnanců, potom může úkoly v prevenci rizik provádět zaměstnavatel sám, a to za předpokladu, že má k těmto úkolům potřebné znalosti.



V případě, že má podnik 26 – 500 zaměstnanců, může zajišťovat úkoly v prevenci rizik i v tomto případě zaměstnavatel sám, pokud je k tomu ale **odborně způsobilý**. Pokud ne, musí pověřit jednu nebo více odborně způsobilých osob (zaměstnanec firmy nebo externí pracovník).

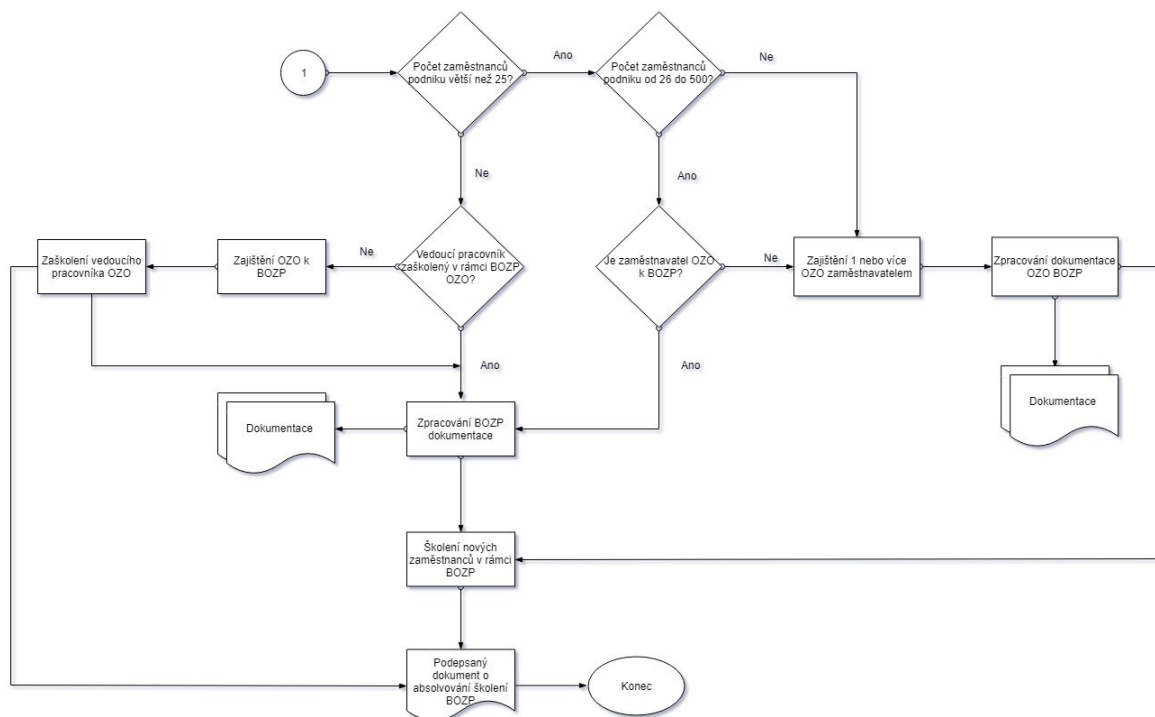
Pokud má firma více než 500 zaměstnanců, nemůže již tyto úkoly provádět zaměstnavatel sám, i když by byl k tomu odborně způsobilý. Musí si zajistit minimálně jednu odborně způsobilou osobu, buď to z řad zaměstnanců podniku, nebo externího pracovníka/pracovníky.

Co se týče **dokumentace k BOZP** (v obr. 15 označeno „Dokumentace“), je tato dokumentace docela obsáhlá. Požadavky na ni nejsou ze zákona jasně definovány, v každé firmě se trochu liší. Jaké dokumenty firma v oblasti BOZP zpracovává, se odvíjí od druhu pracoviště a činností v něm. V takové dokumentaci by však neměly chybět:

- **Dokumenty o vyhledávání a eliminaci rizik** (registr rizik) – měl by obsahovat všechny pracovní postupy a dále metody, podle kterých se budou vyhledávat a eliminovat rizika;
  - o Dokument o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště, a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti (v případě, že na pracovišti pracují zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů);
- **Dokumentace kategorizací prací** (pracovní prostředí a jeho vliv na zdraví zaměstnanců), jelikož se dle zákona o ochraně veřejného zdraví práce rozdělují podle různých faktorů do čtyř kategorií;
- **Dokumentace k pracovnělékařské péči** – provádějí se prohlídky vstupní (před nástupem do zaměstnání), periodické (provádějí se pravidelně kvůli zjištění včasné změny zdravotního stavu, která vznikla v souvislosti se zdravotní náročností vykonávané práce nebo stárnutím organismu), mimořádné (v případě, kdy se domníváme, že došlo ke ztrátě nebo změně zdravotní způsobilosti k práci nebo pokud dojde ke zvýšení míry rizika pracovních podmínek), výstupní (provádí se za účelem zjištění zdravotního stavu zaměstnance v době, kdy došlo k ukončení výkonu práce, a to s důrazem na zjištění takových změn zdravotního stavu, u kterých lze předpokládat souvislost se zdravotní náročností vykonávané práce) a následná (provádí se za účelem včasného zjištění změn zdravotního stavu, které vznikly v souvislosti

s prací za takových pracovních podmínek, jejichž důsledky se mohou projevit i po ukončení práce, a to s účelem včasného zajištění potřebné zdravotní péče nebo popřípadě odškodnění). Viz Zákoník práce.

- **Dokumentace a evidence pracovních úrazů a nemocí z povolání** (Kniha úrazů) – zaměstnavatel je ze zákona (zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce) povinen provádět evidenci všech úrazů, i když díky nim nebyla způsobena pracovní neschopnost nebo byla způsobena pracovní neschopnost nepřesahující 3 kalendářní dny;
- **Traumatologický plán a plán první pomoci** – pokud není možné veškerá rizika odstranit, musí je zaměstnavatel vyhodnotit a provést proti nim opatření k jejich minimalizaci (právě o vyhledávání a vyhodnocování rizik a o přijatých opatřeních musí zaměstnavatel vést dokumentaci, která by také měla být přílohou částí vnitřního havarijního plánu).
- **Provozní dokumentaci ke všem strojům a zařízením a jejich pravidelná revize** – dokumentace musí být uchovávána po celou dobu, kdy je zařízení v provozu;
- **Dokumentace k OOPP** - směrnice pro poskytování OOPP, tabulka pro vyhodnocení rizik pro výběr a použití OOPP a evidenční list vydaných OOPP (také je důležité kontrolovat stav OOPP a to i evidovat);
- **Dokument o školení zaměstnanců v BOZP** (školení se provádí ze zákona v den nástupu zaměstnance do zaměstnání a pak pravidelně dle povahy jeho práce a uvážení zaměstnavatele), který obsahuje i osnovu školení a výsledky přezkoušení zaměstnanců.



Obr. 15 Proces pro rozhodování – počet zaměstnanců podniku (viz Příloha I)

Rozhodovací proces o problematice BOZP z pohledu počtu zaměstnanců podniku a jejich školení v rámci BOZP není nijak složitý. Složitější by se však mohla zdát dokumentace, která je s tím spojená. Jak již bylo naznačeno, dokumentaci k BOZP může zpracovávat sám zaměstnavatel, pokud jeho podnik nemá více než 25 zaměstnanců a má k tomu potřebné znalosti. Pokud má podnik 26 – 500 zaměstnanců, potřebuje k vyhotovení dokumentaci osobu, která vlastní certifikaci „odborně způsobilé osoby v prevenci rizik“. Tímto člověkem může být i sám zaměstnavatel. Pokud má podnik více než 500 zaměstnanců, provádí tyto úkoly už jedna nebo více samostatných odborně způsobilých osob.

Posledním úkonem v tomto podprocesu je dokumentace k absolvovanému školení zaměstnavatele nebo zaměstnanců. Tato dokumentace musí obsahovat osnovu školení s podpisem všech zúčastněných osob.

Výčet základní legislativy vztahující se k dané problematice:

- Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce;
- Zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce;
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků;

- Vyhláška č. 180/2015 Sb. o pracích a pracovištích, které jsou zakázány těhotným zaměstnankyním, zaměstnankyním, které kojí, a zaměstnankyním-matkám do konce devátého měsíce po porodu, o pracích a pracovištích, které jsou zakázány mladistvým zaměstnancům, a o podmínkách, za nichž mohou mladiství zaměstnanci výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání (vyhláška o zakázaných pracích a pracovištích).

## 8.2 Podproces „činnost zaměstnanců podniku“

Dalším podprocesem v základním procesu BOZP je činnost zaměstnanců podniku z pohledu kategorizace práce. Podle zákona o ochraně veřejného zdraví je nutné rozdělit práce v podniku podle míry výskytu faktorů, které by mohly ovlivnit zdraví zaměstnanců, a jejich rizikovosti pro zdraví do čtyř kategorií. Veškeré práce, které jsou v daném podniku vykonávány, je nutné posoudit a vyhodnotit u nich působení rizikových faktorů (prach, chemické látky a směsi, vibrace, hluk, neionizující záření, fyzickou a psychickou zátěž, pracovní polohu, zátěž teplem a naopak chladem, zrakovou zátěž, práci s biologickými činiteli, práci ve zvýšeném tlaku vzduchu). Na základě těchto zjištěných údajů se musí zařadit, podle kritérií stanovených ve vyhlášce, do výše zmíněných čtyřech kategorií. Z těchto čtyř kategorií zaměstnavatel do třetí a čtvrté kategorie zařazení jen navrhuje (práce v těchto kategoriích se považují za rizikové práce). Do druhé kategorie zařazuje práce zaměstnavatel již sám, ale je povinen oznámit orgánu ochrany veřejného zdraví (hygienické stanici) práce, které zařadil do druhé kategorie včetně údajů rozhodných pro toto zařazení. Ostatní práce jsou automaticky zařazeny do kategorie první. Prováděcí právní předpis (vyhláška č. 432/2003 Sb.) pro zařazení prací do kategorií stanoví [15]:

- kritéria,
- faktory a
- limity.

Zvláštní právní předpis stanoví:

- hodnocení rizika a
- minimální ochranná opatření.

Tab. 8 Zjednodušená tabulka pro kategorizaci prací

1. kategorie	2. kategorie	3. kategorie	4. kategorie
Není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví.	Výjimečný nepříznivý vliv na zdraví.	Jsou překračovány hygienické limity.	Vysoké riziko ohrožení zdraví.

Jak bylo řečeno, zařazení práce do druhé kategorie (pokud zvláštní právní předpis nestanoví jinak) rozhoduje a práci následně zařazuje zaměstnavatel sám (do 30 kalendářních dnů ode dne zahájení jejich výkonu). V případě, že příslušný orgán ochrany veřejného zdraví rozhodne o zařazení práce do druhé kategorie, zaměstnavatel tak vykoná do 10 dnů od tohoto rozhodnutí. Pokud však práce spadá do kategorie třetí nebo čtvrté, musí zaměstnavatel podat na krajskou hygienickou stanici **žádost** na zařazení práce do příslušné kategorie (do 30 kalendářních dnů po dnu zahájení výkonu práce).

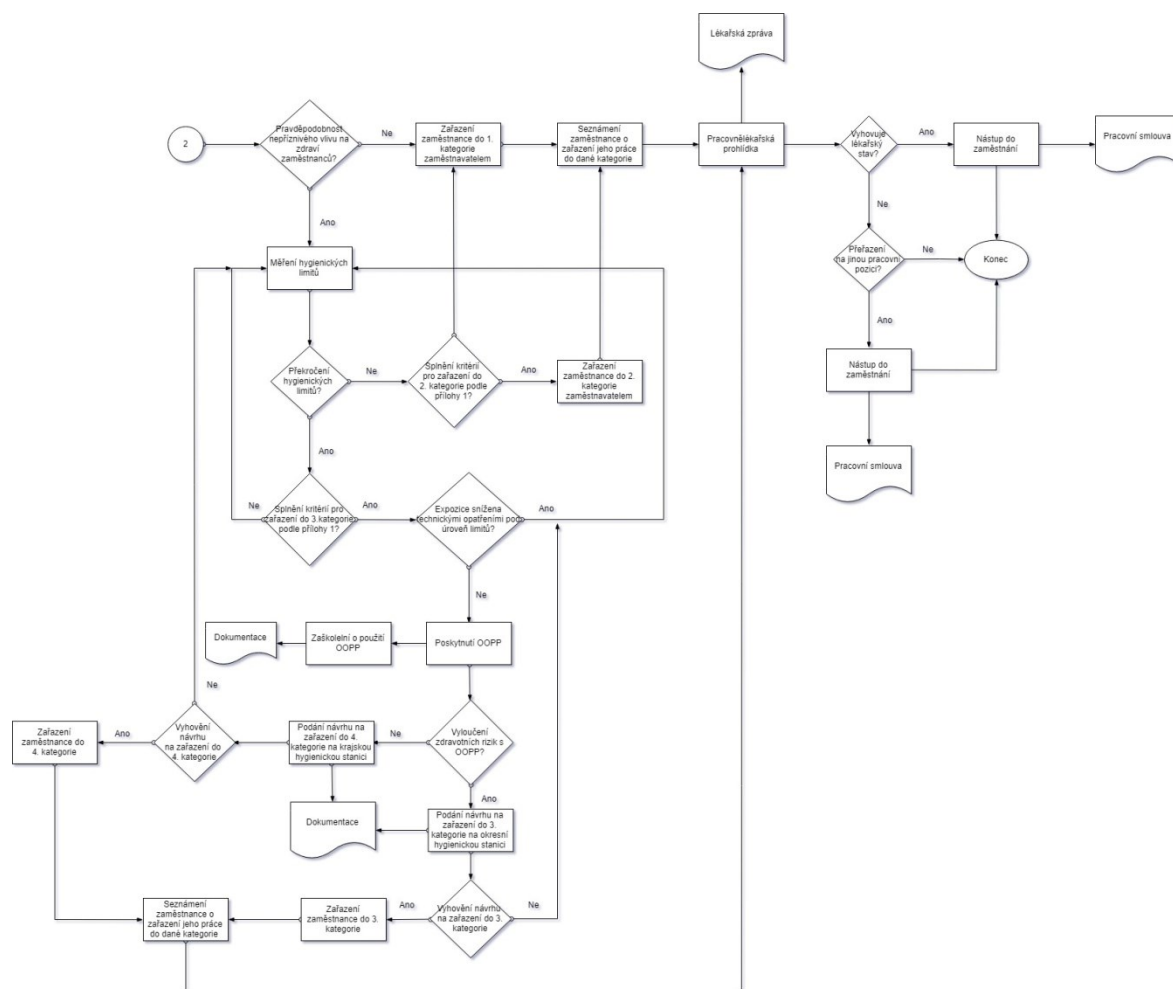
K žádosti je nutné připojit protokoly o měření nebo vyšetření faktorů pracovních podmínek. Ostatní práce, které nebyly takto zařazeny, se považují za práce první kategorie.

Náležitosti, které by měla **žádost na zařazení práce** obsahovat (v rozhodovacím procesu Obr. 16 pod pojmem „dokumentace“), jsou následující:

- označení dané práce,
- název a umístění pracoviště vykonávané práce,
- jednotlivé výkony, které jsou v rámci práce prováděny,
- délku směny zaměstnance (u vícesměnného provozu režim střídání směn),
- postup, kterým zaměstnavatel stanovil celkové expozice rozhodujících faktorů v charakteristické směně, její výsledné hodnoty a zařazení těchto jednotlivých faktorů do kategorie,
- návrh kategorie, do které by měla být práce zařazena,
- počet zaměstnanců v podniku, kteří vykonávají danou práci (z toho počet žen),
- opatření, která byla přijata k ochraně zdraví zaměstnanců vykonávajících danou práci.

Faktory, které hodnotíme při zařazování práce do příslušné kategorie, jsou následující:

- prach,
- chemické látky a směsi,
- hluk,
- vibrace,
- neionizující záření,
- fyzická zátěž,
- pracovní poloha,
- zátěž teplem,
- zátěž chladem,
- psychická zátěž,
- zraková zátěž,
- práce s biologickými činiteli a
- práce ve zvýšeném tlaku vzduchu.



Obr. 16 Proces pro rozhodování – činnost zaměstnanců podniku – kategorizace prací (viz Příloha II)

Kategorizace prací je složitější proces, který vyžaduje zhodnocení mnoha faktorů. Po rozhodnutí o zařazení dané práce do příslušné kategorie je zaměstnavatel ze zákona povinen

informovat zaměstnance o zařazení jeho práce do příslušné kategorie a sdělit mu všechny podrobnosti, týkající se tohoto zařazení.

Po zařazení práce zaměstnance do dané kategorie musí zaměstnanec před nástupem do zaměstnání absolvovat **pracovnílékařskou prohlídku**. Tato prohlídka je nutná pro všechny kategorie práce a uskutečňuje se u poskytovatele pracovnílékařských služeb. Tuto prohlídku může zaměstnanec absolvovat u svého obvodního lékaře, pokud jeho práce spadá do první kategorie. Pokud je jeho práce zařazená v kategorii 2 - 4, vstupní prohlídku musí zaměstnanec absolvovat u smluvního lékaře zaměstnavatele. Po absolvování této prohlídky lékař odešle výsledek zaměstnavateli. Pokud zaměstnancův stav vyhovuje příslušné kategorii jeho práce, může s ním zaměstnavatel uzavřít smlouvu a zaměstnanec tak může nastoupit do zaměstnání. Pokud zaměstnancův zdravotní stav nevyhovuje, může mu zaměstnavatel nabídnout jinou pozici, pro kterou bude jeho zdravotní stav vyhovující, nebo s ním spolupráci ukončí.

