

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

## INSPEKCE PRÁCE VE STAVEBNICTVÍ

WORK INSPECTION IN CIVIL ENGINEERING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

BC. RADEK HUDEC

VEDOUCÍ PRÁCE

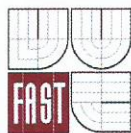
SUPERVISOR

DOC. ING. TICHÁ ALENA, PH.D.

BRNO 2015

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

HUDEC, Radek. *Inspekce práce ve stavebnictví*. Brno, 2012. 78 s. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce Doc. Ing. Tichá Alena, Ph.D.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

**Studijní program** N3607 Stavební inženýrství  
**Typ studijního programu** Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia  
**Studijní obor** 3607T038 Management stavebnictví  
**Pracoviště** Ústav stavební ekonomiky a řízení

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Diplomant** Bc. Radek Hudec


**Název** Inspekce práce ve stavebnictví

**Vedoucí diplomové práce** doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.

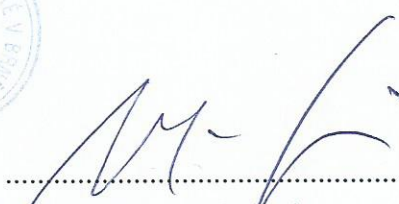
**Datum zadání diplomové práce** 31. 3. 2014

**Datum odevzdání diplomové práce** 16. 1. 2015

V Brně dne 31. 3. 2014

  
.....  
doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.  
Vedoucí ústavu



  
.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## Podklady a literatura

1. Legislativa o inspekci práce
2. Legislativa o bezpečnosti práce a ochraně zdraví
3. ŠUBRT B. a kol.: Inspekce práce a jiné kontroly zaměstnavatelů, nakladatelství ANAG 2009, Praha 2009, ISBN 978-80-7263-526-9
4. JANÁKOVÁ A.: Abeceda bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nakladatelství ANAG 2008, Praha 2008, ISBN 978-80-7263-474-3

## Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Cílem práce je představit institut inspekce práce se zaměřením na stavebnictví. Současně uvést roli koordinátora BOZP ve vztahu k inspekci práce. Uvedená zjištění podložit konkrétními příklady ze stavební praxe. Rámcová osnova:

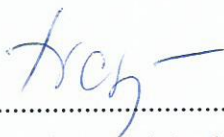
1. Úvod
2. Základní pojmy
3. Právní normy související s inspekci práce
4. Bezpečnost práce a ochrana zdraví ve stavebnictví
5. Koordinátor BOZP ve vztahu k inspekci práce
6. Konkrétní příklady ze stavebnictví
7. Vyhodnocení a závěr

Výstupem práce bude zpracovaná problematika inspekce práce a úloha koordinátora BOZP na stavbách, a to jak v teoretické tak v praktické rovině.

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



.....  
doc. Ing. Alena Tichá, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **ABSTRAKT**

Cílem diplomové práce je představit institut inspekce práce se zaměřením na stavebnictví. Dalším bodem je představení koordinátora BOZP ve vztahu k inspektorátu práce. Hlavně bych chtěl čerpat z praxe, takže budu absolvovat prohlídku staveniště jak s koordinátorem, tak s inspektorem a tyto prohlídky se budu snažit vyhodnotit.

V závěru práce bych se chtěl pověnovat prevenci rizik, kde si vyberu jednu metodu a pokusím se ji aplikovat na příkladě.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Bezpečnost práce, kontrola, stavba, práce, zákoník práce, inspekce práce, inspektorát práce, riziko, nebezpečí

## **ABSTRACT**

The aim of the diploma thesis is to present the institute of work inspection with a focus on Civil Engineering. Another focus is to present health and safety coordinator in relation with the institute of work inspection. I would like to draw from practical experience gained at work so I will visit construction sites with a coordinator and an inspector from the institute and consequently I will try to evaluate these inspections.

At the end of the thesis I will focus on risk precautions where I will apply one method with which I will solve a practical example.

## **KEY WORDS**

Health and safety, supervision, construction, work, labour code, work inspection, the institute of work inspection, risk, work related dangers

# PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

## Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 10.1.2015

.....

Bc. Radek Hudec

## **PODĚKOVÁNÍ**

Touto formou bych chtěl poděkovat vedoucímu mé diplomové práce, paní Doc. Ing. Aleně Tiché, Ph.D. za její profesionální přístup při řešení problémů, spojených se psáním této diplomové práce, za její cenné rady a připomínky a rovněž za přátelský přístup.

Dále bych chtěl poděkovat rodičům za podporu, kterou mi věnovali při mém studiu.

Motto:

*„Každý, kdo se přestane učit je starý, ať je mu 20 nebo 80. Každý, kdo se stále učí, zůstává mladý. Je nejlepší v životě zůstat mladý.“*

**HENRY FORD (\*1863 – †1947)**

# OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ POJMY.....</b>	<b>9</b>
2.1	OBECNÝ VÝZNAM SLOVA KONTROLA .....	9
2.2	VEŘEJNÁ SPRÁVA .....	<b>CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.</b>
2.3	STÁTNÍ SPRÁVA.....	<b>CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.0</b>
2.4	KONTROLA VEŘEJNÉ SPRÁVY.....	<b>CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.0</b>
<b>3</b>	<b>INSPEKCE PRÁCE A PRÁVNÍ NORMY .....</b>	<b>111</b>
3.1	HISTORIE INSPEKCE PRÁCE V ČESKÝCH ZEMÍCH.....	111
3.2	HISTORIE INSPEKCE PRÁCE V ZAHRANIČÍ .....	121
3.3	STÁTNÍ ÚŘAD A OBLASTNÍ INSPEKTORÁTY .....	122
3.3.1	<i>Postavení orgánů inspekce práce a jeho hlavní činnost .....</i>	122
3.3.2	<i>Postavení inspektorátu ve státní správě .....</i>	133
3.3.3	<i>Organizační struktura SÚIP Opava .....</i>	133
3.3.4	<i>Oblastní inspektoráty .....</i>	144
3.3.5	<i>Kontroly v roce 2013 ve stavebnictví.....</i>	155
3.4	ZÁKON Č. 251/2005 SB., O INSPEKCI PRÁCE V PLATNÉM ZNĚNÍ .....	155
3.4.1	<i>Působnost inspektorátu a úřadů dle zákona č. 251/2005 Sb. o inspekci práce v platném znění .....</i>	16
3.4.2	<i>Typy kontrol .....</i>	17
3.4.3	<i>Práva a povinnosti inspektora .....</i>	17
3.4.4	<i>Postup inspektora při kontrole .....</i>	18
3.5	ZÁKONÍK PRÁCE .....	19
<b>4</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE VE STAVEBNICTVÍ.....</b>	<b>200</b>
4.1	CHARAKTERISTIKA PŘEDPISŮ VE STAVEBNICTVÍ .....	200
4.2	PŘEDVÝROBNÍ PŘÍPRAVA STAVEB.....	200
4.3	ZÁKLADNÍ POVINNOSTI ZHOTOVITELE A ZADAVATELE STAVBY .....	200
4.4	PRACOVNÍ MÍSTĚ S NEBEZPEČÍM PÁDU Z VÝŠKY NEBO DO HLOUBKY .....	211
4.4.1	<i>Kolektivní zajištění .....</i>	222
4.4.2	<i>Prostředky osobní ochrany.....</i>	233
4.5	MONTÁŽNÍ PRÁCE .....	233
4.6	ZEMNÍ PRÁCE.....	244
4.7	BOURACÍ A REKONSTRUKČNÍ PRÁCE.....	255
4.8	STROJE A STROJNÍ ZAŘÍZENÍ .....	255
4.9	PLÁN BOZP .....	266