Poslední poznámka k tomuto podprocesu – pokud je potřeba k dané činnosti zaměstnanec poskytnout mu osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP), je nutné ho proškolit k jejich používání. K tomu je zapotřebí vyhotovit dokumentaci o jeho školení a také evidenci těchto poskytnutých OOPP.

Výčet základní legislativy k dané problematice:

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů v § 37 a následujících;
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, § 102, odst. 3;
- Nařízení vlády č. 291/2015 Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením;
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci;
- Vyhláška MZ č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.

### **8.3 Podproces „pracoviště podniku – ochrana“**

Třetím podprocesem je rozhodování o poskytnutí ochranných prostředků. Je důležité zmínit, že přednost před použitím osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP) mají

vždy organizační, technická a kolektivní opatření. Pokud ale není možné rizika spojená s prací zaměstnance odstranit, popřípadě alespoň omezit prostředky kolektivní ochrany nebo také opatřeními v oblasti organizace práce, je zaměstnavatel povinen poskytnout těmto zaměstnancům OOPP. Tyto prostředky musí chránit zaměstnance před riziky spojenými s jejich výkonem práce, nesmí ohrožovat jejich zdraví ani nesmí bránit při výkonu jejich práce. Musí také splňovat požadavky stanovené zvláštním právním předpisem.

S tímto poskytováním OOPP by měl mít zaměstnavatel jasno v systému jejich poskytování. Tím se rozumí například způsob detailního zhodnocení potenciálních rizik, na základě kterých se určí vhodné OOPP, požadavky k poskytování OOPP zaměstnancům, pravidla a postupy k používání OOPP a podrobnosti ohledně skladování, evidenci a vracení těchto prostředků zaměstnanci.

S poskytnutím OOPP také souvisí proškolení zaměstnanců s jejich správným užíváním. K tomuto školení musí mít zaměstnavatel vypracovanou dokumentaci s osnovou školení a podpisem všech zúčastněných osob.

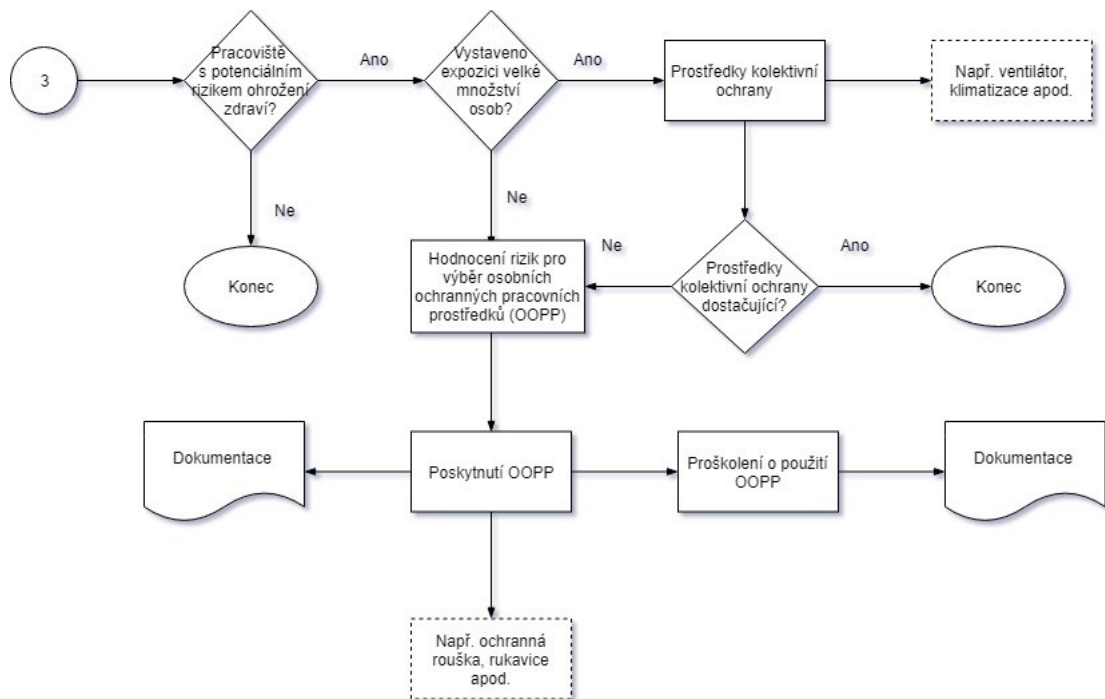
Další nezbytnou součástí OOPP je jejich evidence. Potom, co zaměstnavatel poskytne zaměstnancům tyto osobní ochranné pracovní prostředky, musí je zaevidovat. K tomuto účelu slouží evidenční list, který by měl obsahovat jméno a příjmení zaměstnance, název OOPP a v kolik kusech mu byly tyto prostředky poskytnuty, jejich životnost (pouze orientační), datum vydání s podpisem výdejce a datum přijetí a podpis příjemce.

Tato veškerá **dokumentace** vztahující se k OOPP je nezbytnou součástí dokumentace BOZP.

Výčet základní legislativy k dané problematice:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce (§ 104 - stanovuje osobní ochranné pracovní prostředky, pracovní oděvy a obuv, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje);
- Předpis č. 495/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.





Obr 17 Proces pro rozhodování – pracoviště podniku – ochrana (viz Příloha III)

#### 8.4 Podproces „pracoviště podniku – rizika“

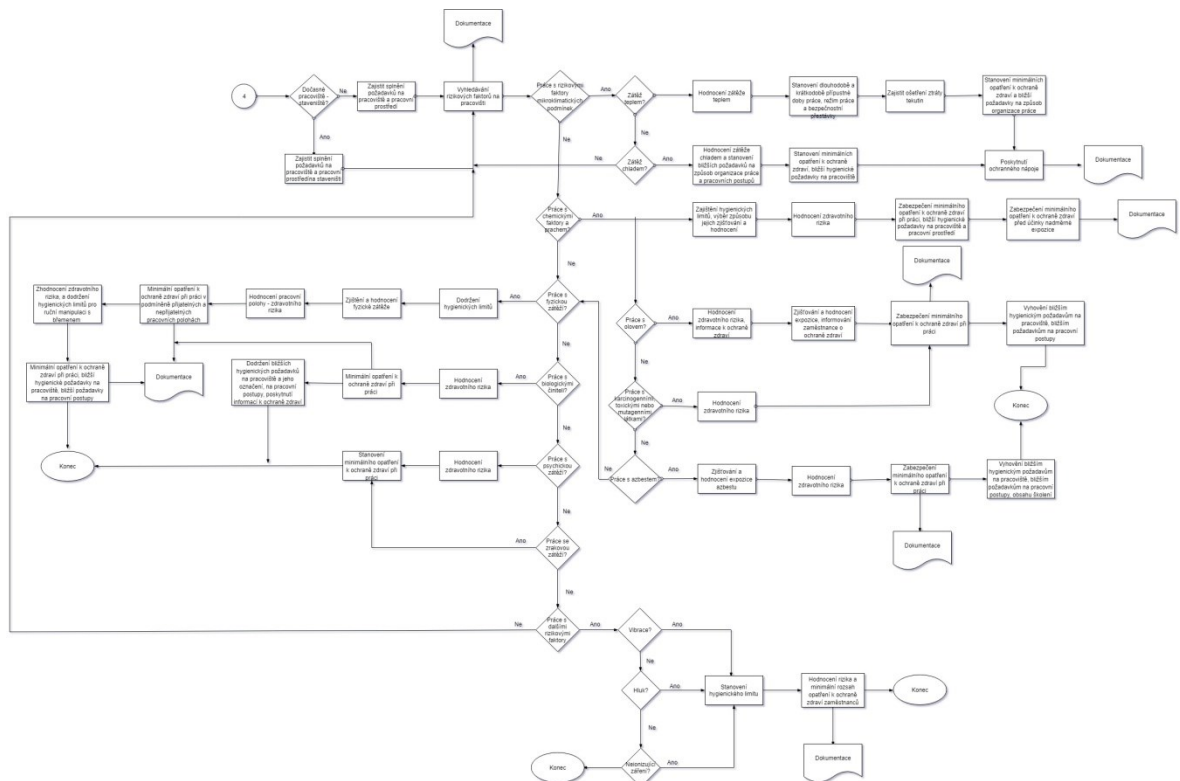
Podprocesem „pracoviště podniku“ se rozumí nejrůznější pracovní podmínky zaměstnanců. Prvním krokem je splnění požadavků na pracoviště a pracovní prostředí. Tyto požadavky najdeme v zákoně č. 309/2006 o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a to konkrétně v části první, hlavy I., kde najdeme požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, výrobní a pracovní prostředky a zařízení, organizaci práce a pracovní postupy a bezpečnostní značky. Dalším krokem je zvolení rizikových faktorů na pracovišti, kterým jsou zaměstnanci vystaveni. Tyto rizikové faktory můžeme dělit na práce s:

- rizikovými faktory mikroklimatických podmínek;
- chemickými faktory a prachem;
- fyzickou zátěží;
- psychickou zátěží;
- zrakovou zátěží;
- dalšími rizikovými faktory (vibrace, hluk, neionizující záření).

Zákon dále stanoví podmínky pro (viz nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci – část třetí):

- bližší hygienické požadavky na mikroklimatické podmínky na pracovišti;
- bližší hygienické požadavky na osvětlení pracoviště;
- bližší hygienické požadavky na prostory pracoviště;
- podmínky ochrany zdraví při práci se zobrazovacími jednotkami;
- prostor určený pro práci s biologickými činiteli;
- bližší hygienické požadavky na zásobování vodou;
- rozměry, provedení a vybavení sanitárních a pomocných zařízení;
- požadavky na malování a úklid.

I k tomuto podprocesu se pojí dokumentace. Jsou to dokumenty o vyhledávání a eliminaci rizik a také traumatologický plán (zhodnocení zjištěných rizik a opatření proti nim). Tyto by měly být také součástí dokumentace k BOZP (viz podkapitola 8.1).



Obr. 18 Proces pro rozhodování – pracoviště podniku – rizikové faktory (viz Příloha IV)

Výčet základní legislativy vztahující se k dané problematice:

- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci);
- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce (§102);
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci;
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

### 8.5 Podproces „stanovení pracovních podmínek – pracovní doba“

Stanovení pracovní doby, její rozvržení, je neodmyslitelnou součástí pracovních podmínek, které mezi sebou sjednávají zaměstnavatel se zaměstnancem. Tito zaměstnavatelé jsou ze zákona povinni stanovovat zaměstnanci takové pracovní podmínky ohledně pracovní doby, aby byli zaměstnanci schopni svou práci vykonávat řádně, tedy aby byli dostatečně odpočatí a zregenerovaní.

Stanovení pracovní doby je čistě v rukou zaměstnavatele. Podle zákoníku práce je zaměstnavatel povinen vypracovat písemný rozvrh týdenní pracovní doby. S tímto rozvrhem je pak povinen seznámit (nebo s jeho změnou) zaměstnance nejpozději 2 týdny před začátkem období, na které byl rozvrh zhotoven (to vše v případě, pokud se nedohodne se zaměstnancem na jiném termínu seznámením se s ním). V první řadě musí zaměstnavatel určit, do jakého **pracovního režimu** spadá práce daného zaměstnance. V případě, že se jedná o jednosměnný pracovní režim, je stanovená týdenní pracovní doba na 40 hodin. Pokud se jedná o pracující v podzemí při těžbě uhlí, rud a nerudných surovin, v důlní výstavbě a na báňských pracovištích geologického průzkumu, je jejich týdenní pracovní doba stanovena na 37,5 hodin. V dvousměnném pracovním režimu se stanoví zaměstnanci týdenní pracovní doba na 38,75 hodin. V třisměnném provozu a provozu nepřetržitém se týdenní pracovní doba stanovuje na 37,5 hodin.

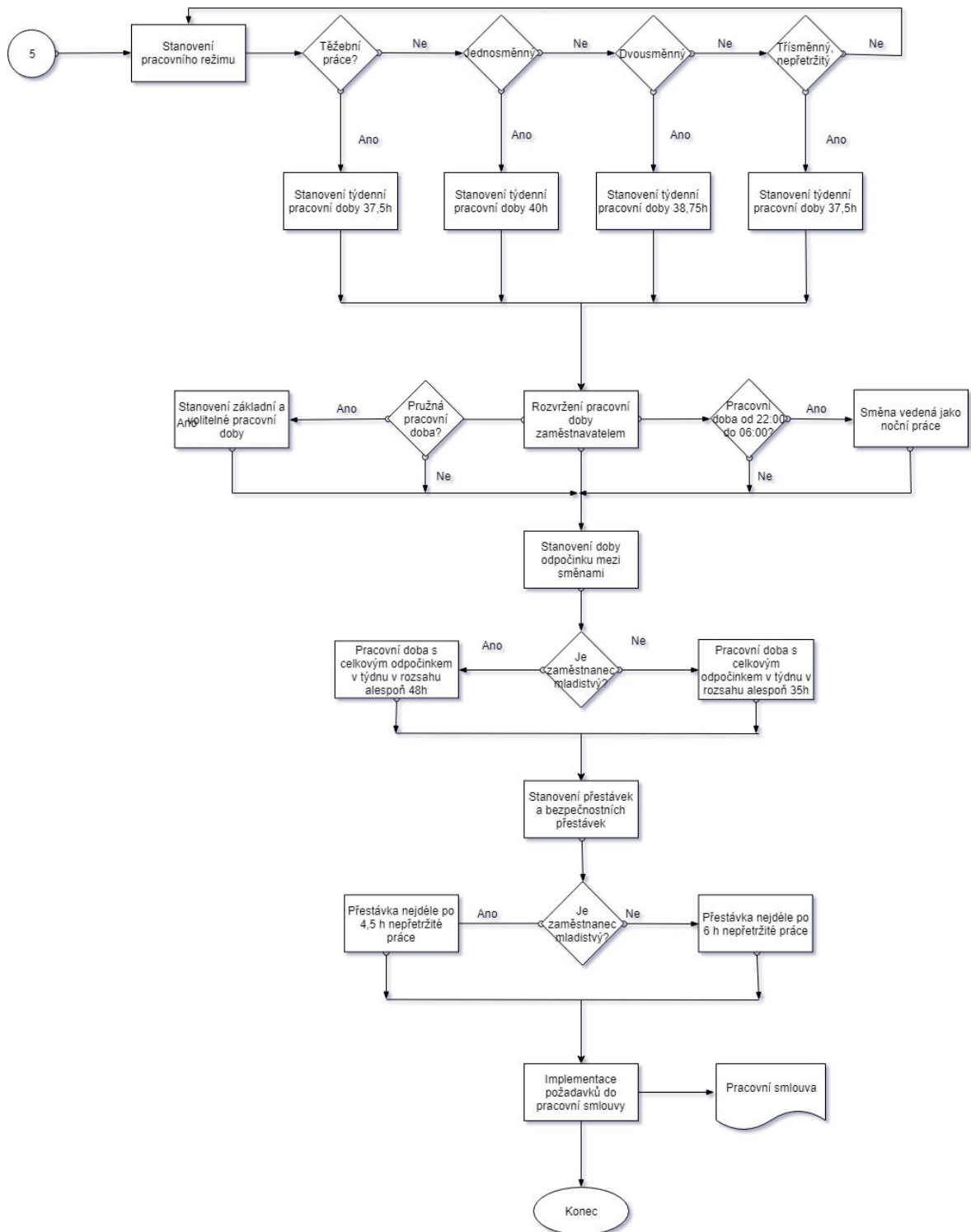
Dalším krokem je **rozvržení pracovní doby** zaměstnavatelem. Tady je velmi důležité určit, zda bude mít zaměstnanec **pružnou pracovní dobu** či nikoliv. Pokud má zaměstnanec možnost pružné pracovní doby, je nutné stanovení základní a volitelné pracovní doby.

V základní pracovní době (stanovuje zaměstnavatel) musí být zaměstnanec přítomen na pracovišti a musí dodržet začátek a konec stanovený zaměstnavatelem. V případě volitelné pracovní doby si zaměstnanec sám určuje začátek a konec pracovní doby. Je ale nutno podotknout, že celková délka této jedné směny nesmí přesáhnout 12 hodin. Další důležitou věcí je rozvržení pracovní doby zaměstnance do večerních hodin. Pokud je pracovní doba zasahuje do časového rozmezí 22:00 - 06:00, potom se jedná o **noční práci**. V tomto případě nesmí délka této směny přesáhnout 8 hodin v rámci po sobě jdoucích 24 hodin.

Dalším krokem je stanovení **doby odpočinku mezi směnami**. Pokud se jedná o mladistvého zaměstnance, tak je doba odpočinku stanovena na alespoň 48 hodin v jednom týdnu. V případě, že se nejedná o mladistvého, je doba odpočinku alespoň 35 hodin v jednom týdnu.

Posledním krokem je stanovení **přestávek a bezpečnostních přestávek**. Ze zákona je zaměstnavatel povinen poskytnout zaměstnanci přestávku nejdéle po 6 hodinách nepřetržité práce. Tato přestávka slouží na jídlo a oddech a její trvání je určeno na nejméně 30 minut. V případě mladistvého zaměstnance je tato přestávka poskytována nejdéle po 4,5 hodinách nepřetržité práce. Tyto přestávky se mohou rozdělit, avšak aspoň jedna její část musí být v rozsahu nejméně 15 minut a zaměstnanec si nesmí tyto přestávky vybrat na začátku nebo na konci pracovní doby. Pokud se jedná o práce, které nemohou být přerušeny, počítají se tyto přestávky do pracovní doby. Pokud se o tento případ nejedná, do pracovní doby se tyto přestávky nezapočítávají. Jiným případem je bezpečnostní přestávka (podle zvláštních předpisů), tato se do pracovní doby počítá.

Veškeré tyto náležitosti je zaměstnavatel povinen zakomponovat do **pracovní smlouvy** a seznámit tak s nimi zaměstnance.



Obr. 19 Proces pro rozhodování – stanovení pracovních podmínek – pracovní doba (viz Příloha V)

Těmto běžným podmínkám se vymyká zaměstnanec, který vykonává svou práci mimo pracoviště (tzv. práce z domu). Na takového zaměstnance se ze zákona nevztahují podmínky rozvržení pracovní doby a vztahují se k němu i další výjimky.

Další důležitou povinností zaměstnavatele je **vést si evidenci** u každého svého zaměstnance, která musí obsahovat začátek a konec odpracované směny, práce přesčas, noční práce nebo doby v době pracovní pohotovosti a odpracované pracovní pohotovosti (pracovní pohotovost - doba, ve které je zaměstnanec připravený k případnému výkonu své práce, která musí být v případě naléhavé potřeby vykonána nad rámec jeho rozvrhu pracovních směn). Do této evidence může zaměstnanec ze zákona na svou žádost kdykoliv nahlédnout.

Legislativa vztahující se k této problematice:

- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce (část čtvrtá)

## 8.6 Podproces „činnost žen a mladistvých“

Pro ženy, těhotné ženy, ženy do konce devátého měsíce po porodu, kojící ženy, mladistvé a fyzické osoby se zdravotním postižením platí zvláštní pracovní podmínky.

Tento podproces se bude věnovat výhradně ženám a mladistvým. Pokud je tedy zaměstnancem žena, nesmí vykonávat práci, která by mohla ohrozit její budoucí mateřství. Platí pro ni také odlišné pracovní podmínky, jelikož má např. jiné fyzické možnosti nežli muž. V případě již těhotné ženy je nutno uvážit, jestli práce, kterou vykonává, není pro její těhotenství nevhodná. Pokud ano, musíme ji dočasně přeradit na jinou práci, pokud možno stejně finančně ohodnocenou. V tomto případě se vydá písemné potvrzení o důvodu převedení na jinou práci a době trvání tohoto přerazení (obr. 21 pod pojmem „dokumentace 1“). Stejně tak pro těhotnou ženu platí zákaz vysílání na pracovní služby (pouze s jejím souhlasem), popřípadě její přeložení (pouze s její žádostí). Pokud žena kojí, musí ji zaměstnavatel poskytnout kromě obvyklých přestávek taky přestávky ke kojení (ty se počítají do pracovní doby). Pokud se zaměstnanec stará sám (žena, muž) o dítě do 15 let věku, nebo se jedná o zaměstnance starajícího se o dítě do 8 let věku, nemůže tohoto zaměstnance zaměstnavatel poslat bez jeho odsouhlasení na pracovní cestu, popřípadě ho přeradit bez jeho žádosti.

Práce zakázané těhotným zaměstnankyním, zaměstnankyním, které kojí, a zaměstnankyním-matkám do konce devátého měsíce po porodu, o pracích a pracovištích, které jsou zakázány mladistvým zaměstnancům, a o podmínkách, za nichž mohou mladiství zaměstnanci výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání (vyhláška o zakázaných pracích a pracovištích) uvádí vyhláška č. 180/2015 Sb.

Při zaměstnávání mladistvých zaměstnanců jsou zaměstnavatelé povinni je zaměstnávat pouze pracemi, které odpovídají jejich fyzickému a rozumovému rozvoji. Mladiství nesmějí vykonávat práci přesčas nebo práci v noci. Práce v noci se může stát výjimkou v případě, že je zaměstnanec starší 16 let a jestliže je to potřeba pro jeho výchovu k povolání (s dohledem zaměstnance staršího 18 let, pokud to je potřeba). Tato práce nesmí překročit jednu hodinu. Další výčet zákazů prací pro mladistvé:

- Práce pod zemí při těžbě nerostů nebo při ražení tunelů a štol;
- Práce, které se zřetelem k anatomickým, fyziologickým a psychickým zvláštnostem v tomto věku jsou pro ně nepřiměřené, nebezpečné nebo škodlivé jejich zdraví;
- Práce, při kterých jsou vystaveni zvýšenému nebezpečí úrazu nebo při jejichž výkonu by mohli vážně ohrozit bezpečnost a zdraví ostatních zaměstnanců nebo jiných fyzických osob.

Je nutné, aby zaměstnavatel vedl seznam mladistvých zaměstnanců (obr. 21 pod pojmem „dokumentace 3“), kteří jsou u něj zaměstnáni. Tento seznam by měl obsahovat:

- jméno (jména) a příjmení,
- datum narození a
- druh práce, kterou tento zaměstnanec vykonává.

Poté, co mladistvý zaměstnaný vyhoví veškerým zákonným podmínkám k jeho zaměstnání, sepíše s ním zaměstnavatel pracovní smlouvu (dle veškerých náležitostí vyplývajících ze zákona). I v tomto případě platí povinnost pracovnělékařské prohlídky, ať už se jedná o jakýkoliv pracovněprávní vztah.

V poslední řadě je důležité zmínit zákon č. 435/2004 Sb., který v §121 - 124 stanoví výkon umělecké, kulturní, sportovní nebo reklamní činnosti dítěte. Tento zákon vznikl pro fyzické osoby mladší 15ti let. Pokud však nebyla dokončena povinná školní docházka, tak i pro fyzické osoby nad 15 let. Práce musí být přiměřená věku mladistvého, zároveň pro něj nemůže být nebezpečná a nesmí bránit jeho vzdělávání nebo docházce do školy a účasti na výukových programech. Dále také nesmí poškozovat jeho zdravotní, tělesný, duševní, morální nebo společenský rozvoj.

Pro tuto práci je nutné, aby zákonný zástupce mladistvého podal žádost o povolení výkonu činnosti dítěte na úřad práce ve svém krajském městě.

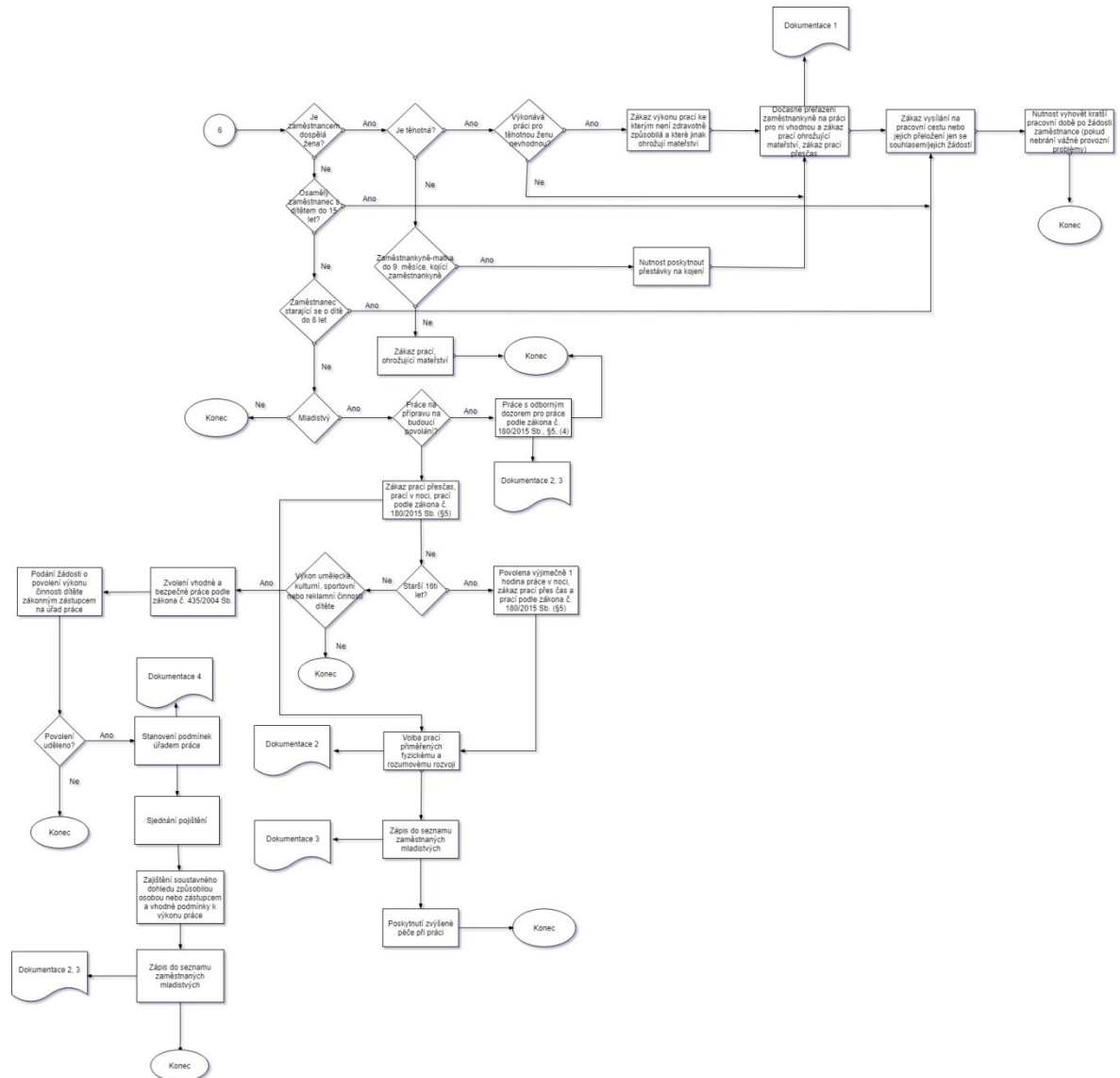
Je nutné, aby tato žádost o povolení obsahovala:

- Veškeré identifikační údaje dítěte a zákonného zástupce;
- Pokud je dítě natolik vyspělé, aby vyjádřilo svůj názor a má odpovídající rozumovou vyspělost, tak poskytne písemný s tím, že bude činnost vykonávat;
- Lékařský posudek, že dítě je ze zdravotního hlediska způsobilé tuto činnost vykonávat;
- Druh a místo činnosti výkonu dítěte, charakteristiku pracovních podmínek a pracovišť, ve kterých bude dítě činnost vykonávat;
- Identifikační údaje provozovatele dané činnosti;
- Dobu výkonu činnosti dítěte.

Pokud úřad povolení udělí, určí také rozsah a podmínky pro výkon dané činnosti (obr. 21 pod pojmem „dokumentace 4“). Toto povolení dále upravuje rozvrh činnosti a **odpočinku v závislosti na rozsahu a druhu činnosti, způsob zajištění ochrany zdraví** a bezpečnosti a minimální požadavky k zajištění vhodných pracovních podmínek pro výkon dané činnosti.

Provozovatel činnosti je povinen sjednat pojištění. Toto pojištění je nutné pro případ náhrady škody, včetně náhrady škody na zdraví, ke které by mohlo dojít při výkonu činnosti. Toto sjednání pojištění musí být uvedeno v povolení.





Obr. 20 Proces pro rozhodování – práce žen a mladistvých (viz Příloha VI)

Výčet základní legislativy k dané problematice:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce (§ 237 - § 247);
- Zákon č. 435/2004 Sb., zákon o zaměstnanosti (§ 121 - § 124);
- Vyhláška č. 180/2015 Sb., o pracích a pracovištích, které jsou zakázány těhotným zaměstnankyním, zaměstnankyním, které kojí, a zaměstnankyním-matkám do konce devátého měsíce po porodu, o pracích a pracovištích, které jsou zakázány mladistvým zaměstnancům, a o podmínkách, za nichž mohou mladiství zaměstnanci výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání.

## 8.7 Ověření funkčnosti metodiky na základě modelových případů

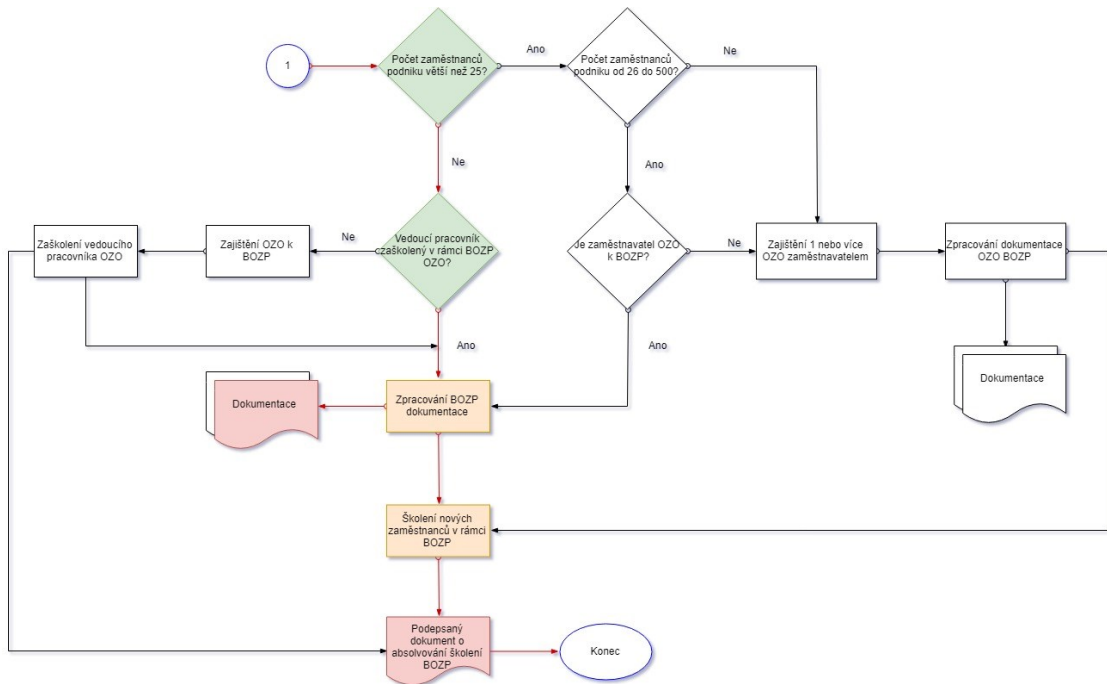
Pro ověření sestavené metodické podpory pro rozhodování v otázkách BOZP budou dále uvedeny tři příklady z praxe. Tyto případy nasadíme do vytvořených rozhodovacích procesů a ověříme, zdali fungují.

### 8.7.1 Příklad 1 – Firma A

Tab. 9 Příklad 1 – Firma A

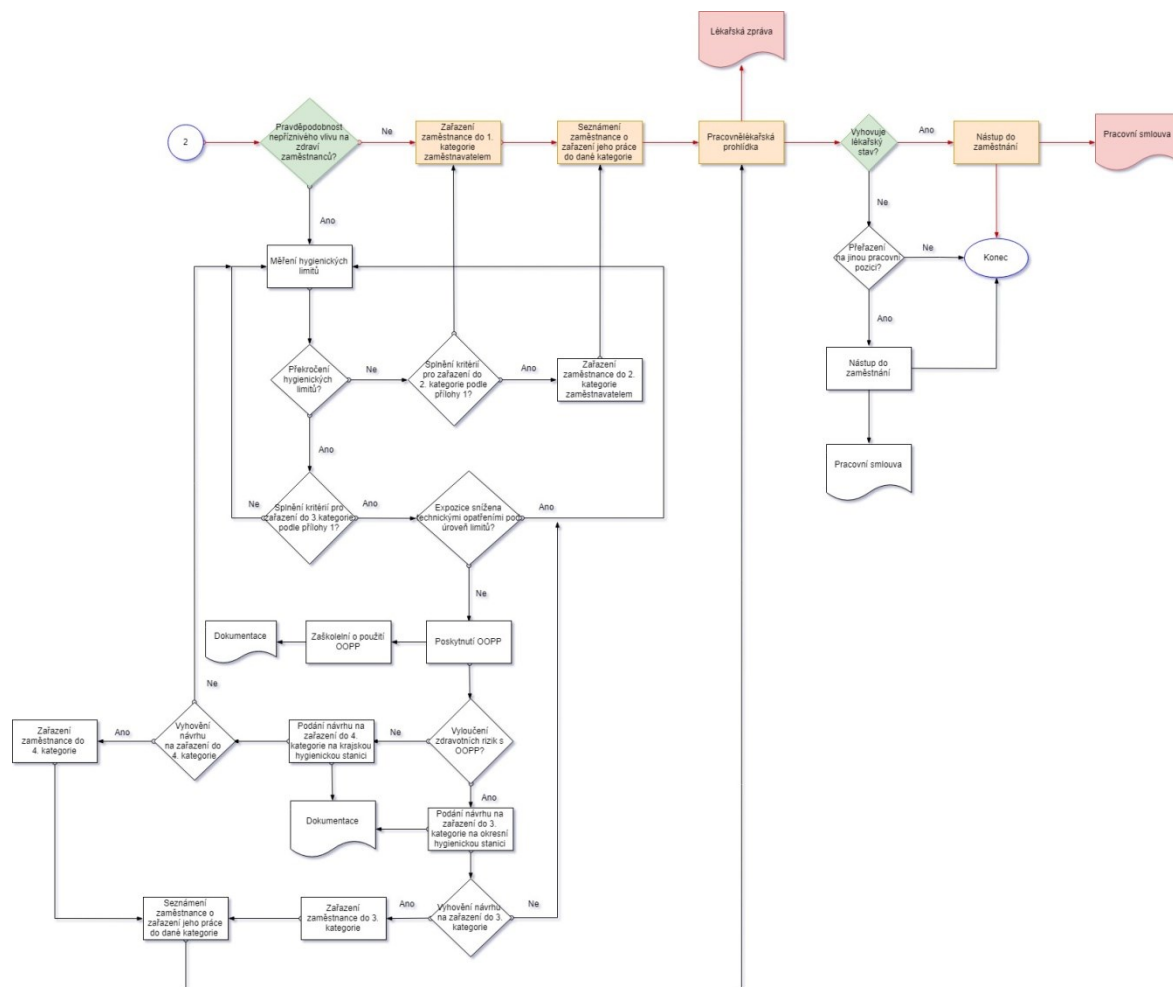
FIRMA A	Zaměstnanci	Kategorie práce	Činnost podniku	Pracovní režim	Mladiství/ženy
	7	1	finanční poradenství	jednosměnný	2 ženy

Nově založená Firma A je malá firma zaměstnávající 7 zaměstnanců (2 noví). Majitel firmy a tedy vedoucí pracovník je zaškolený v rámci BOZP odborně způsobilou osobou a rozhodl se dokumentaci BOZP zpracovat sám. Předmětem činnosti firmy je finanční poradenství, jedná se tedy o ryze administrativní práci, spadající do 1 kategorie práce. V této firmě nejsou zapotřebí žádné prostředky kolektivní ochrany a nehrozí v ní žádná rizika, která by ohrožovala zaměstnance na jejich zdraví. Pracovní režim je samozřejmě jednosměnný a mezi její zaměstnance patří 5 mužů a 2 ženy (obě těhotné a zároveň nově nastupující).