4.9.1	Textová část Plánu BOZP .....	26
4.9.2	Přílohová část Plánu BOZP .....	27
4.9.3	Kdy se zpracovává Plán BOZP .....	27
<b>5</b>	<b>KOORDINÁTOR BOZP VE VAZBĚ K INSPEKCI PRÁCE .....</b>	<b>29</b>
5.1	KOORDINÁTOR BOZP .....	29
5.1.1	Historie koordinátora BOZP .....	29
5.1.2	Cíl působení koordinátora .....	29
5.1.3	Úkoly a povinnosti koordinátora .....	300
<b>6</b>	<b>PŘÍKLADY Z PRAXE .....</b>	<b>32</b>
6.1	DOSTAVBA A REKONSTRUKCE AREÁLU FAST V BRNĚ .....	32
6.1.1	Zápis z prohlídky stavby „Dostavba a rekonstrukce“ FAST Brno 1.9. 2012.....	34
6.1.2	Zápis z prohlídky stavby „Dostavba a rekonstrukce“ FAST Brno 8.9. 2012...	411
6.2	KONTROLA Z POHLEDU INSPEKTORA SÚIP .....	45
<b>7</b>	<b>ŘÍZENÍ RIZIK BOZP .....</b>	<b>49</b>
7.1	POJEM RIZIKO A NEBEZPEČÍ .....	49
7.2	METODA VYHODNOCENÍ RIZIK FMEA .....	49
7.2.1	Názvosloví .....	50
7.2.2	Princip metody .....	50
7.3	METODA VYHODNOCENÍ RIZIK PNH .....	533
7.4	APLIKACE METODY V PRAXI .....	54
<b>8</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>72</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>74</b>
	<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>75</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>76</b>
	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>78</b>
	<b>SEZNAM VZORCŮ .....</b>	<b>78</b>

# 1 ÚVOD

Téma diplomové práce, „Inspekce práce ve stavebnictví,“ jsem si vybral, protože mě zajímala problematika bezpečnosti práce ve stavebnictví a s tím spjata práce koordinátorů bezpečnosti práce a stanovení pracovních rizik ve stavebnictví. Téma pro mě bylo velmi zajímavé, jelikož jako stavbyvedoucí se s problémy bezpečnosti práce setkávám neustále.

Diplomovou práci jsem si rozdělil na dvě části teoretickou, kde popisují jednotlivé činitele podílející se na dodržování bezpečnosti práce a část praktickou, kde na příkladech ukazují vady a nedostatky spojené s bezpečností.

První kapitola se zabývá vymezením základních pojmů spjaté s inspekcí práce.

Druhá kapitola je zaměřena na zákony související s inspekcí práce a je zde i podrobně popsán Státní úřad inspekce práce, jakožto nejvyšší kontrolní úřadu v České republice.

Třetí kapitola teoreticky popisuje bezpečnostní opatření ve stavebnictví. Jsou zde rozděleny ty nejkritičtější úseky v nedodržování bezpečnosti práce, dále jsou zde popsána opatření, která vedou ke správnému fungování a zvládnutí dané problematiky.

Ve čtvrté budu popisovat bezpečnost práce ve stavebnictví, budu se snažit popsat nejdůležitější činnosti ve stavebnictví např. zemní práce, bourací. Dále se zaměřím na plán BOZP, který je pro zajištění bezpečí nezbytný

V páté a šesté kapitole se zaměřuji na vztah koordinátora ve vztahu k inspekcí práce, popisují, kdy je koordinátor BOZP nutný a kdy ne. Pomocí koordinátora pana Dis. Jaroslava Holečka, jsem si vyzkoušel práci koordinátora a to Vám přiblížím na konkrétním příkladě, dále přiblížím práci inspektora, také na daném příkladě.

Kapitola sedmá je zaměřena na určení bezpečnostních rizik stavební výroby, kdy popisují dvě metody sloužící k určení rizik v mém pracovním prostředí. Na konkrétním příkladě budu metodu aplikovat. Jde o metodu velice problematickou, ale jde o takovou zlatou tečku mé diplomové práce.

Mnou zjištěné věci týkající se tématu budou popsány a vyhodnoceny v závěru.

## 2 ZÁKLADNÍ POJMY

### 2.1 OBECNÝ VÝZNAM SLOVA KONTROLA

Kontrola jako taková tu byla již od pradávna, a lze říci, že má v našich zemích mnohaletou tradici, protože první kontrolní instituce (Dvorská účetní komora) zde byla založena již v roce 1761. Vymezit však samotný pojem kontroly je značně obtížné. Tato skutečnost je dána především nejednotností přístupů k jeho ohraničení, a tak je možno v odborné literatuře nalézt řadu definicí pojmu kontrola. [5]

Samotné slovo kontrola vychází z latinského spojení předložky „contra“ – proti a slova „rotulus“ – svitek, čili něco jako „protizápis“. Toto pojetí kontroly vedlo k jejímu úzkému chápání. Byla spojována pouze se zkoumáním správnosti vedení určitých dokumentů, účtů a účetních knih. Z toho pak plynul názor, že kontrola je ve své podstatě činností finančních úředníků a účetních. Postupem času se ovšem pojem kontrola rozšířil do všech ostatních oborů lidské činnosti. [5]

Kontrola měla také odlišný historický význam v kontinentální Evropě, kde označovala spíše shodu kopie a originálu a v angloamerickém světě, kde znamenala v první řadě ovládání a řízení.

Obecně bývá v teorii uváděno šest následujících typů pojetí kontroly: informační, regulační, institucionální, represivní, motivační a výchovné. [5]

Pokud bychom se zabývaly druhy kontroly, je jich vymezeno mnoho. Uvedu tedy jen některé s přímým vztahem k veřejnému sektoru:

- dle vztahu k objektu kontroly existuje kontrola *vnější* a *vnitřní*.
- dle subjektu kontroly se může jednat o kontrolu *individuální* nebo *koordinovanou*.
- na základě časového vztahu kontroly a kontrolované činnosti můžeme hovořit o kontrole *předběžné, průběžné, následné, soustavné a občasné*.
- podle systému kontroly lze členit kontrolu na *plánovitou* a *operativní*.
- na základě organizačního vztahu se dělí kontrola na *vertikální* a *horizontální*.
- podle vztahu kontroly k podstatě věci ji dělíme na kontrolu *formální* a *neformální (věcná)*.
- podle odbornosti při výkonu kontroly hovoříme o *odborné (profesionální)* a *laické (občanské)* kontrole. [5]

V užším slova smyslu je dnes kontrola pojmem vyhrazovaným pro specializovanou správní činnost, tedy pro kontrolu vykonávanou odborníky.