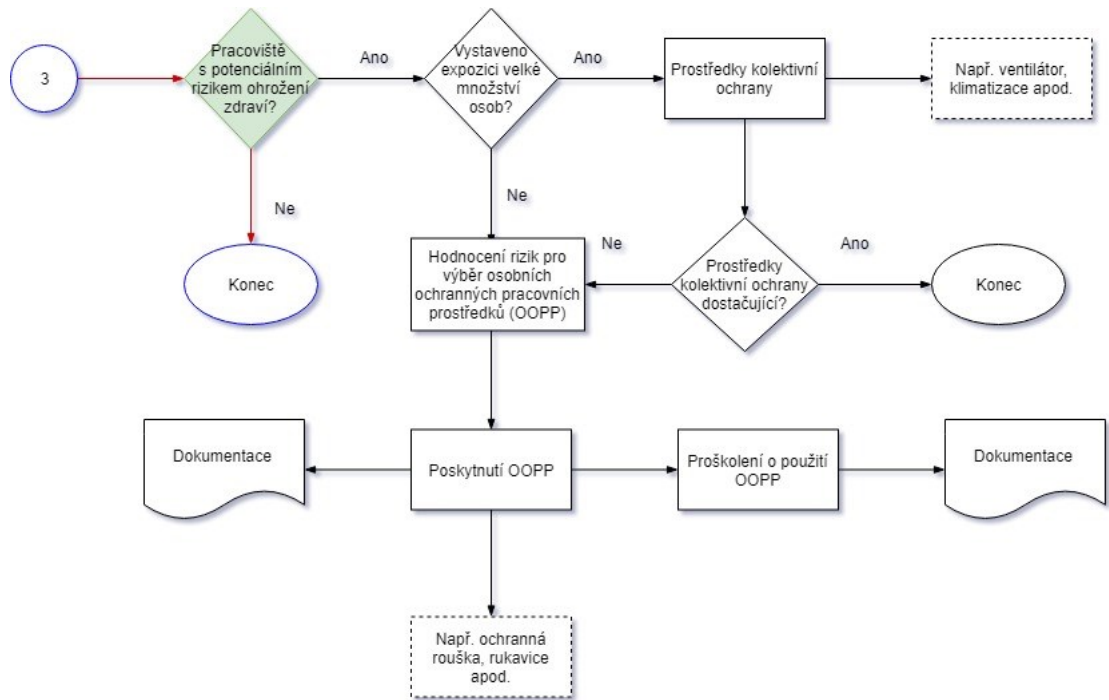
Obr. 21 Rozhodovací podproces – příklad 1, podproces 1

Z rozhodovacích podprocesů 1 na základě stanovených náležitostí vyplývá, že ve firmě A není počet zaměstnanců větší než 25 a vedoucí pracovník je zaškolený OZO k BOZP. Zaměstnavatel se rozhodl ke **zpracování dokumentace k BOZP** sám. Sám si také zaškolí nové zaměstnance. Tito noví zaměstnanci musí podepsat **dokumentaci** ohledně absolvovaného **školení**.



Obr. 22 Rozhodovací podproces – příklad 1, podproces 2

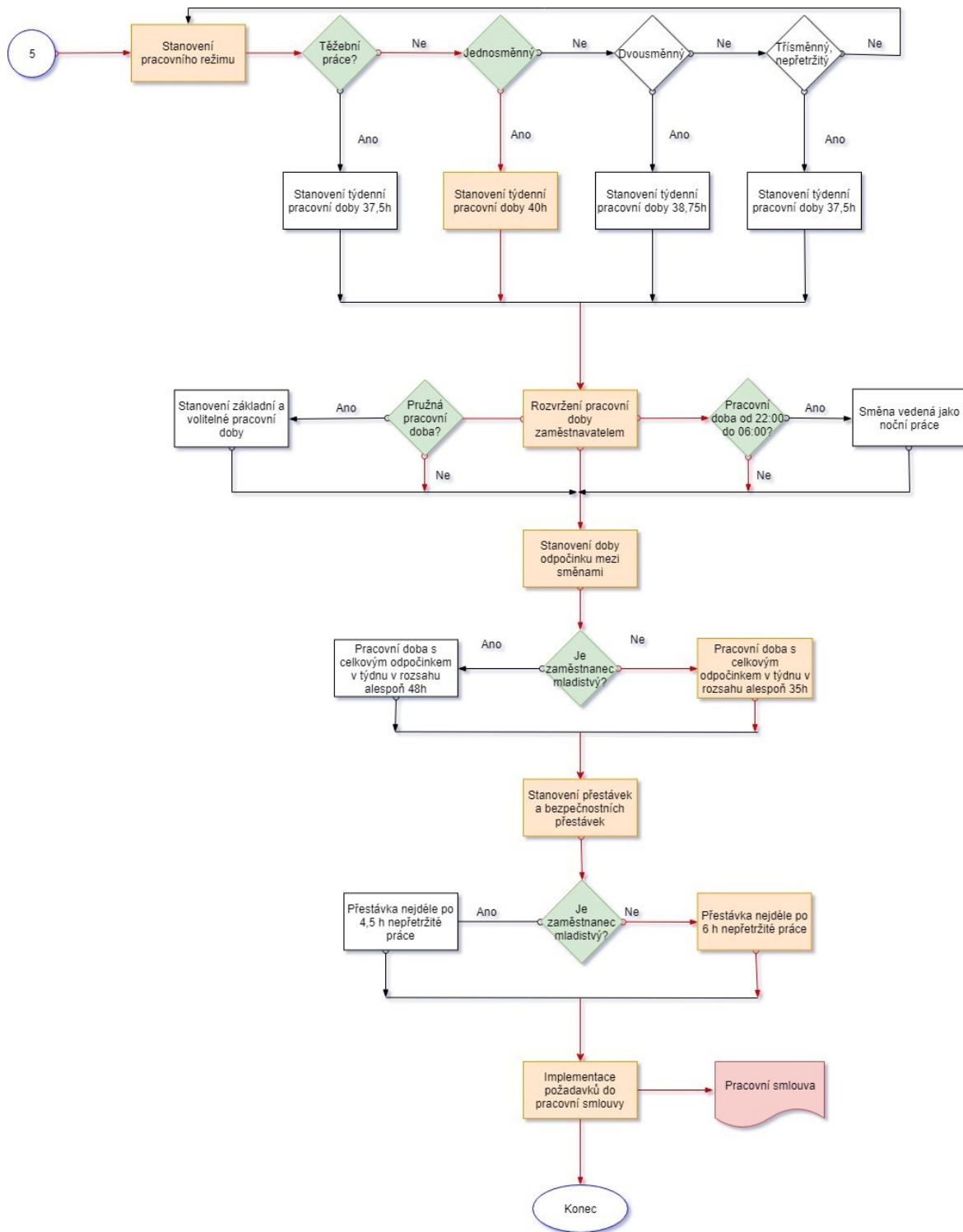
Pravděpodobnost nepříznivého vlivu na zdraví zaměstnanců v tomto případě není, proto se práce zařadí do **1. kategorie**. Ze zákona musí noví zaměstnanci absolvovat **pracovnílékařskou prohlídku** a vzhledem k 1. kategorii ji mohou absolvovat u svého obvodního lékaře. Lékař shledá jejich zdravotní stav vyhovujícím, tudíž mohou nastoupit do zaměstnání, a tak s nimi zaměstnavatel může uzavřít **pracovní smlouvu**.



Obr. 23 Rozhodovací podproces – příklad 1, podproces 3

Pracoviště zaměstnanců nepatří mezi ty s potenciálním rizikem ohrožení zdraví, takže žádné ochranné prostředky nejsou potřeba.





Obr. 25 Rozhodovací podproces – příklad 1, podproces 5

Pracovní režim je pro danou práci určen jako jednosměnný, tudíž musí zaměstnavatel zvolit týdenní pracovní dobu v rozsahu **40 hodin týdně**. Dále musí **rozvrhnout pracovní dobu** (v tomto případě se nejedná ani o pružnou ani noční) a **stanovit dobu odpočinku**. Zaměstnanci nejsou mladiství, takže pracovní doba musí být s celkovým odpočinkem



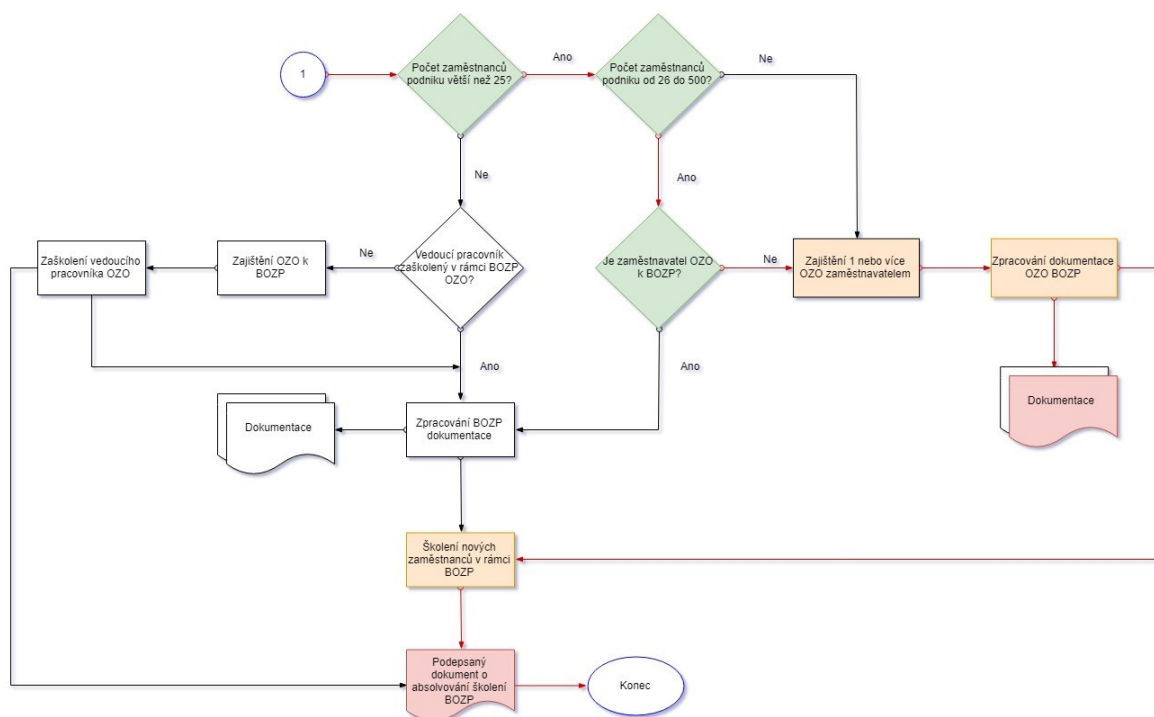


8.7.2 Příklad 2 – Firma B

Tab. 10 Příklad 2 – Firma B

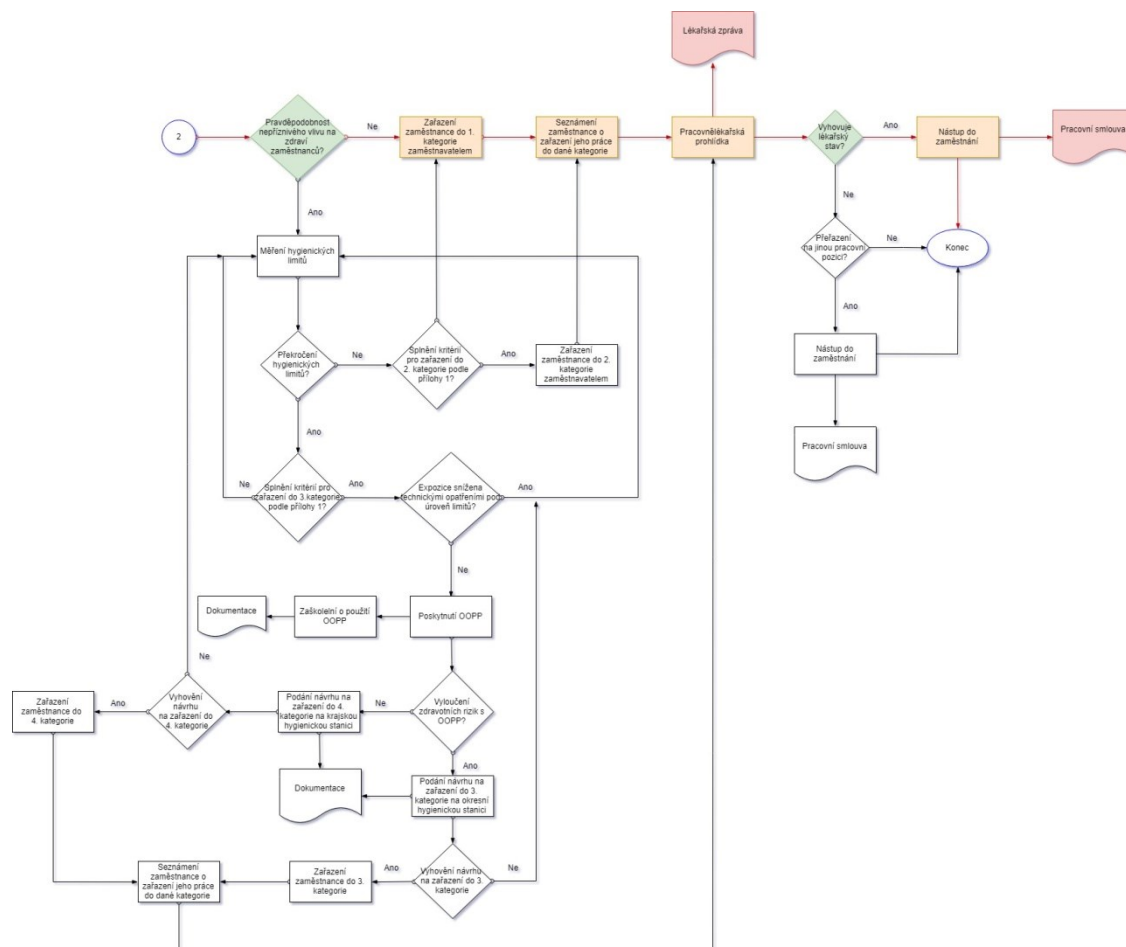
FIRMA B	Zaměstnanci	Kategorie práce	Činnost podniku	Pracovní režim	Mladiství/ženy
	27	1	pohostinství	dvousměnný	12 žen

Firma B je restaurace provozující zároveň bowling. Počet zaměstnanců je 27 a zaměstnavatel není OZO k BOZP. Pracovní režim je dvousměnný (07:00-22:00) a žádná z prací se nedá zařadit do jiné, než první kategorie. Pracovní režim je dvousměnný a mezi zaměstnanci je 12 žen, z nich 1 kojící matka, která je zároveň novým zaměstnancem, 15 mužů a žádný mladiství.