## **2.2 PRÁCE**

Jde o rozumovou aktivitu, zajišťuje existenci, umožňuje sociální komunikaci a je prostředkem k seberealizaci člověka. Práce člověka formuje, ovlivňuje, rozvíjí jeho odbornost a kvalifikaci. Pro člověka má morální význam. Vztah člověka k práci je určován historicky se utvářejícími společenskými poměry, stavem společnosti, dosaženou úrovní výrobních sil a vztahů. Cíl práce je vytváření společenských hodnot materiálních i duchovních. [1]

## **2.3 ERGONOMIE**

Je věda, která se zabývá studiem podmínek ovlivňující množství a kvalitu vykonané práce z hlediska pracovníka. Přispívá ke sladění vztahů mezi nároky techniky, technologie a organizace práce na člověka a možnostmi člověka tyto nároky plnit. Ergonomie nemá vlastní metody analýzy. Využívá poznatky z vědních disciplín:

- Fyziologie práce
- Psychologie práce
- Sociologie práce
- Hygiena práce[4]

## **2.4 BEZPEČNOST PRÁCE**

Bezpečnost práce je stav pracovních podmínek zabraňujících působení nebezpečných činitelů pracovního procesu na zaměstnance popřípadě na další osoby - je zajišťována zejména stanovením a dodržováním požadavků na pracoviště (uspořádání, vybavení), bezpečností technických zařízení, vhodnou organizací práce, vhodnými technologickými a pracovními postupy, požadavky na zdravotní a odbornou způsobilost zaměstnanců. [4]

## 3 INSPEKCE PRÁCE A PRÁVNÍ NORMY

### 3.1 HISTORIE INSPEKCE PRÁCE V ČESKÝCH ZEMÍCH

První zmínka byla **na přelomu 13. a 14. století**, kdy za panování krále Václava II. vznikl zvláštní *horní zákoník* pro Kutnou horu. Cílem tohoto zákoníku bylo zajištění bezpečnosti práce v dolech. Obsahoval mimo jiné i pracovní právo a právní pravidla. Pravidla obsahovala technické náležitosti podzemních pracovišť. Zákon byl na svou dobu velice pokrokový, byl přeložen do několika evropských jazyků.

Další právní úpravy této problematiky se pojí k rozvoji průmyslové výroby v **první polovině 19. století**. V této době bylo dnešní území České republiky součástí Rakouska - Uherska. Zde to byl hlavně *všeobecný občanský zákoník* z roku **1811**, ten ukládal zaměstnavateli pečovat o to, aby byl chráněn život a zdraví zaměstnance. [1]

V roce 1852 je vydán konkrétnější ustanovení v trestním zákoně číslo 117 říšského zákoníku. Zákon už obsahoval sankce za nedodržení předpisů pro provoz parních strojů a také pro mistra stavitelského, kterému se lešení nebo stavení sesunulo.

V roce 1858 byl vydán „*Živnostenský řád*“ (zákon č. 22/1858 říšského zákoníku).

Roku 1883 zákonem č. 117 byli ustanoveni živnostenští inspektoři, měli postavení státních úředníků. Inspektor kontroloval všechny živnostenské podniky jednoho nebo několika okresů. Hlavním úkolem bylo kontrolovat dodržování zákonných předpisů jak ze strany zaměstnavatele, tak i zaměstnanců. Zákon upravoval bezpečnost práce a technickou bezpečnost zařízení. [1]

Ve 20. Století po vzniku samostatného Československa byly rakouské živnostenské zákony převzaty a živnostenská inspekce byla podřízena ministerstvu sociální péče a pokračovala v činnosti až do roku 1952 s tím, že její činnost byla rozšířena i na domácí dělníky. S rozvojem kapitalismu docházelo k právním úpravám.

V roce 1921 byl vypracován návrh zákona o inspekci práce. Návrh rozšiřoval působnost inspekce na téměř všechny námezdně pracující bez ohledu na druh a velikost podniku. Tímto bohužel nerealizovaným zákonem jsme předběhly ostatní svět o mnoho let, neboť mezinárodní organizace práce přijala úmluvu č. 81 o inspekci práce v průmyslu až v roce 1947. Tento stav trval až do roku 1951. [1]

V roce 1938 byl vydán základní předpis bezpečnosti práce, ten platil 44 let. Šlo o vládní nařízení č. 41/1938 Sb., kterým byly vydány všeobecné předpisy na ochranu života a zdraví pomocných dělníků. V roce 1951 měl pravomoc projednávat státní

normy, vydávat bezpečnostní předpisy. Současně musel být vybaven potřebným oprávněním např. ukládání sankcí organizacím i odpovědným osobám za porušení předpisů o bezpečnosti práce.

Český úřad bezpečnosti práce podle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, Český báňský úřad dle zákona č. 41/1957 Sb., o využití nerostného bohatství, stanovil společnou vyhláškou č. 151/1969 Sb., to která zařízení se považují za vyhrazená technická zařízení, poněvadž mohou způsobit zvýšené ohrožení života, zdraví nebo majetku. Jejich projektanti a výrobci včetně montážních organizací nebo provozovatelé měli zvláštní povinnosti k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Za tato zařízení se považovala plynová, elektrická a zdvihací zařízení.

## **3.2 HISTORIE INSPEKCE PRÁCE V ZAHRANIČÍ**

Hlavním místem byla Velká Británie, kdy vlivem velké průmyslové revoluce v 19. století vznikla inspekce práce. Dohled nad dodržováním zákonů vykazovali dobrovolné kontrolní výbory, později se jednalo o inspektory práce, ti zahájily svou činnost roku 1833. Zaměřili se na kontroly dodržování stanovené pracovní doby a pracovní podmínky dětí. Toto je chápáno jako vznik moderního systému inspekce práce, tak jak je chápán i nyní. [8]

## **3.3 STÁTNÍ ÚŘAD A OBLASTNÍ INSPEKTORÁTY**

Úřad byl založen v 1. 7. 2005 na základě zákona č. 251/2005 Sb. o inspekci práce. Tímto došlo k zániku Českého úřadu bezpečnosti práce spolu s jednotlivými inspektoráty. Úřad má své sídlo v Opavě.

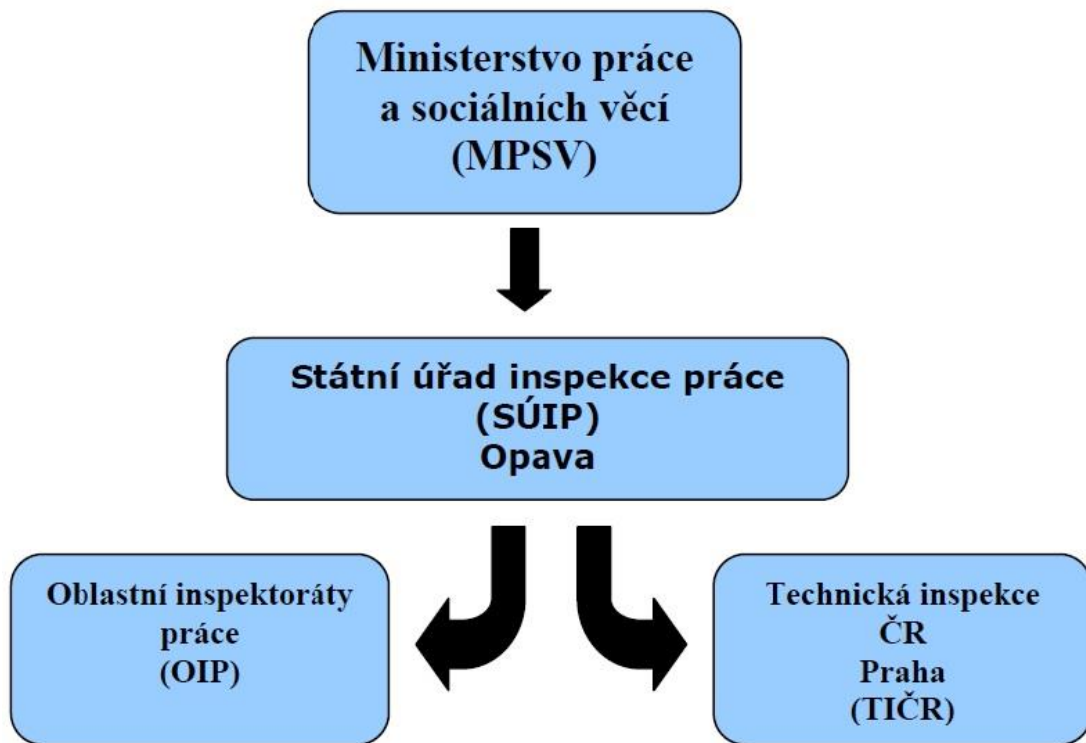
### **3.3.1 POSTAVENÍ ORGÁNŮ INSPEKCE PRÁCE A JEHO HLAVNÍ ČINNOST**

Státní úřad inspekce práce a oblastní inspektoráty práce kontrolují dodržování vyplývající z právních předpisů, které vznikají zaměstnancům, příslušnému obvodovému orgánu, radě zaměstnanců nebo zástupců pro oblast bezpečnosti a ochrany pracovních vztahů, pracovních podmínek, zajištění bezpečnosti práce a bezpečnosti provozu technických zařízení se zvýšenou mírou ohrožení života a zdraví a bezpečností provozu vyhrazených technických zařízení. Státní úřad není jen úřadem kontrolním, nýbrž i úřadem odvolacím a poradenským. Základní filosofií úřadu je

především dobré preventivní působení v oblastech své činnosti před následným uplatňováním sankcí. Hlavní politickou vizí je docílit toho, aby se staly úřady současnosti. To zahrnuje pružnou reakci na měnící se právní i hospodářskou situaci u nás a úzkou spolupráci s organizací inspekce práce ostatních členských zemí Evropské unie.

### 3.3.2 POSTAVENÍ INSPEKTORÁTU VE STÁTNI SPRÁVĚ

Nadřízeným orgánem Státního úřadu inspekce práce je Ministerstvo práce a sociálních věcí v České republice. Podřízenými orgány úřadu jsou jednotlivé oblastní inspektoráty práce, kterých je celkem osm. Státní úřad inspekce je organizační složkou státu dle zákona č. 219/2009 Sb. v platném znění. Oblastní jsou vnitřní organizační jednotkou.

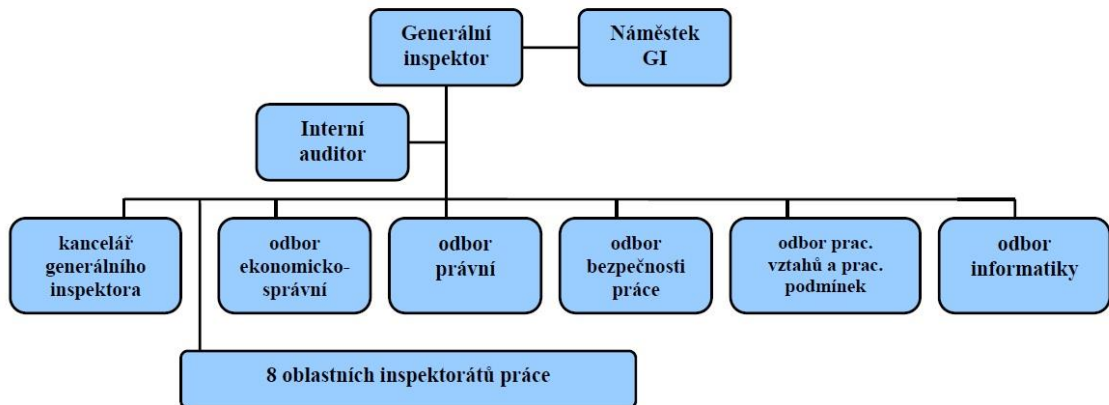


Obr. 3-1: Struktura ve státní správě [8]

### 3.3.3 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA SÚIP OPAVA

Ministr práce a sociálních věcí jmenuje do hlavní funkce inspektorátu generálního inspektora. Ten je zastupován náměstkem. Státní úřad inspekce práce se rozděluje na

šest úseků tzv. odborů. V jejich čele stojí ředitelé jednotlivých odborů. Vnitřní kontroly jsou prováděny vnitřním auditorem, ten je podřízeným generálního inspektora.

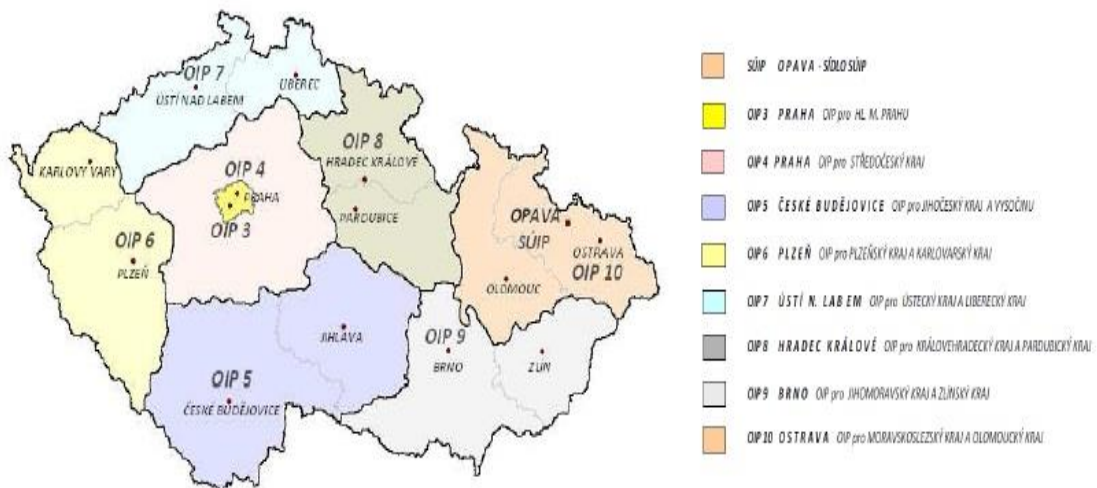


Obr. 3-2: Struktura SÚIP OPAVA[8]

### 3.3.4 OBLASTNÍ INSPEKTORÁTY

U nás máme celkem osm oblastních inspektorátů, které spadají pod státní úřad inspekce práce. V čele každého stojí vedoucí inspektor, který podléhá přímo generálnímu inspektorovi. Každý oblastní inspektorát ve své činnosti pokrývá celkem dva kraje (s výjimkou hlavního města Prahy a Středočeského kraje).

Mapa působnosti oblastních inspektorátů práce:



Obr. 3-3: Mapa působnosti[8]



### **3.3.5 KONTROLY V ROCE 2013 VE STAVEBNICTVÍ**

Jelikož stavebnictví vykazovalo nárůst smrtelných úrazů v roce 2012, tak se v roce 2013 zvýšil počet kontrolovaných stavenišť. Nejčastěji se jednalo o úrazy při pádu z výšky, ty představují 50 % všech smrtelných úrazů ve stavebnictví. Druhou nejčastější profesí, kde docházelo k úrazům, jsou zemní práce.

Inspektoři se zaměřili především na dodržování předpisů a na bezpečný způsob práce. Kontroly byly zaměřeny na zajišťování při práci ve výškách, zemních pracích a při manipulování s materiálem.

V rámci každé kontroly bylo rovněž poskytnuto i základní poradenství týkající se BOZP.

Bylo provedeno celkem 842 kontrol, kdy bylo kontrolováno celkem 790 subjektů, bylo zjištěno 2389 nedostatků.

Mezi nejčastější porušení patří:

- nebyly zajištěny informace a pokyny o BOZP zaměstnancům
- nedostatečná kontrola technických zařízení a nedostatečné zajištění školení zaměstnancům. [7]

## **3.4 ZÁKON Č. 251/2005 SB., O INSPEKCI PRÁCE V PLATNÉM ZNĚNÍ**

Zákon upravuje zřízení a postavení orgánů inspekce práce jako kontrolních orgánů na úseku dodržování a ochrany pracovněprávních vztahů a pracovních podmínek, působnost a příslušnost orgánů inspekce práce, práva a povinnosti inspektorů a kontrolovaných osob při kontrole a sankce za porušení stanovených povinností.