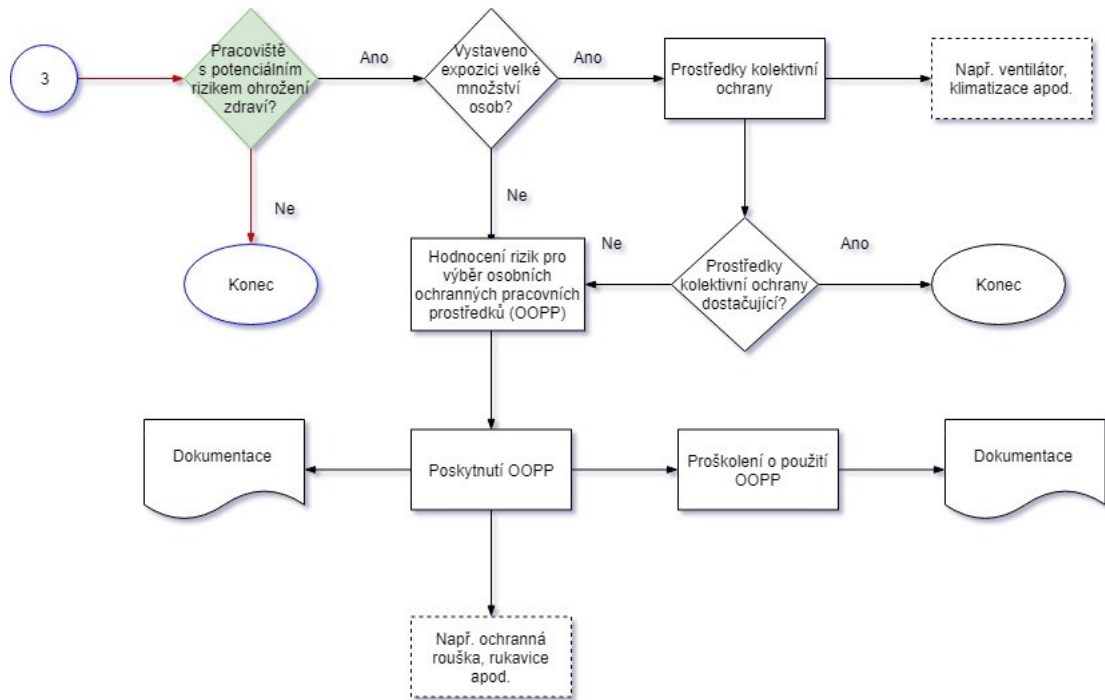
Obr. 27 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 1

V tomto případě firma B zaměstnává více než 25 zaměstnanců (konkrétně 27). Zaměstnavatel není osobou odborně způsobilou k BOZP, a tak z podprocesu vyplývá, že si musí tuto **OZO** (jednu nebo více) **zajistit**. Tato osoba pro něj **zpracuje dokumentaci BOZP** a proškolí zaměstnance v této problematice. Tito musí **podepsat dokumentaci** o absolvování školení.



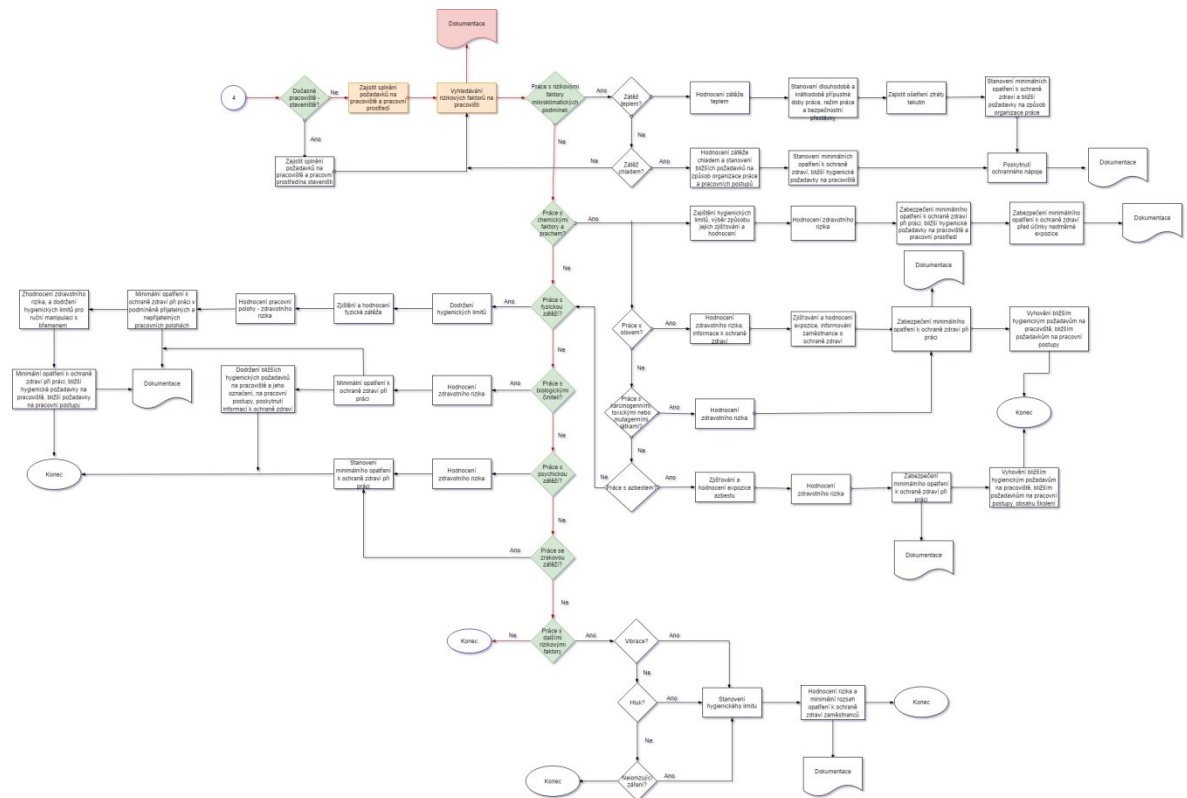
Obr. 28 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 2

Pravděpodobnost nepříznivého vlivu na zdraví zaměstnanců ani u této firmy B není, jelikož se ve firmě nevykonávají žádné práce, které by ohrožovaly zdraví zaměstnanců. Tato práce tedy spadá **do 1. kategorie**. Dalším krokem je **seznámení pracovníků se zařazením jejich práce** a následná **pracovní lékařská prohlídka**. I v tomto případě zaměstnanci vyhověli a tak s nimi může zaměstnavatel uzavřít **pracovní smlouvu**.



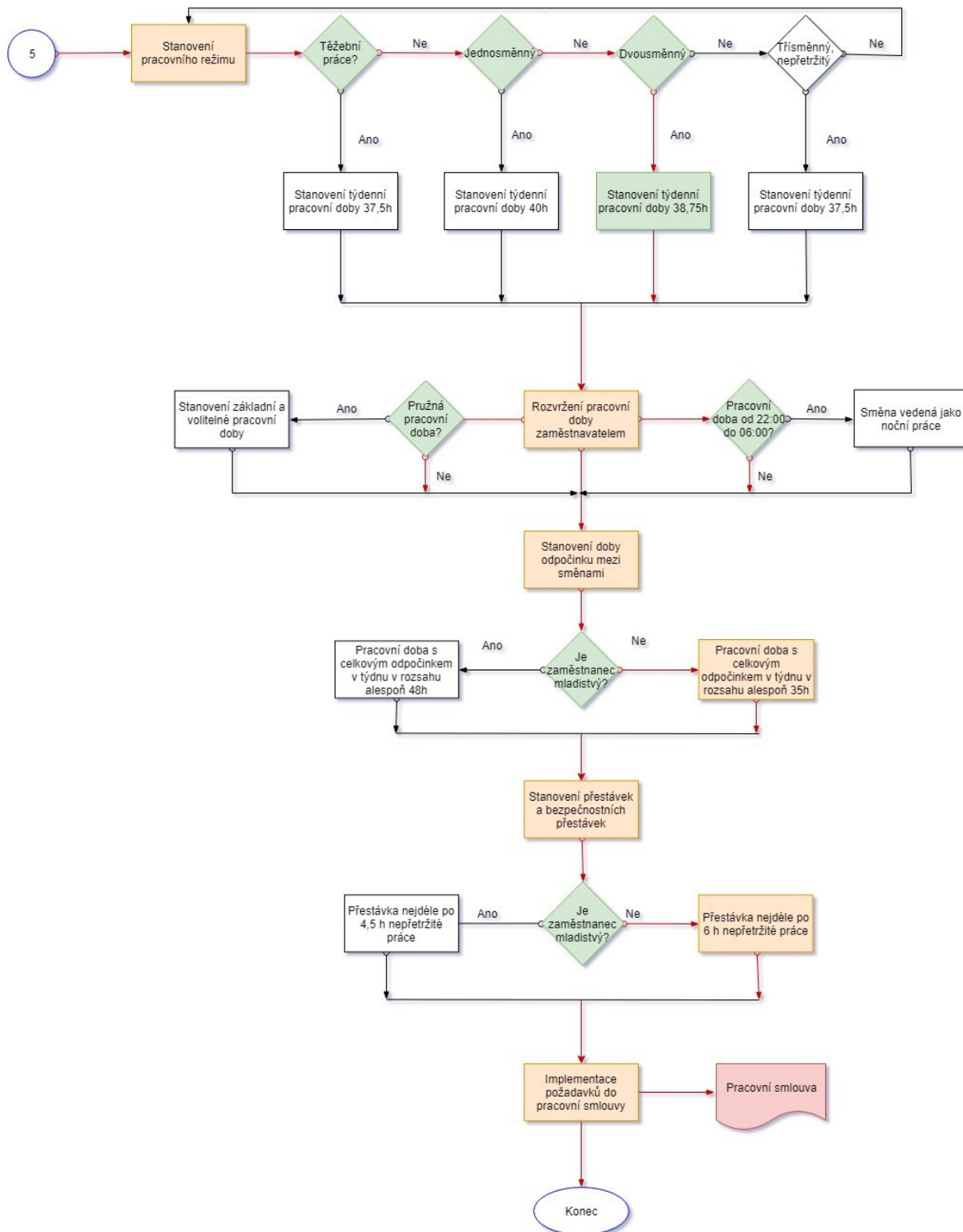
Obr. 29 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 3

Pracoviště s potenciálním ohrožením zdraví restaurace není, takže není potřeba **žádných prostředků ochrany**, jak také vyplývá z podprocesu.



Obr. 30 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 4

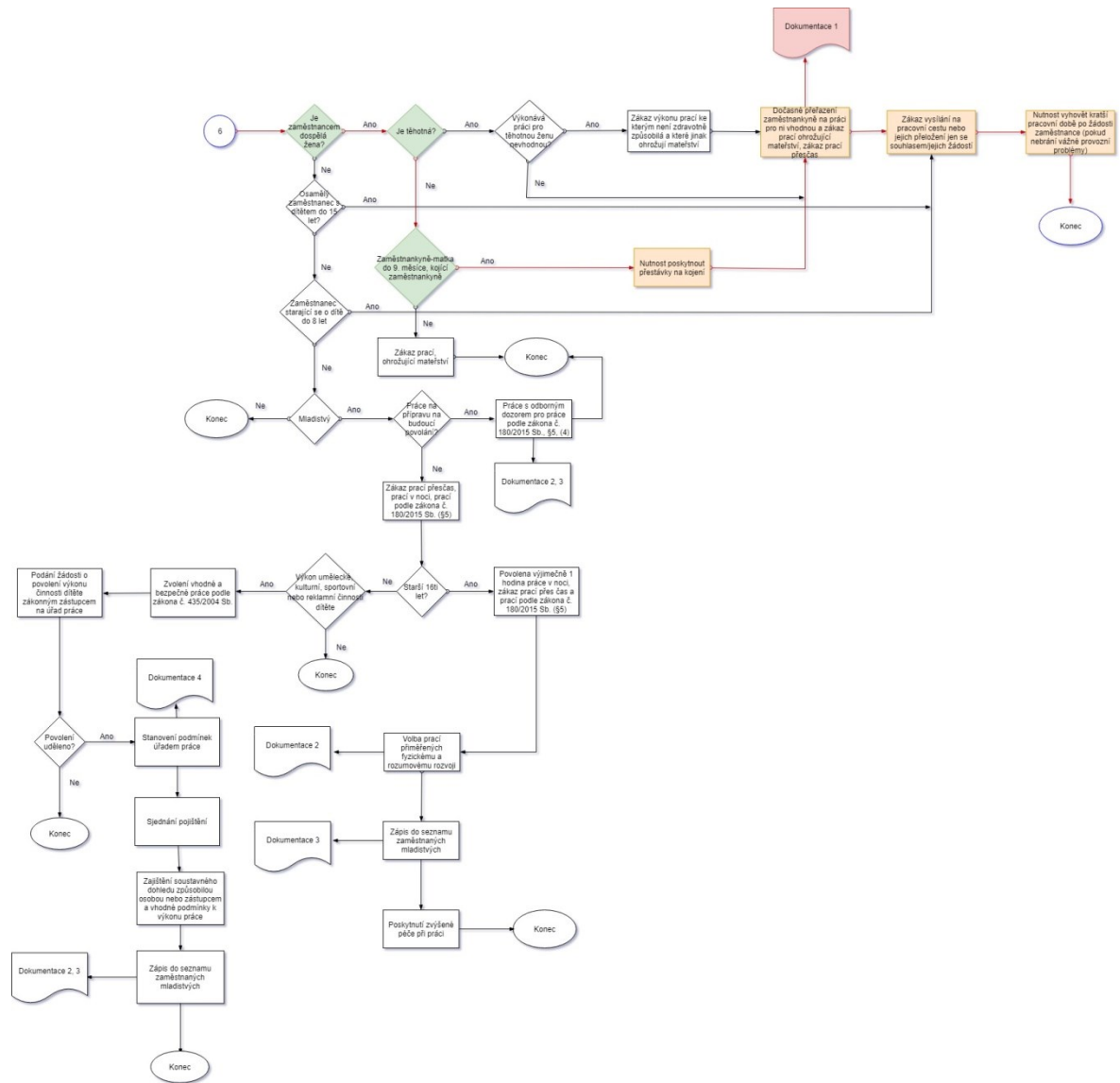
Toto pracoviště taky není žádným staveništěm, a tak musí splnit obecné požadavky na pracoviště a pracovní prostředí. Další povinností je **vyhledání rizikových faktorů** (k tomuto kroku musí zaměstnavatel vypracovat dokumentaci patřící k dokumentaci BOZP). Žádné rizikové faktory ohrožující zdraví zaměstnanců se však s danou prací nepojí.



Obr. 31 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 5

Pracovní režim je stanovený na **dvousměnný**, týdenní pracovní doba tudíž musí být **38,7 hodin**. Dalším krokem zaměstnavatele je rozvržení pracovní doby (nejedná se tady o noční ani pružnou pracovní dobu) s následně stanovení odpočinku mezi směnami. Nejedná se

tady o mladistvého zaměstnance, tudíž celkový odpočinek v týdnu musí být v rozsahu **alespoň 35 hodin**. Dalším krokem je stanovení přestávek. V tomto případě musí být přestávka nejdéle **po 6 hodinách** nepřetržité práce. Veškeré tyto okolnosti musejí být implementovány do pracovní smlouvy.



Obr. 32 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 6

Vzhledem k tomu, že se zde jedná o dospělého ženu, která není těhotná, ale je ženou kojící, musí jí zaměstnavatel ze zákona poskytnout **přestávky ke kojení** (za předpokladu, že žena kojí). Zároveň pro ni platí **zákaz prací přesčas**, a pokud zaměstnankyně vykonává nevhodnou práci pro kojící matku, má právo být dočasně **přerážena na pro ni vhodnou pozici**. K tomu je potřeba dokumentace s podrobnostmi o přerážení (pracovní místo a doba

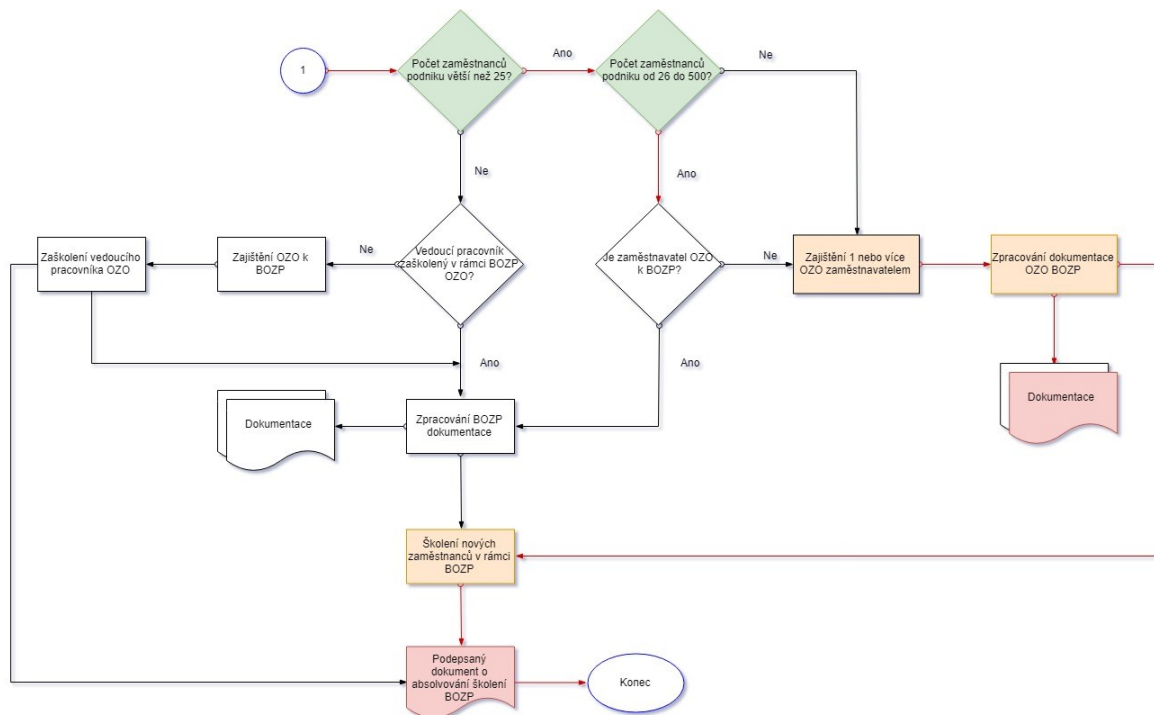
přerazení). Dále pro ni platí také **zákaz vysílání na pracovní cestu** nebo její nechtěné **pře-  
ložení** bez jejího souhlasu/žádosti. Pokud požádá o **kratší pracovní dobu** a neomezuje to  
nijak závažně provoz, zaměstnavatel jí musí vyhovět.