Zákon byl vydán 3. května 2005. Dříve kontrolu nad dodržováním pracovněprávních předpisů prováděly úřady práce. Nový zákon ponechává úřadům práce kontrolní působnost v oblasti zaměstnanosti (zejména zákon o zaměstnanosti č. 435/2004 Sb.) a při ochraně zaměstnanců při platební neschopnosti zaměstnavatele (zákon č. 118//2000 Sb.). Dodržování ostatních pracovněprávních předpisů, včetně předpisů k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, budou kontrolovat inspektoráty práce.

### **3.4.1 PŮSOBNOST INSPEKTORÁTU A ÚŘADŮ DLE ZÁKONA Č. 251/2005 SB. O INSPEKCI PRÁCE V PLATNÉM ZNĚNÍ**

Rozsah kontroly, kterou provádějí úřad a inspektoráty, zákon vymezuje ne odkazem na příslušné právní předpisy, ale věcným vymezením příslušných právních předpisů, které upravují pracovněprávní vztahy. Předmětem kontroly je dodržování povinností vyplývajících z právních předpisů, z nichž vznikají zaměstnancům, příslušnému odborovému orgánu nebo radě zaměstnanců (případně zástupci pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), práva a povinnosti v pracovněprávních vztazích. Vedle zákoníku práce se zejména jedná o předpisy týkající se:

- odměňování zaměstnanců (např. zákon o mzdě a zákon o platu),
- náhrady mzdy nebo platu a náhrady výdajů zaměstnancům,
- pracovní doby a doby odpočinku (např. dovolená na zotavenou),
- zajištění bezpečnosti práce, provozu technických zařízení,
- zaměstnávání zaměstnankyň, mladistvých zaměstnanců, zaměstnanců pečujících o děti, jakož i zaměstnanců, kteří prokázali, že převážně sami dlouhodobě pečují o převážně nebo úplně bezmocnou osobu,
- výkonu umělecké, kulturní, sportovní a reklamní činnosti dětí. [6]

Předmětem kontroly jsou i kolektivní smlouvy v částech, ve kterých jsou upraveny individuální pracovněprávní nároky zaměstnanců vyplývající z právních předpisů, vnitřních předpisů podle §21 zákoníku práce (dále též „ZP“).

Jedná se např. o:

- zvýšení odstupného o další násobky průměrného výdělku nad zákonnou dvouměsíční hranici (§60a ZP),
- nároky vyplývající z dalšího zkrácení pracovní doby bez snížení mzdy, např. ze zdravotních důvodů (§83a odst. 4 ZP),
- nárok zaměstnance na prodloužení dovolené na zotavenou u podnikatelských subjektů o další týdny nad výměru stanovenou v zákoníku práce (§102 odst. 2 ZP). Prodloužení dovolené není limitováno jedním týdnem, ale může být prodloužena o další týdny. Délka takto určené dovolené je závislá na rozhodnutí vedení zaměstnavatele,

- o poskytnutí náhrady za opotřebení vlastního nářadí zaměstnance, zařízení a předmětů potřebných pro výkon práce, pokud jich používá se souhlasem zaměstnavatele (§131 ZP),
- o nároky zaměstnanců na pracovní volno v obecném zájmu a stanovení příznivějších podmínek poskytování tohoto volna a náhrady mzdy. Pro zaměstnavatele, kteří neprovozují podnikatelskou činnost, lze takto stanovit pouze nároky na pracovní volno bez náhrady mzdy (§124 odst. 5 ZP). [6]

### **3.4.2 TYPY KONTROL**

Kontroly jsou orgány inspekce práce prováděny pomocí předem připraveného ročního programu. Program je schvalován vyššími odborovými orgány a organizacemi zaměstnavatelů. Hlavní slovo při schválení má Ministerstvo práce a sociálních věcí. Působnost orgánů se vztahuje na:

- zaměstnavatele a na jejich zaměstnance,
- právnické osoby, u kterých jsou vykonávány veřejné funkce,
- fyzické osoby, které vykonávají veřejné funkce,
- podnikající fyzické nebo právnické osoby,
- fyzické osoby, které jsou zaměstnavateli a sami též pracují,
- spolupracujícího manžela nebo dítě podnikající fyzické osoby,
- fyzickou nebo právnickou osobu, která je zadavatelem stavby,
- zhotovitele stavby a na fyzickou nebo právnickou osobu, která se na zhotovení podílí,
- koordinátora BOZP na staveništi,
- právnické osoby vykonávající činnost školy nebo školského zařízení,
- právnické a fyzické osoby, u kterých je prováděn výkon umělecké, kulturní, sportovní a reklamní činnosti dětmi. [1]

### **3.4.3 PRÁVA A POVINNOSTI INSPEKTORA**

Inspektor smí při kontrole:

- vstupovat do objektů, zařízení kontrolované osoby
- požadovat poskytnutí pravdivých a úplných informací o věcech týkajících se kontroly,
- požadovat předložení dokladů,
- pořizovat kopie nebo výpisy z dokladů

- zajistit doklady
- odebrat k rozboru vzorek materiálů
- uložit pořádkovou pokutu aj.

Při výkonu kontroly je inspektor povinen:

- prokázat se svým služebním průkazem, který je oprávněný k provedení kontroly,
- chránit práva a právem chráněné zájmy kontrolované osoby,
- zabezpečit ochranu dokladů,
- zachovat mlčenlivost
- zjistit při kontrole skutečný stav, doložit kontrolní zjištění a pořídít o výsledku kontroly protokol.

Kontrolovaná osoba je povinna při kontrole poskytnout pravdivé a úplné informace, poskytovat inspektorovi podmínky pro výkon kontroly a dostavit se na žádost inspektora k projednání výsledků kontroly. [8]

#### **3.4.4 POSTUP INSPEKTORA PŘI KONTROLE**

Inspektor:

- může vykonat kontrolu, jestliže je při jejím zahájení přítomen:
  - člen statutárního orgánu kontrolované osoby,
  - zástupce kontrolované osoby,
  - zaměstnanec kontrolované osoby,
  - spolupracující rodinný příslušník,
  - fyzická osoba vykonávající nebo zabezpečující činnost, která je předmětem činnosti kontrolované osoby,
- informuje o zahájení kontroly příslušný odborový orgán (radu zaměstnanců, zástupce zaměstnanců pro oblast BOZP),
- pořídít o výsledku kontroly protokol, který musí obsahovat:
  - označení kontrolního orgánu a kontrolního pracovníka,
  - označení kontrolované osoby,
  - místo a čas provedení kontroly,
  - předmět kontroly,
  - popis zjištěných skutečností s uvedením nedostatků a porušených právních předpisů,

- označení dokladů a ostatních materiálů, o které se kontrolní zjištění opírá,
- záznam o pořízení kopií a výpisů z dokladů,
- seznámí s obsahem protokolu kontrolovanou osobu a předá jí jeho stejnopis.

### **3.5 ZÁKONÍK PRÁCE 262/2006 SB. V PLATNÉM ZNĚNÍ**

Zákon upravuje právní vztahy, které vznikají při výkonu závislé práce mezi zaměstnanci a zaměstnavateli, tyto vztahy nazýváme pracovněprávními. Dále upravuje právní vztahy kolektivní povahy. Právní vztahy kolektivní povahy, související s výkonem závislé práce nazýváme vztahy pracovněprávními. Zákoník práce zpracovává příslušné předpisy Evropské unie, upravuje také některé právní vztahy před vznikem pracovněprávních vztahů, rovněž upravuje některá práva a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců při dodržování režimu dočasné práce neschopného pojištěnce podle zákona o nemocenském pojištění a některé sankce za jeho porušení.

Zákoník práce má čtrnáct důležitých částí, každá část je rozdělena na jednotlivé hlavy.

Důležitou součástí zákoníku práce, kterou jsem použil v diplomové práci, je část sedmá, která se zabývá prevencí rizik. [6]

## **4 BEZPEČNOST PRÁCE VE STAVEBNICTVÍ**

### **4.1 CHARAKTERISTIKA PŘEDPISŮ VE STAVEBNICTVÍ**

Pro bezpečné provádění stavebních prací, je hlavním prováděcím předpisem nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi. Zmíněné nařízení vlády představuje prováděcí předpis k zákonu č. 309/2006 SB., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy. Dalším důležitým předpisem, který je nutno zmínit a dodržovat je nařízení vlády č. 362/2005 Sb., kterým se upravují nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky. Toto všechno zpracovávají příslušné předpisy Evropských společenství a upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a také pro činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

### **4.2 PŘEDVÝROBNÍ PŘÍPRAVA STAVEB**

Bezpečnosti práce je nutné se věnovat již při zpracování projektové dokumentace, která je předkládána ke stavebnímu řízení. Projekt musí být podkladem pro vytvoření předpokladů pro bezpečnou realizaci stavebního díla. Tuto povinnost ukládá projektantovi vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. V souhrnné zprávě projektu má být uveden způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků a součástí technické zprávy je stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví a dále pak i plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, kdy je zákonem č. 309/2006 Sb. požadován.

### **4.3 ZÁKLADNÍ POVINNOSTI ZHOTOVITELE A ZADAVATELE STAVBY**

Hlavní povinností zhotovitele je zajistit, aby zaměstnanci měli příslušnou zdravotní a odbornou způsobilost, a udělit jim pokyny k činnostem, které mají provádět. Dále musí zajistit, aby činnosti zaměstnavatele a práce jeho zaměstnanců byly organizovány, koordinovány a prováděny tak, aby současně byli chráněni také zaměstnanci dalšího zaměstnavatele. Pak podle ohrožení, které pro pracovníka vyplývá z prováděných prací, popřípadě rizika pracoviště, musí být zaměstnanci vybaveni příslušnými

osobními ochrannými pracovními prostředky a dále vhodnými pracovními pomůckami a prostředky.

Mezi povinnosti zadavatele je určit koordinátora pro přípravu a určit koordinátora pro realizaci na konkrétní stavbu (požadavky na určení koordinátora více kapitola 5). Další důležité povinnosti jsou, že musí zadavatel na příslušný inspektorát práce dodat nejpozději do 8 dnů ohlášku o zahájení stavebních prací. Stejnopis tohoto oznámení musí být vyvěšen u vstupu na staveniště. Zadavatel také zajišťuje zpracování plánu BOZP, pokud je na staveništi vykonávána práce vystavující fyzickou osobu ohrožení na životě a délka stavebních prací přesáhne 30 pracovních dnů.

#### **4.4 PRACOVISŤE S NEBEZPEČÍM PÁDU Z VÝŠKY NEBO DO HLOUBKY**

Zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení.

Práce ve výškách a nad volnou hloubkou patří ve stavebnictví k nejrizikovějším. Takové práce jsou často příčinou smrtelných a závažných úrazů.

Ochrana proti pádu, propadnutí nebo sklouznutí je dostatečná, pokud je provedena kolektivní ochrana nebo prostředky osobní ochrany. Zajištění pracovníka musí být provedeno na všech pracovištích a komunikacích nad vodou nebo jinými nebezpečnými látkami a to nezávisle na výšce. Od výšky 1,5 m musí být zajištěna proti pádu osob všechna pracoviště a komunikace. Ochrana pracovníků pod stanovenou hranicí 1,5 m je zaměstnavatelem řešena dle charakteru a rizika dané práce. V případě, že se pracuje na souvislých plochách ve výšce, není nutno zajišťovat celou plochu, ale pouze místo práce včetně přístupových komunikací. Kolektivní zajištění pak přesahuje krajní polohy pracovní plochy nebo komunikací minimálně o 1,5 metru. Ve směru do plochy souvisle lze použít zábranu.

Ochrana proti pádu se nevyžaduje, jestliže se pracoviště nebo komunikace nacházejí na plochách se sklonem do 10° včetně vodorovné roviny a jsou vymezeny zábranou. Tím je myšleno jednotkové zábradlí o výšce 1,1 m, které není určeno k ochraně proti pádu a to ani osob ani předmětů. Tato zábrana musí být umístěna minimálně 1,5 m od hrany pádu. Dále se ochrana proti pádu nevyžaduje při zděnění, je-li místo práce uvnitř objektu 60 cm pod rovinou zdi, na které se pracuje. Při postupu prací do výšky se zároveň musí zakrývat všechny otvory nebo prohlubně, jejichž kratší

rozměr nebo průměr je 25 cm. K zakrytí se používají ochranné poklopy, které není možno při běžném provozu odstranit nebo poškodit a které mají únosnost odpovídající předpokládanému provozu. K zajištění je možno použít zábradlí.

#### 4.4.1 KOLEKTIVNÍ ZAJIŠTĚNÍ

Konstrukce kolektivního zajištění musí být dostatečně pevné a odolné vůči vnějším silám a nepříznivým vlivům, aby nemohlo dojít k jejich porušení, deformaci nebo ztrátě stability. Musí být upevněny tak, aby přípoje bezpečně unesly předpokládané zatížení. Únosnost kolektivního zatížení musí být prokázána statickým výpočtem nebo jiným dokladem. Mezi konstrukce kolektivního zajištění patří:

- *ochranné konstrukce*, což jsou konstrukce zabraňující pádu osob nebo materiálu a předmětů z volných okrajů. Patří k nim ochranné zábradlí, ochranné ohrazení, ochranné lešení a ochranný poklop. Jsou umístěovány do úrovně chráněného pracoviště nebo komunikace ve výšce;
- *záchytné konstrukce*, což jsou konstrukce zachycující pád osob, materiálu nebo předmětů z výšky. Umísťují se pod úroveň chráněného pracoviště nebo komunikace ve výšce, patří k nim záchytné lešení, záchytná stříška a bezpečnostní síť;

K nejčastěji používaným dočasným stavebním konstrukcím patří lešení. Konstrukce každého lešení musí mít průvodní dokumentaci. K dokumentaci musí být prokázány požadované vlastnosti konstrukce po statické, funkční a pracovně bezpečnostní stránce a musí být umožněno bezpečné provedení lešení, tedy montáž, demontáž, přemísťování, popřípadě bezpečné používání a údržba. Samostatná dokumentace není třeba, pokud konstrukční uspořádání a technické údaje jednoznačně vyplývají z typových podkladů nebo návodů výrobce na montáž, demontáž, užívání a údržbu. Montáž a demontáž, popřípadě přemísťování lešení se provádí v souladu s návodem na montáž a demontáž. Tuto činnost mohou vykonávat pouze zaměstnanci, kteří byli vyškoleni a jejichž znalosti a dovednosti byly ověřeny. Provoz lešení smí být zahájen až po jeho úplném dokončení, vybavení a vystrojení. O tom, že byla konstrukce předána a převzata, musí být proveden zápis ve stavebním deníku.



#### **4.4.2 PROSTŘEDKY OSOBNÍ OCHRANY**

Prostředky osobní ochrany se rozumí: osobní a ochranné pracovní prostředky pro pracovní polohování a prevenci proti pádům z výšky (pracovní polohovací systémy), osobní ochranné pracovní prostředky proti pádům z výšky (systém zachycení pádů).