8.7.3 Příklad 3 – Firma C

Tab. 11 Příklad 3 – Firma C

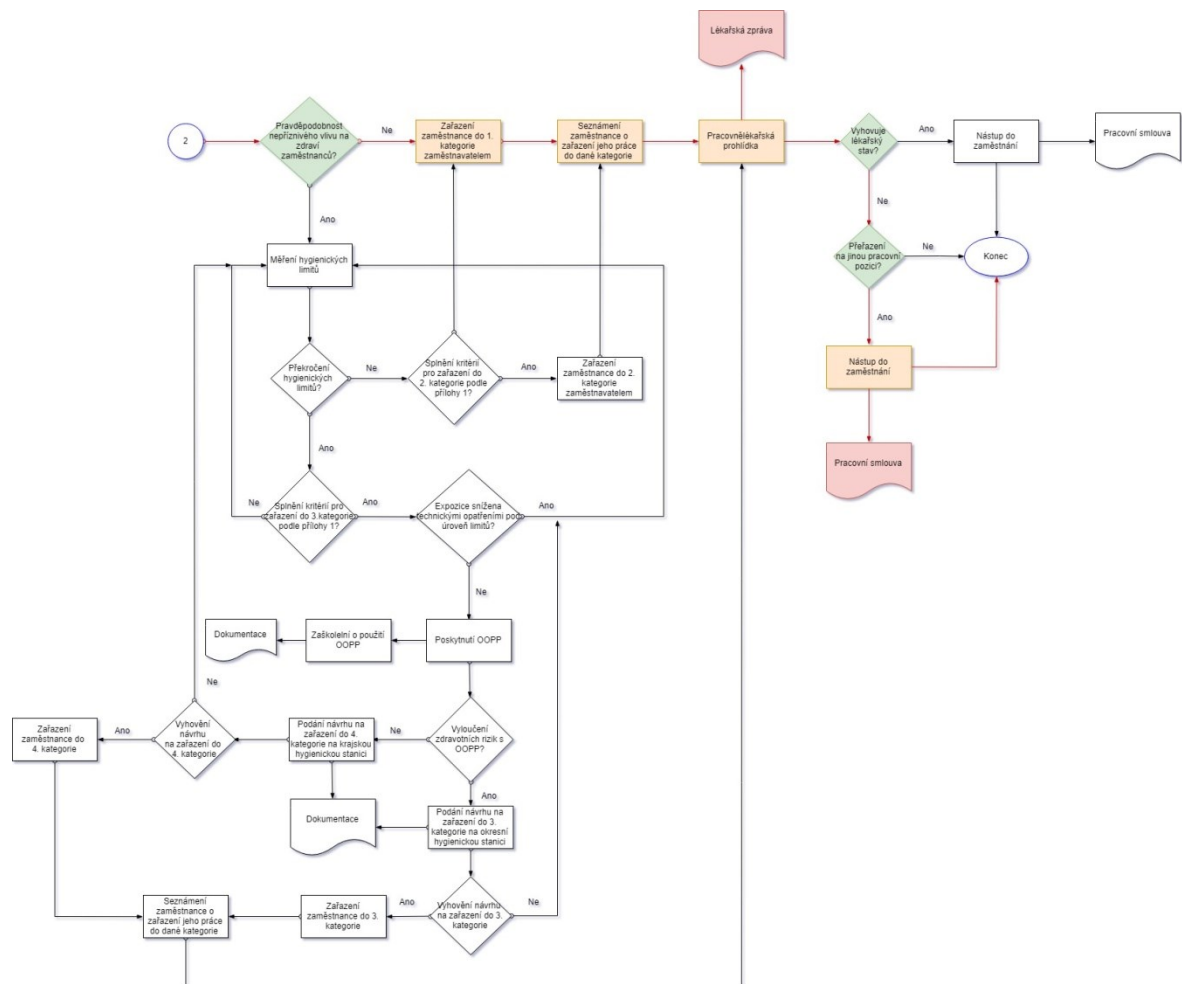
FIRMA C	Zaměstnanci	Kategorie práce	Činnost podniku	Pracovní režim	Mladiství/ženy
	530	3	Výroba plastových výrobků	třísměnný	65 žen 2 mladiství

Firma B zaměstnává 530 zaměstnanců a zabývá se výrobou plastových výrobků. Tato fir-  
ma pracuje ve třísměnném provozu a zaměstnává osobu OZO k BOZP. Mezi zaměstnanci  
je 65 žen a 2 mladiství ve věku 17 let, kteří právě nastupují na brigádu – čištění výrobních  
strojů. Lékař však neshledal jejich zdravotní stav dostačujícím pro uvedenou práci, takže se  
je zaměstnavatel rozhodl přeredit na kontrolu vyrobených součástek (dvousměnný provoz).  
Uvedený příklad se vztahuje právě na tyto dva nové brigádníky.



Obr. 33 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 1

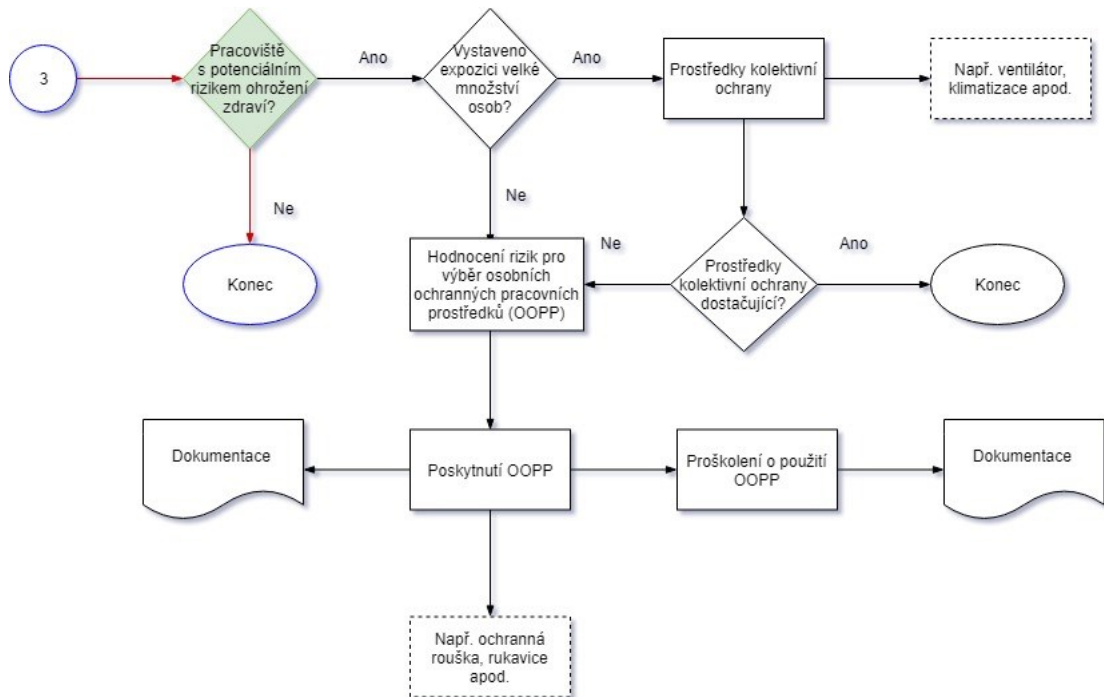
V posledním příkladě má firma C více, než 500 zaměstnanců, a to konkrétně 530. V tomto případě vyplývá z podprocesů, že zaměstnavatel musí **zajistit minimálně jednu OZO k BOZP**, která také následně **zpracuje dokumentaci k BOZP** a poté zaškolí i dva nové zaměstnance, kteří své školení potvrdí podpisem.



Obr. 34 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 2

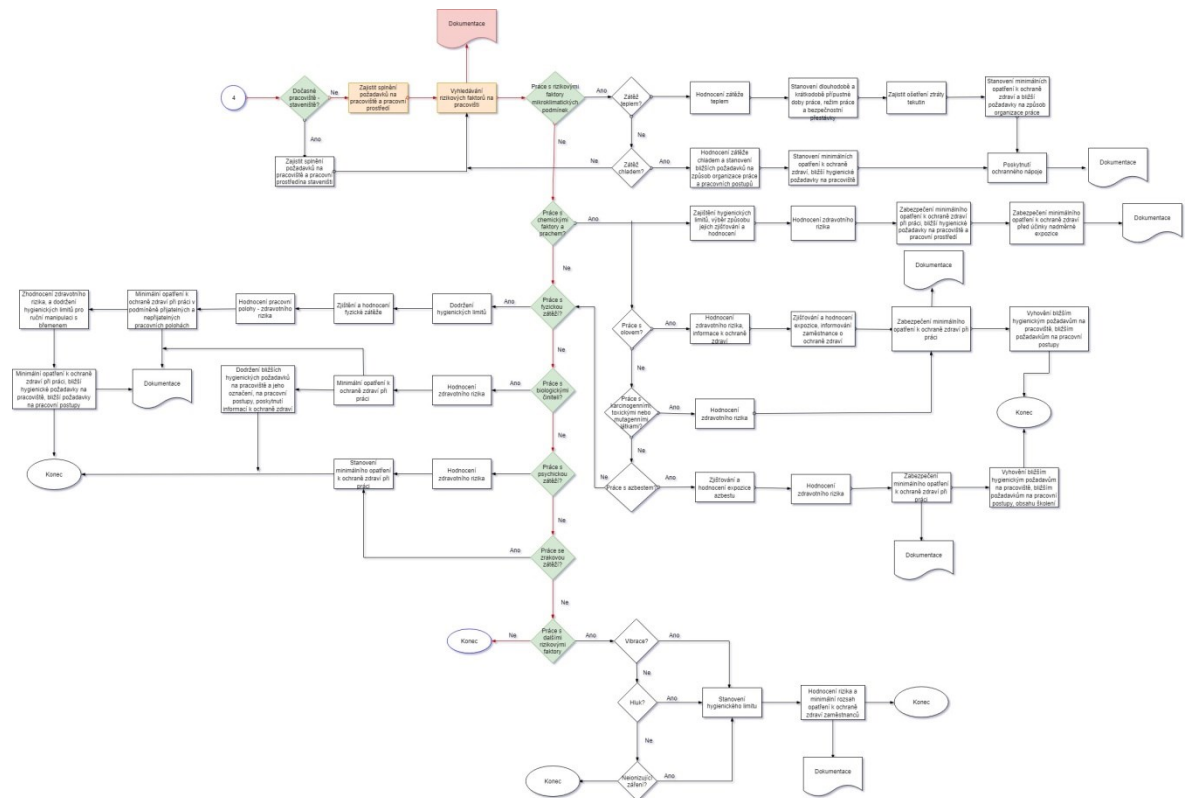
Pravděpodobnost nepříznivého vlivu na zdraví zaměstnanců ani v tomto případě není, a tak můžeme práci zařadit **do první kategorie**. Následně s tímto zařazením musíme seznámit dané brigádníky. Ti musí absolvovat **pracovnělékařskou prohlídku**, které však v tomto případě **nevyhoví** a zaměstnavatel jim **nabídne jinou pracovní pozici**, vyhovující jejich zdravotnímu stavu. V případě, že ji zaměstnanci přijmou, s nimi může zaměstnavatel **uzavřít pracovní smlouvu** a brigádníci mohou nastoupit do práce.





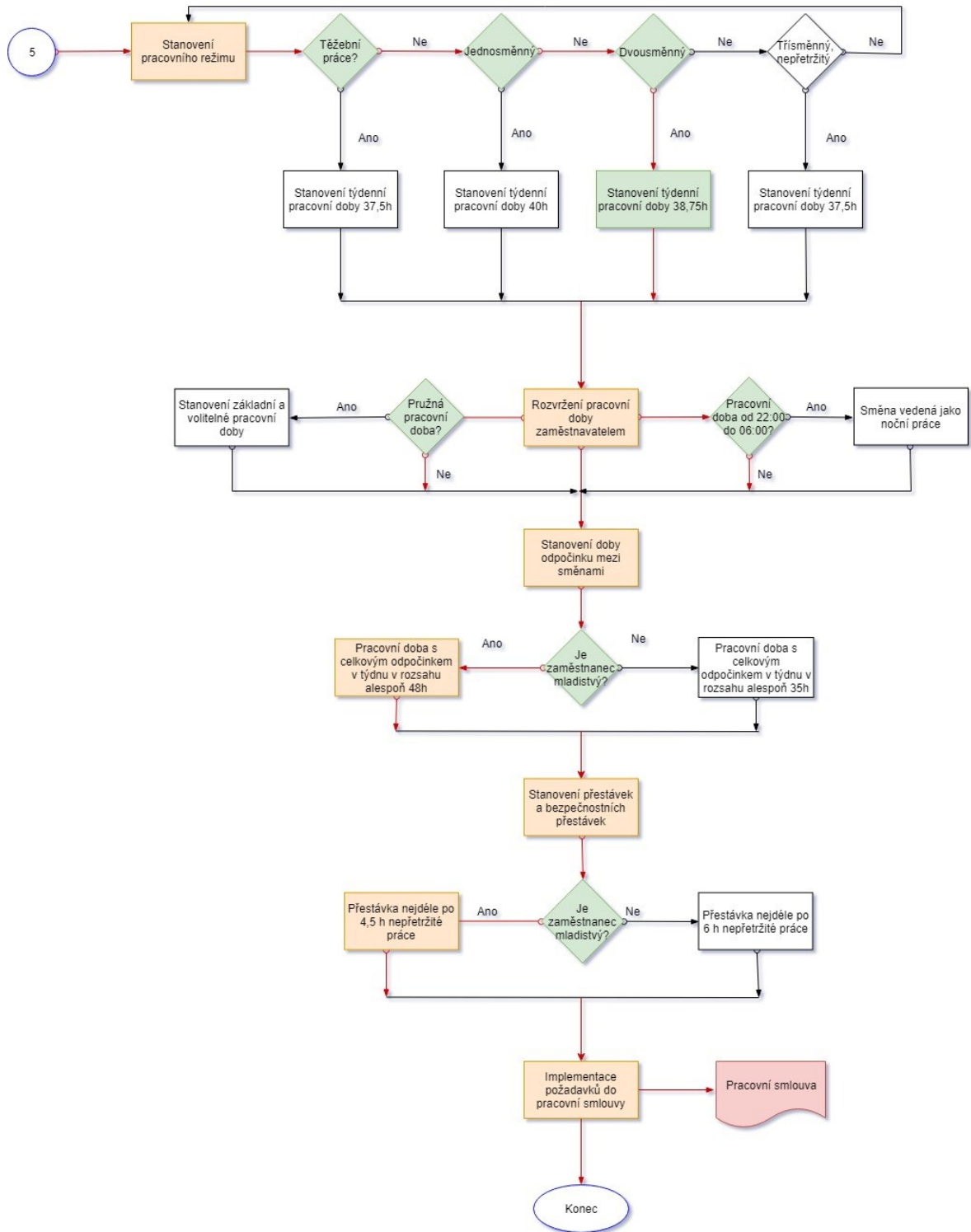
Obr. 35 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 3

Ani ve třetím případě s sebou pracoviště, kde pracovníci vykovávají svou práci, nenese potenciální riziko ohrožení zdraví. Na základě této skutečnosti proto **není důvod k poskytování ochranných prostředků**.