Prostředky osobního zajištění je nutno pravidelně prohlížet a zkoušet podle návodu výrobce nebo dovozce. Vhodný prostředek osobního zajištění, nebo lépe vhodný systém osobního zajištění a kotevní místo je povinen určit zpracovatel technologického postupu. Pokud se jedná o jednoduché práce, pro které není třeba zpracovávat technologický postup, určí kotevní místo. Zhotovitel stavebních prací ve výšce má povinnost zajistit, aby zaměstnanec používající osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu byl pro předpokládané činnosti vyškolen. Místa práce ve výškách musí být bezpečně přístupná po komunikacích, ke kterým patří rampy, schody, žebříky apod. Tyto komunikace musí být do objektu zabudovány současně s budováním ostatních částí stavby. K částem staveb, které by tomuto požadavku neodpovídaly, musí být zamezen přístup.

Práce ve výškách v prostorech nechráněných proti povětrnostním vlivům musí být přerušeny při bouři, silném větru, sněžení, tvoření námrazy, při větru o rychlosti nad 8 m/s při práci na zavěšených pomocných konstrukcích a při použití osobního zajištění, v ostatních případech při rychlosti větru nad 10,7 m/s, dále při dohlednosti menší než 30 m a teplotě nižší než – 10 °C.

#### **4.5 MONTÁŽNÍ PRÁCE**

Bezpečnostní zásady uvedené v této části jsou určeny především pro montáž skeletových konstrukcí (ocelových, betonových a dřevěných). Každý zhotovitel montážních prací musí mít vypracován technologický postup jím montovaných konstrukcí. Technologický postup obsahuje časový sled montážních záběrů, pohyb mechanizačních prostředků, zásadní řešení přístupu pracovníků ke stykovým uzlům včetně jejich zajištění proti pádu.

Před zahájením pracovní činnosti musí být pracoviště předáno tak, aby vše probíhalo v souladu s předpisy o bezpečnosti práce.

### **Hlavní zásady:**

- montážní práce nutno provádět z dostatečně únosných konstrukcí, dílců a prvků, které jsou stabilní a zajištěné pro posunutí;
- veškeré montážní a bezpečnostní přípravky musí být před a v průběhu montáže kontrolovány, po použití očištěny, řádně uskladněny a konzervovány;
- montážníci provádějící vázání a zavěšování břemene musí mít vazačské zkoušky;
- před každým zdvihem břemene nutná kontrola zavěšení a závěsných prostředků;
- přísný zákaz zvedat břemena zasypaná, přimrzlá, upevněná vytahováním a odtrháváním, pokud není zařízení vybaveno přetěžovací pojistkou;

## **4.6 ZEMNÍ PRÁCE**

Po výškových pracích je to druhá skupina prací, kde vzniká nejvíce smrtelných a závažných úrazů. Hlavní příčinou těchto úrazů je pád uvolněné zeminy ze stěn výkopu a z toho plynoucí zavalení pracovníka ve špatně zapaženém výkopu.

Už ve fázi projektu musí být zjištěny trasy technické infrastruktury v námi vymezeném prostoru, jejich hloubka uložení, druh a materiál. Musí být vyznačení všech inženýrských sítí v projektu stavby a prověřena provozovatelem. Pokud nastane situace, že se projekt nevypracovává, je úkolem zadavatele vyznačit a vytyčit trasy vedení a jiné nadzemní a podzemní překážky. Pracovníci strojů a ostatní osoby pak musí být s tímto seznámeni.

Za vyhovující považujeme, pokud je zajištěn zábranou ve vzdálenosti větší než 1,5 m od kraje výkopu, nápadná překážka nejméně 60 cm vysoká (např. potrubí, které bude do výkopu osazeno) nebo výkopek zeminy o výšce 90 cm v sypkém stavu.

Výkop musí mít bezpečné přechody, a to na veřejném prostranství bez ohledu na jeho hloubku. Přechod musí být nejméně 1,5 m široký a musí mít zábradlí a zarážku.

Pracovníci pracující ve výkopu musí mít zajištěn sestup (výstup) pomocí zábradlí, okraje nesmí být do vzdálenosti 50 cm od hrany výkopu zatěžovány. Stěny musí být zajištěny proti sesunutí.

Pokud je výkop prováděn ručně, je třeba jej pažit od hloubky 1,3 m v zastavěném území. V nezastavěném území pak od hloubky 1,5 m. S ohledem na stav zeminy, zejména zemin nesoudržných a tam, kde se musí počítat s opakovatelnými otřesy, musí být stěny výkopu paženy už při menších hloubkách.

Pokud je výkop prováděn strojně, musí být pracovníci, kteří vstupují do nezapažených výkopů, chráněny přemístitelným bezpečnostním zařízením (např. bezpečnostní koš, ochranný rám). Nezapažené výkopy můžeme ponechat jen tehdy, pokud je na práce vypracován technologický postup, ze kterého vyplývá, že v rámci prací nesmí nikdo do výkopu vstupovat.

Zaměstnavatel musí provádět pravidelné kontroly, práce na odlehlých pracovištích nesmí být prováděny osamoceně od hloubky 1,3 m.

Všechny výkopy musí být zajištěny, porušení je tvrdě trestáno finančními sankcemi. Popřípadě zastavením prací.

## **4.7 BOURACÍ A REKONSTRUKČNÍ PRÁCE**

Nejprve než zahájíme jakékoliv bourací či rekonstrukční práce musíme udělat průzkum stavu objektu, dále zjistit inženýrské sítě a stav dotčených sousedních objektů. O průzkumu musí být proveden zápis. V návaznosti na takto provedený průzkum se vypracuje technologický postup bouracích prací. Ten nám bude návodem. Před vlastním započítím vytyčíme ohrožený prostor na základě technologického postupu. Ohrožený prostor musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. V zastavěném území může být vymezen plným oplocením do výšky 1,8 m, nebo zajištěn střežením či vyloučením provozu. Dále musíme zajistit a odpojit rozvodné sítě, kanalizace a instalované zařízení v bouraných budovách. Bourací práce zahájíme písemným příkazem odpovědného pracovníka zhotovitele.

## **4.8 STROJE A STROJNÍ ZAŘÍZENÍ**

Stroje a strojní zařízení na stavbě podléhají přísným předpisům k zajištění bezpečnosti. Každý stroj by měl být vybaven návodem k obsluze a údržbě v českém jazyce. Pokud návod chybí, musí zadavatel vypracovat návod svůj, který by měl obsahovat:

- povinnosti obsluhy před zahájením provozu ve směně;

- způsob zajištění stroje při přemísťování, odstavováním z provozu, opravách a proti nežádoucímu uvedení do provozu;
- umístění a zajištění stroje po ukončení provozu;
- rozsah, lhůty a způsob provádění údržby včetně revizí;
- zakázané úkony a činnosti;

## **4.9 PLÁN BOZP**

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen plán BOZP) je dokument obsahující údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce při realizaci stavby. Plán BOZP je řízený dokument, který sestává z textové části a příloh. Součástí plánu BOZP jsou informace o rizicích a dále přehled právních předpisů na úseku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi týkající se stavby. Rozsah dokumentu je dán velikostí a náročností stavebního záměru a pohybuje se v rozpětí 20 - 50 stran (A4, A3).

### **4.9.1 TEXTOVÁ ČÁST PLÁNU BOZP**

V úvodu je vedle základních pojmů a zkratk v dokumentu používaných uveden také výčet dokumentů, na základě kterých byl plán BOZP zpracován, a dále základní pravidla řízení plánu BOZP po celou dobu realizace stavby – postupy, odpovědnosti a spolupráce při seznamování zhotovitelů s plánem BOZP, při provádění aktualizací plánu BOZP apod. (doporučujeme použít systém řízení stanovený normou ČSN EN ISO 9001:2001). Dále jsou zde uvedeny také veškeré známé charakteristiky nedostatků ve znalostech a neurčitostech, které plán BOZP doprovází zejména v přípravné fázi stavby (např. absence zhotovitelů při zpracování plánu – neznalost harmonogramu stavby, technologií, počtu pracovníků apod.)