Obr. 36 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 4

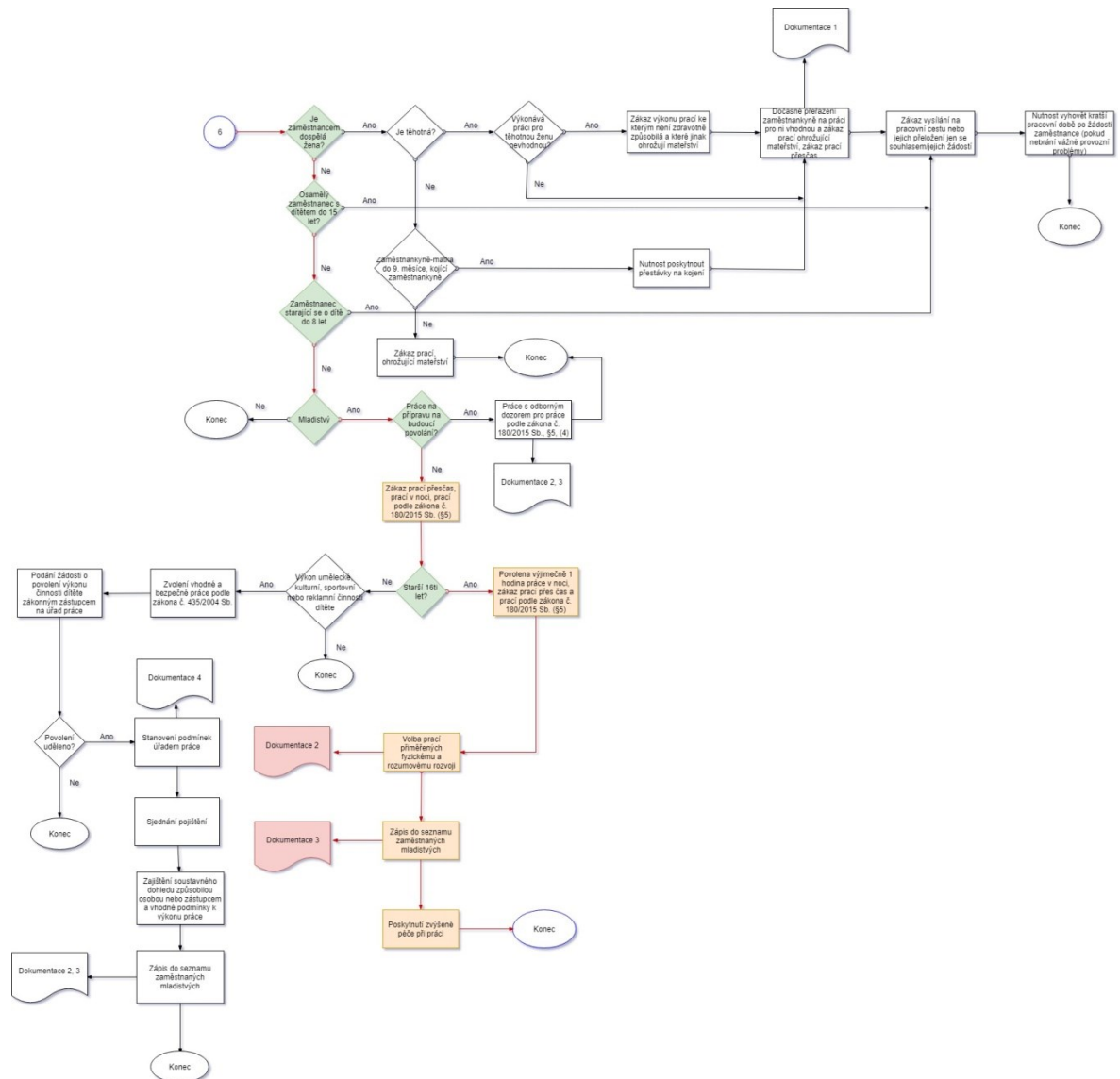
Toto pracoviště zaměstnanců není žádným stavenišťem, a tak musí splnit **obecné požadavky na pracoviště a pracovní prostředí**. Další povinností je **vyhledání rizikových faktorů** (k tomuto kroku musí zaměstnavatel vypracovat dokumentaci patřící k dokumentaci BOZP). Žádné rizikové faktory ohrožující zdraví zaměstnanců se však s danou prací nepojí (pokud by se pojilo, nemohli by ji tyto mladiství vykonávat).



Obr. 37 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 5

Pracovní provoz stanovené práce je **dvousměnný**, a tudíž musí být stanovena týdenní pracovní doba **na 38,7 hodin**. Dalším krokem je rozvržení pracovní doby. V tomto případě se nejedná o noční práci ani pružnou pracovní dobu. Následuje stanovení doby odpočinku

mezi jednotlivými směnami. Jedná se o mladistvé pracovníky, a tak **celková doba odpočinku** mezi jejich směnami musí být v týdnu **alespoň 48 hodin**, jak vyplývá z podprocesu. Přestávky pro tyto mladistvé zaměstnance musejí následovat **nejdéle po 4,5 hodinách nepřetržité práce**. Veškeré tyto podrobnosti musejí být i tentokrát **implementovány do pracovní smlouvy**.



Obr. 38 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 6

Zaměstnancem není dospělá žena, ani dospělý zaměstnanec starající se o dítě, jedná se o mladistvého, proto musíme určit, zda se jedná o práci, která má být **přípravou na jejich budoucí povolání**. V tomto případě tomu tak není, proto zde následuje **zákaz prací přechas, práci v noci a práci podle zákona č. 180/2015 Sb. (§5)**. Brigádníci mají více než 16

let, a tak pro ně je v případě potřeby povolena výjimečně 1 hodina práce v noci. Zaměstnavatel dále musí stanovit, jestli je **práce přiměřená** jejich fyzickému a rozumovému rozvoji. Dále musí zaměstnavatel zapsat své nové mladistvé pracovníky do **seznamu zaměstnaných mladistvých** a poskytnout jim **zvýšenou péči při práci**.

## 8.8 Zhodnocení funkčnosti a efektivity vytvořené metodické podpory

Na základě výše vypracovaných případů z praxe lze říci, že vytvořená metodická podpora pro rozhodování je funkční a díky snadným, zjednodušeným a přehledným rozhodovacím procesům je i efektivní. Je ale důležité konstatovat, že pro podrobnější rozhodování je nutné pracovat ještě s legislativou se k tomu vztahující, jelikož dané rozhodovací procesy musely být zhotoveny tak, aby se v nich jednoduše orientovalo a byly co nejpřehlednější. Ale i tak by se u některých procesů mohlo zdát, že jsou docela složité.

Vytvořená metodika byla aplikovaná na třech firmách:

- malá firma poskytující finanční poradenství (Firma A),
- střední firma provozující restaurační zařízení (Firma B) a
- velká firma zabývající se výrobou plastových výrobků (Firma C).

Výhodou pro tyto firmy jistě je, že se v daných případech nevykonávaly činnosti, se kterými by se pojilo poskytování ochranných opatření a ani se na nich nevyskytovaly žádné rizikové faktory, se kterými se pojí spousta dalších povinností pro zaměstnavatele. Nevýhody pro uvedené typy firem však v tomto případě nevidím. Možná jen nutnost poskytnutí zvýšené péče při práci mladistvým u firmy C, která zaměstnala tyto mladistvé brigádníky.

Při rozhodování podle tohoto modelu by možná někomu mohla chybět bližší specifikace požadavků, které ze zákona vyplývají. Všechny tyto náležitosti však nemohly být do sestavených podprocesů implementovány, jelikož mají sloužit jen pro základní rozhodování. Jak bylo řečeno, pro podrobnější vysvětlení požadavků je potřeba pracovat i s příslušnou legislativou.

Rozhodování v základních otázkách BOZP je s vytvořenou metodickou podporou určitě jednodušší než bez ní. Pokud by se firma měla rozhodovat bez metodické podpory, jistě by tohle rozhodování bylo značně pomalejší, jelikož legislativa je v tomto ohledu velmi obsáhlá a mnohdy docela spleťtá. Metodická podpora představuje jednoduchý způsob, jak zjistit nejrůznější požadavky na zaměstnavatele z pohledu BOZP v krátkém čase.

## 9 ZÁVĚR PRAKTICKÉ ČÁSTI

První kapitola praktické části se věnuje sestavení základního procesu v oblasti BOZP podniku, firmy či organizace. Tento základní proces se skládá ze šesti podprocesů, konkrétně z rozhodování o BOZP na základě počtu zaměstnanců podniku, práce zaměstnanců z pohledu kategorizace práce, pracoviště podniku z pohledu rizik, pracoviště podniku z pohledu ochranných prostředků a na základě práce žen a mladistvých. Tyto rozhodovací podprocesy jsou dále sestaveny dle platné legislativy k datu vypracování této diplomové práce.

Nejkomplikovanějším rozhodovacím procesem je určení rizik vzhledem k pracovištím podniku, a to díky různým rizikovým faktorům a požadavkům na ně, které definuje zákon. Dalším takovým komplikovanějším procesem je rozhodování v oblasti práce žen a mladistvých. Toto velké větvení rozhodovacího procesu je dáno tím, že na práci žen a mladistvých jsou kladeny jiné požadavky než na práci mužů a podléhají tak různým kritériím pro rozhodování.

Tato vytvořená metodická podpora rozhodování je v další části aplikovaná na případy z praxe a tímto způsobem je ověřena její funkčnost a efektivnost. Vytvořené příklady a jejich následná aplikace do vytvořených rozhodovacích procesů jasně ukázala tuto funkčnost a díky přehlednému zpracování i efektivnost vytvořené metodiky.

## ZÁVĚR

Pokud se oblasti BOZP nevěnuje v podniku patřičná pozornost, je velká pravděpodobnost, že na to majitel podniku dříve či později doplatí. Pokud je totiž BOZP v podniku na nízké úrovni, může to vést k poškození majetku, nebo hůř k poškození zdraví či života zaměstnanců.

Je zřejmé, že problematika BOZP je velmi obsáhlá a vztahuje se k ní mnoho legislativy. Proto se může zdát mnohým podnikatelům, zaměstnavatelům, kteří v tomto ohledu nejsou odborně způsobilou osobou, že je tato součást managementu podniku docela složitá.

Na základě zmíněné skutečnosti byla vypracována tato diplomová práce, jejímž cílem bylo navrhnout a zhodnotit metodickou podporu rozhodování pro aplikaci požadavků BOZP.

Na samém začátku práce, tedy v teoretické části byla shrnuta základní legislativa přehledně zpracovaná do tabulek se základními charakteristikami vztahujícími se k ní. V další části byl podrobně popsán proces a jeho modelace, metody jeho modelace a software k jeho modelaci. Lehce byla nastíněna problematika intuitivního řízení procesů, která byla aplikována pro lepší vysvětlení na vlastní vytvořené případové studii.

Praktickou část zakončuje kapitola věnovaná problematice rozhodování a rozhodovacím procesům.

Začátek praktické části je věnován základnímu procesu pro rozhodování o BOZP v podniku, firmě, organizaci. Ten se člení do šesti dílčích podprocesů. Konkrétně se jedná o rozhodování o BOZP na základě počtu zaměstnanců podniku, práce zaměstnanců z pohledu kategorizace práce, pracoviště podniku z pohledu rizik, pracoviště podniku z pohledu ochranných prostředků a na základě práce žen a mladistvých. Jak již bylo řečeno, tyto rozhodovací podprocesy jsou dále rozvedeny v dalších podkapitolách, a to dle platné legislativy k datu vypracování této diplomové práce.

Další a významnou částí, jelikož je součástí samotného cíle práce, byla aplikace této vytvořené metodiky do případů z praxe. Díky této aplikaci došlo také k ověření a tudíž potvrzení funkčnosti vytvořené metodiky a zhodnocení její efektivnosti. Vytvořená metodická podpora by mohla pomoci zaměstnavatelům, kteří nejsou odborně způsobilou osobou, více se orientovat v legislativě a základních otázkách BOZP. Zároveň by tato metodika mohla sloužit ke tvorbě potenciálního softwaru pro rozhodování v otázkách BOZP podniku. Proto by se dalo s jistotou říci, že by měla tato práce také praktické využití.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: státní odborný dozor nad bezpečností práce: redakční uzávěrka 13. 11. 2017*. Ostrava: Sagit, 2008. ÚZ. ISBN 978-80-7488-259-3.
- [2] HROMADA, Martin a Lucia PROCHÁZKOVÁ. *Manažment bezpečnostného inžinierstva: Systémy manažérstva kvality a procesov v komerčných spoločnostiach*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2015. ISBN 978-80-7454-530-6.
- [3] KLIMEŠ, Cyril. *Modelování podnikových procesů: inovace výuky inžinierských předmětů ve studijních programech ostravské univerzity*. 2014. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2014, 120 s. REGISTRAČNÍ ČÍSLO PROJEKTU: CZ.1.07/2.2.00/28.0245. Dostupné také z: <http://www1.osu.cz/~zacek/mopop/mopop.pdf>
- [4] ŠEFČÍK, Vladimír a Jiří KONEČNÝ. *Procesní inženýrství: bezpečné a spolehlivé vedení procesů*. Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati, 2013. ISBN 978-80-7454-280-0.
- [5] KOČÍ, Miroslav, Miroslava KOPECKÁ a Jindřich STIEBITZ. *Průvodce odborně způsobilých osob problematikou bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hornické činnosti a požární ochrany*. Olomouc: ANAG, c2013. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-834-5.
- [6] Analýza a řízení rizik BOZP. Identifikace, hodnocení a management ve firmách a jiných organizacích. In: *DokumentaceBOZP.cz* [online]. 4. 4. 2017 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/analiza-rizik-bozp-rozeni-hodnoceni-identifikace-management/>
- [7] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
- [8] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Bezpečnost lidského systému*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-86634-97-5.
- [9] TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management*. V Praze: C.H. Beck, 2006. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-7179-415-5.
- [10] ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Praha: GRADA Publishing, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2252-8.



- [11]VEBER, Jaromír a Eva PINCOVÁ. *Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. Praha: Professional Publishing, 2008. ISBN 978-80-86946-46-7.
- [12]PALEČEK, Miloš. *Prevence rizik*. Praha: Oeconomica, 2006. ISBN 80-245-1117-7.
- [13]FOTR, Jiří, et al. *Manažerské rozhodování : postupy, metody a nástroje*. Praha : Eko-press, 2006. 409 s. ISBN 80-86929-15-9.
- [14]MERNA, Tony a Faisal F. AL-THANI. *Risk management: řízení rizika ve firmě*. Přeložil Jiří PENC. Praha: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1547-3.
- [15]NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2014. ISBN 978-80-7478-458-3.
- [16]HUČKA, Miroslav. *Modely podnikových procesů*. V Praze: C.H. Beck, 2017. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-468-1.
- [17]Rozhodování (Decision Making) - ManagementMania.com. [online]. Copyright © 2011 [cit. 21.05.2018]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rozhodovani>
- [18]PRUKNER, Vítězslav a Jaromír NOVÁK. *Základy managementu* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014 [cit. 2018-05-21]. ISBN 978-80-244-4182-5. Dostupné z: <https://publi.cz/books/189/09.html>
- [19]Úvod do manažerského rozhodování - BusinessVize.cz. Informace pro vaše podnikání - BusinessVize.cz [online]. Copyright © 2010 [cit. 22.05.2018]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/rizeni-a-optimalizace/uvod-do-manazerskeho-rozhodovani>
- [20]Modelování podnikových procesů | ALTAXO SE. ★ Zakládání a prodej ready made společností - ALTAXO [online]. Copyright © 2015, ALTAXO SE [cit. 22.05.2018]. Dostupné z: <https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/management/rizeni-podniku/modelovani-podnikovych-procesu>
- [21]Grasseová, M. a kol.: *Procesní řízení ve veřejném i soukromém sektoru*. Brno, BIZBOOKS, 2008, ISBN 978-80-251-1987-7

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

Apod.	A podobně
ARIS	Architecture of integrated Information Systems
§	paragraf
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BPD	Business Process Diagram
BPMN	Business Process Model and Notation
COPQ	Cost Of Poor Quality
Č.	číslo
ČSN	Česká technická norma
EPC	Event-driven Process Chain
ETA	Event Tree Analysis
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
HTML	Architecture of integrated Information Systems
ISO	International Organization for Standardization
KHS	Krajská hygienická stanice
Např.	například
Obr.	obrázek
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
OZO	Odborně způsobilá osoba
RPN	Risk Priority Number (míra rizika)
Sb.	Sbírka
SPC	Statistical Process Control
SW	Software
Tab.	tabulka

Tzn. To znamená

UML Unified Modeling Language

XML eXtensible Markup Language

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 Rozdíl mezi procesním a funkčním přístupem [2] .....	20
Obr. 2 Procesní řízení vstupu a měření výstupů [2] .....	23
Obr. 3 Návrh pro postup řešení problému [2].....	25
Obr. 4 Vzor postupového diagramu [2].....	27
Obr. 5 Základní elementy diagramu aktivit [3] .....	31
Obr. 6 Notace plovoucích objektů [3] .....	33
Obr. 7 Notace propojovacích objektů [3] .....	34
Obr. 8 Notace Swimlanes [3].....	34
Obr. 9 Artefakty [3] .....	35
Obr. 10 Proces pracovnělékařské prohlídky – metoda Swimlanes BPMN .....	35
Obr. 11 Prvky diagramu přiřazení funkcí [3] .....	38
Obr. 12 Draw.io – tvoření základních diagramů .....	40
Obr. 13 Graf – případová studie 1 .....	42
Obr. 14 Hlavní proces pro rozhodování o BOZP .....	48
Obr. 15 Proces pro rozhodování – počet zaměstnanců podniku (viz Příloha I) .....	51
Obr. 16 Proces pro rozhodování – činnost zaměstnanců podniku – kategorizace prací (viz Příloha II) .....	54
Obr. 17 Proces pro rozhodování – pracoviště podniku – ochrana (viz Příloha III).....	57
Obr. 18 Proces pro rozhodování – pracoviště podniku – rizikové faktory (viz Příloha IV) .....	58
Obr. 19 Proces pro rozhodování – stanovení pracovních podmínek – pracovní doba (viz Příloha V).....	61
Obr. 20 Proces pro rozhodování – práce žen a mladistvých (viz Příloha VI) .....	65
Obr. 21 Rozhodovací podproces – příklad 1, podproces 1 .....	67
Obr. 22 Rozhodovací podproces – příklad 1, podproces 2 .....	68
Obr. 23 Rozhodovací podproces – příklad 1, podproces 3 .....	69
Obr. 24 Rozhodovací podproces – příklad 1, podproces 4 .....	70
Obr. 25 Rozhodovací podproces – příklad 1, podproces 5 .....	71
Obr. 26 Rozhodovací podproces – příklad 1, podproces 6 .....	72
Obr. 27 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 1 .....	73
Obr. 28 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 2 .....	74
Obr. 29 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 3 .....	75

---

Obr. 30 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 4 .....	76
Obr. 31 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 5 .....	77
Obr. 32 Rozhodovací podproces – příklad 2, podproces 6 .....	78
Obr. 33 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 1 .....	79
Obr. 34 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 2 .....	80
Obr. 35 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 3 .....	81
Obr. 36 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 4 .....	82
Obr. 37 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 5 .....	83
Obr. 38 Rozhodovací podproces – příklad 3, podproces 6 .....	84

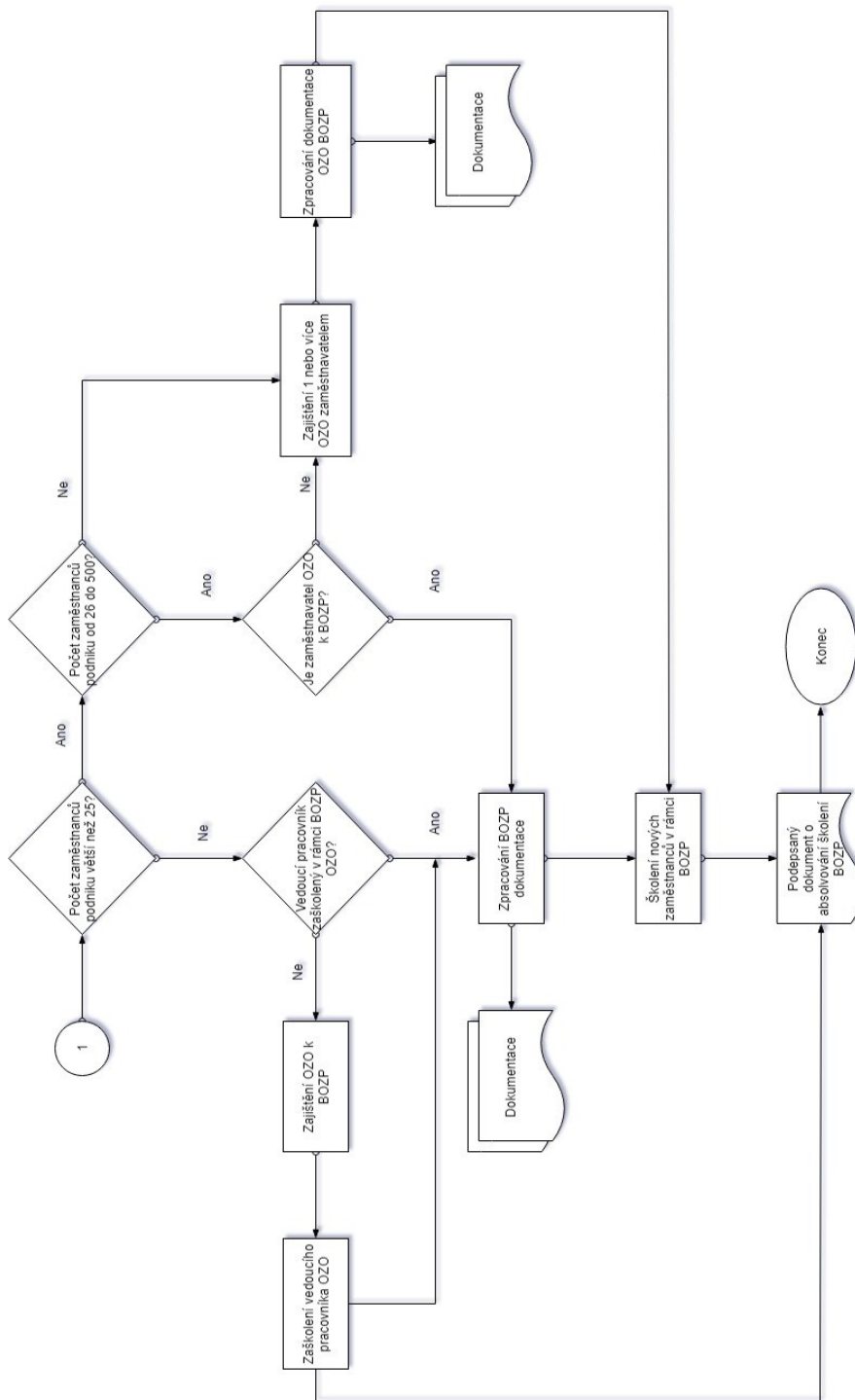
**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 Zákon č. 262/2006 Sb. [1] .....	12
Tab. 2 Zákon č. 309/2006 Sb. [1] .....	14
Tab. 3 Zákon č. 258/2000 Sb. [1] .....	16
Tab. 4 Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. [1].....	16
Tab. 5 Nařízení vlády č. 495/2001 Sb. [1].....	17
Tab. 6 Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. [1].....	18
Tab. 7 Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. [1].....	18
Tab. 8 Zjednodušená tabulka pro kategorizaci prací .....	53
Tab. 9 Příklad 1 – Firma A .....	66
Tab. 10 Příklad 2 – Firma B .....	73
Tab. 11 Příklad 3 – Firma C .....	79

**SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1 Rozhodovací proces – počet zaměstnanců .....	96
Příloha 2 Rozhodovací proces – činnosti zaměstnanců – kategorizace prací.....	97
Příloha 3 Rozhodovací proces – pracoviště podniku – ochrana .....	98
Příloha 4 Rozhodovací proces – pracoviště podniku – rizika.....	99
Příloha 5 Rozhodovací proces – pracovní doba.....	100
Příloha 6 Rozhodovací proces – Práce žen a mladistvých.....	101

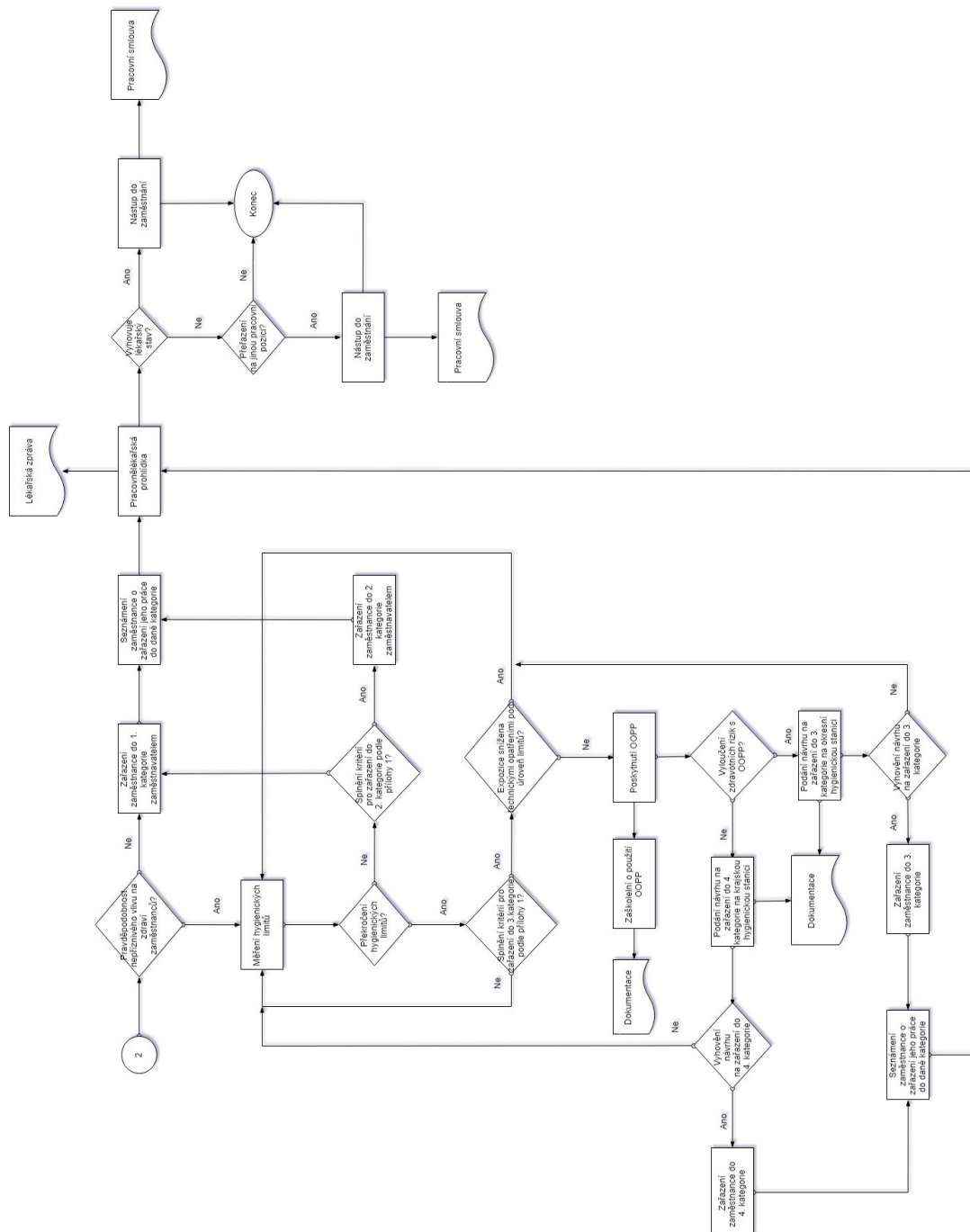
# PŘÍLOHA P I: ROZHODOVACÍ PROCES – POČET ZAMĚSTNANCŮ



Příloha 1 Rozhodovací proces – počet zaměstnanců

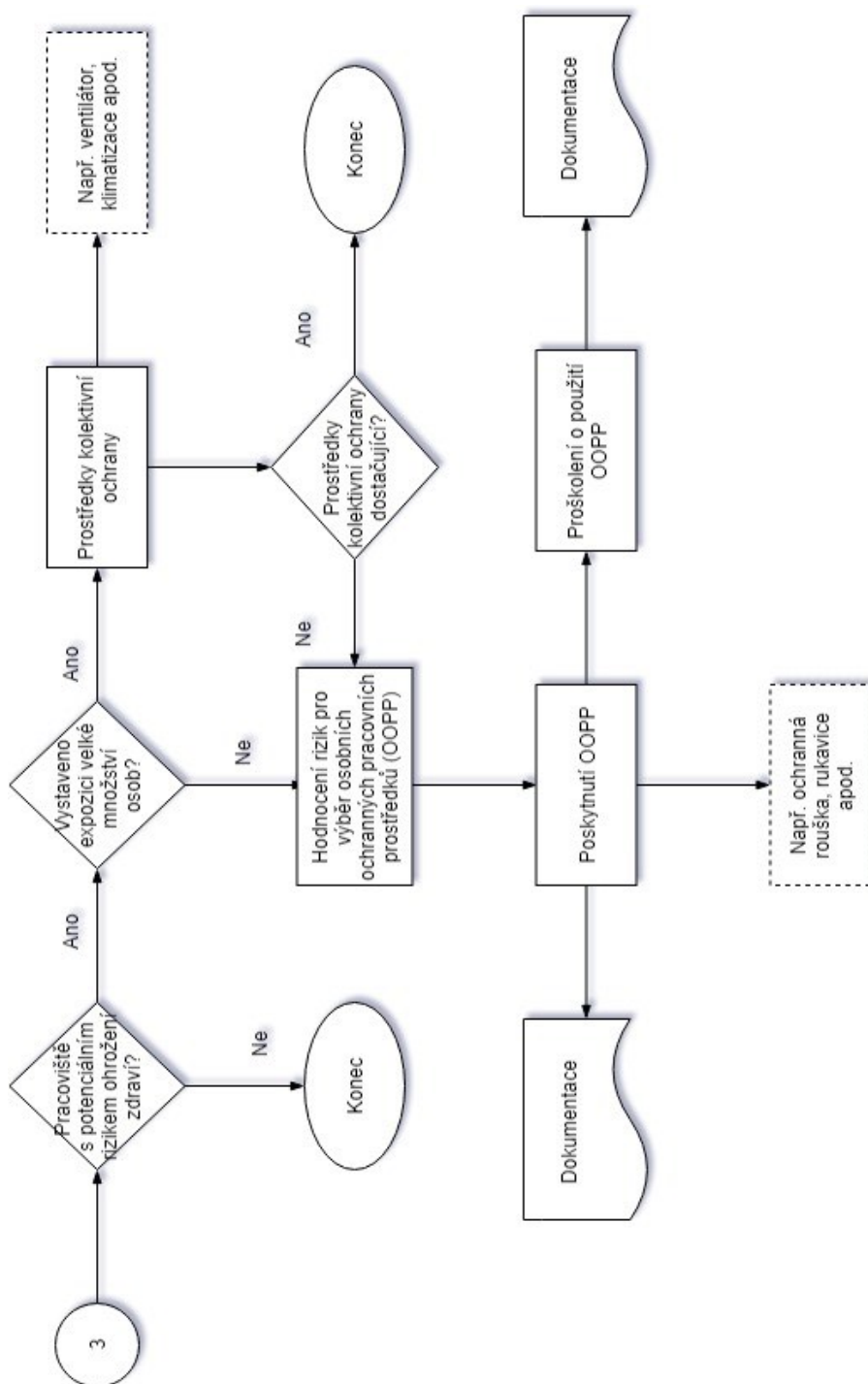


# PŘÍLOHA P II: ROZHODOVACÍ PROCES – ČINNOSTI ZAMĚSTNANCŮ – KATEGORIZACE PRACÍ



Příloha 2 Rozhodovací proces – činnosti zaměstnanců – kategorizace prací

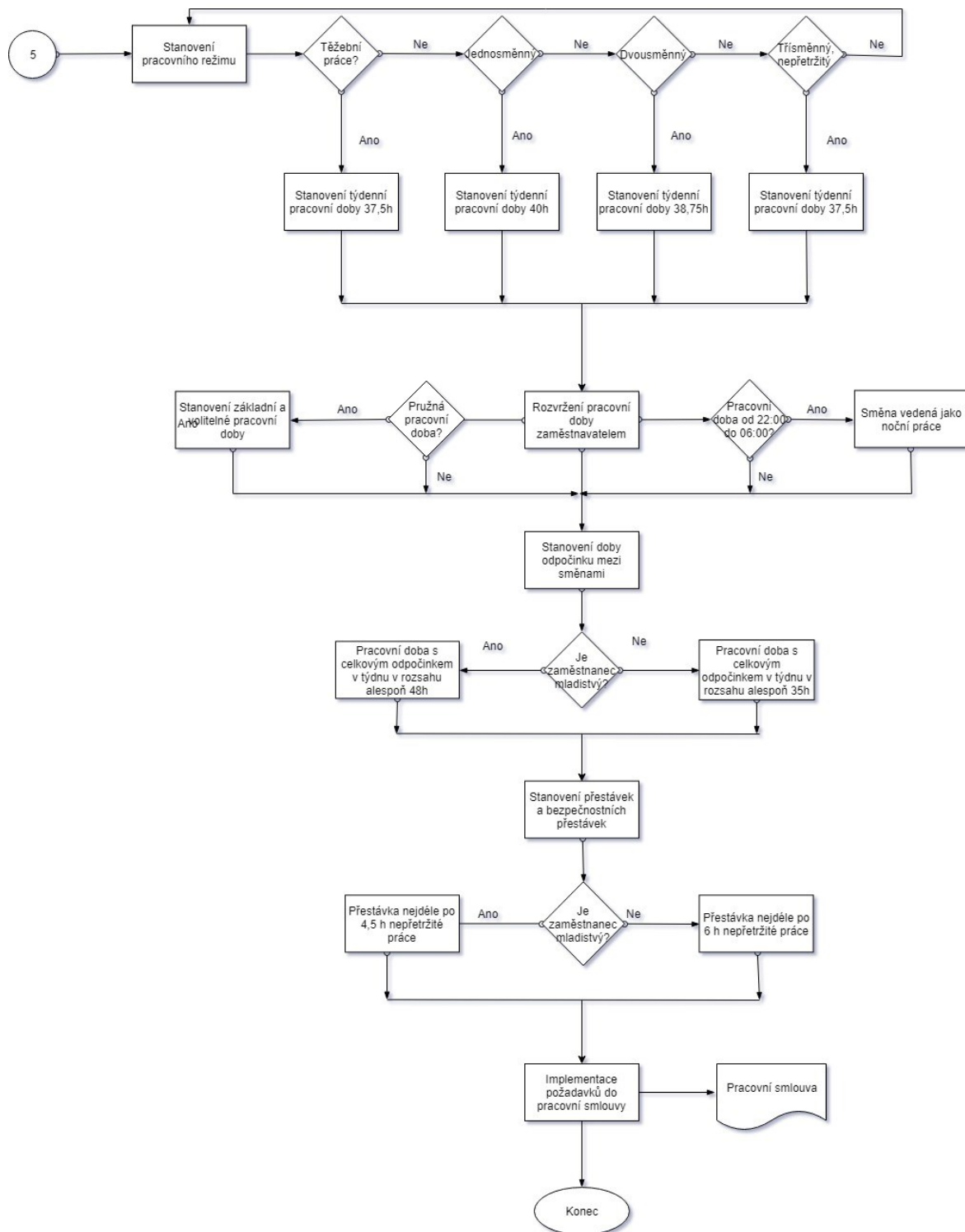
## PŘÍLOHA P III: ROZHODOVACÍ PROCES – PRACOVIŠTĚ PODNIKU – OCHRANA



Příloha 3 Rozhodovací proces – pracoviště podniku – ochrana



## PŘÍLOHA P V: ROZHODOVACÍ PROCES – PRACOVNÍ DOBA



Příloha 5 Rozhodovací proces – pracovní doba