Součástí plánu jsou také základní identifikační údaje stavby, a to zejména název a místo realizace stavby, stručný popis stavby a dále kontakty na jednotlivé odpovědné osoby zadavatele stavebních prací, projektanty, stavební dozor, zhotovitele, koordinátora a další osoby mající vliv na zajištění BOZP při realizaci stavby.

Další stěžejní kapitolou textové části plánu BOZP je vymezení základních pravidel spolupráce zadavatele stavebních prací, koordinátora a zhotovitelů při zajišťování BOZP v rámci realizace stavby. Zde je specifikován rozsah povinností, odpovědností a

pravomocí jednotlivých subjektů. Zejména se jedná o povinnosti vyplývající ze zákona č. 309/2006 Sb. a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

V rámci textové části plánu BOZP je dále popsána metodika, která byla koordinátorem zvolena pro vyhodnocení rizik stavby.

Samostatná kapitola je pak věnována vymezení prací a činností vystavujících fyzické osoby zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, a to zejména těch, které jsou uvedeny v příloze č. 5 Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., a stanovení všeobecných preventivních a koordinačních opatření k minimalizaci rizik vyplývajících z provádění těchto činností. Bližší specifikace opatření a identifikaci nebezpečí prováděných stavebních činností s ohledem na jejich časový průběh obsahuje přílohová část plánu BOZP Informace o rizicích.

V rámci plánu BOZP jsou stanovena také základní pravidla spolupráce při vzniku mimořádné události na stavbě.

#### **4.9.2 PŘÍLOHOVÁ ČÁST PLÁNU BOZP**

V přílohách plánu BOZP jsou uvedeny zejména tyto dokumenty:

- schéma prostorového uspořádání staveniště;
- harmonogram stavby;
- informace o rizicích;
- přehled právních předpisů;
- záznamové formuláře pro seznámení zhotovitelů s plánem a o provedených

aktualizacích plánu BOZP;

Volnými přílohami plánu BOZP se v rámci realizace stávají dále tyto dokumenty: informace o rizicích jednotlivých zhotovitelů, technologické, pracovní postupy a provozní bezpečnostní předpisy zhotovitelů a dále veškerá další dokumentace činnosti koordinátora vedená v průběhu realizace stavby (záznamy z kontrolních dnů, záznamy se zjištěnými závadami apod.)

#### **4.9.3 KDY SE ZPRACOVÁVÁ PLÁN BOZP**

Plán BOZP zpracováváme v případech, kdy budou na staveništi prováděny práce dle přílohy č. 5 k Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Jsou to práce ve výkopu o hloubce větší než 5 m, práce ve výšce nad 10 m, práce spojené s montáží těžkých konstrukčních stavebních dílců, práce s vysoce toxickými chemickými látkami, práce se

zdroji ionizujícího záření, práce nad vodou nebo její těsné blízkosti, práce v ochranných pásmech energetických vedení, studnařské práce, potápěčské práce, práce ve zvýšeném tlaku vzduchu a práce s výbušninami.

# **5 KOORDINÁTOR BOZP VE VAZBĚ K INSPEKCI PRÁCE**

## **5.1 KOORDINÁTOR BOZP**

### **5.1.1 HISTORIE KOORDINÁTORA BOZP**

Pozice koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi byla do českého právního řádu zavedena na základě směrnice rady 92/57/EHS, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných a přechodných staveništích. Směrnice vychází z ověřených zjištění, že dočasná a přenosná staveniště představují oblast činnosti, která vystavuje zaměstnance zvláště vysokým úrovním pracovního rizika. Bylo zjištěno, že velký počet pracovních úrazů na dočasném nebo přenosném staveništi byl způsoben nedostatečnou koordinací, zejména při současné práci zaměstnanců současně nebo více zaměstnavatelů v úzké návaznosti. Dospělo se k závěru, že je potřeba zlepšit organizaci mezi různými zúčastněnými stranami, a to jak ve stádiu přípravy projektu, tak v době provádění stavby. Vedle projektanta, který nese celou zodpovědnost za vyhotovení projektu, dle kterého má být stavba realizovaná a vedle stavbyvedoucího, který nese odpovědnost za provedení stavby, byla stanovena povinnost určit další osobu, specialistu na koordinaci osob, postupů a opatření při činnosti a pracích na staveništi – koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

### **5.1.2 CÍL PŮSOBENÍ KOORDINÁTORA**

Koordinátor je odborně způsobilá osoba, která zná právní a technické předpisy z oblasti výstavby, stavebnictví a souvisejících činností, všeobecné preventivní zásady pro identifikaci nebezpečí. Koordinátor na staveništi plní roli informační, organizační, koordinační a kontrolní. Hlavním cílem působení koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi je, aby zamýšlená opatření a pracovní a technologické postupy byly vzájemně přizpůsobeny, aby byla vyhledána a vyhodnocena rizika práce a aby byly vzaty v úvahu i požadavky na bezpečné používání stavby po jejím uvedení do provozu. Koordinátor by měl působit na to, aby zvolená řešení a opatření pro jednotlivé fáze prací byla vzájemně přizpůsobována. Výsledkem spolupráce koordinátora, zhotovitelů a dalších osob, které se na stavbě podílejí a nikoho nezaměstnávají, by měla být dohoda o řízení, způsobu postupu provádění stavby a

časový harmonogram prací, odsouhlasený všemi zainteresovanými osobami, jež by měl být v případě změn bez zbytečného odkladu aktualizován.

Koordinátora BOZP je povinen určit zadavatel stavby.

### 5.1.3 ÚKOLY A POVINNOSTI KOORDINÁTORA

Úkoly a povinnosti jsou stanoveny v zákonu č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a podrobněji rozpracovány v prováděcím nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi. Úkoly a povinnosti je třeba rozlišit na fázi přípravy a realizaci staveb více v tabulce.

	<b>Úkoly koordinátora</b>	<b>Vůči komu úkoly směřují</b>
<b>Příprava stavby</b>	Předat přehled právních předpisů ke stavbě	Zadavateli stavby
	Předat informace o rizicích a další podklady	Zadavateli stavby
	Předat informace o bezpečnostních a zdravotních rizicích	Projektantovi Zhotoviteli stavby (pokud byl určen) Jiné osobě
	Dávat podněty a doporučení	Všem zúčastněným na přípravě stavby
	Poskytovat konzultace o doporučení	Všem zúčastněným na přípravě stavby
	Zabezpečovat obsah plánu BOZP	Zadavateli stavby a zhotoviteli stavby
	<b>Zahájení stavby</b>	
<b>Realizace stavby</b>	Informovat o bezpečnostních a zdravotních rizicích	Všem zhotovitelům stavby
	Koordinovat spolupráci	Všem zhotovitelům a jimi pověřeným osobám
	Spolupracovat při stanovení času k pracím a činnostem	Se všemi zúčastněnými na realizaci stavby
	Spolupracovat v řešení otázek BOZP	Se zástupci zaměstnanců pro oblast BOZP, s příslušnými odborovými organizacemi, s technickým dozorem stavebníka
	Sledovat provádění prací na staveništi a dodržování plánu	Zhotovitelům stavby (popř. jiným osobám)
	Navrhovat termíny a organizovat kontrolní dny k dodržování plánu	Zadavateli stavby
		Za účasti zhotovitelů a jimi pověřených osob



Upozorňovat na nedostatky a navrhnout opatření	Zhotoviteli stavby
Projednávat přijetí opatření a termíny k nápravě	Se zhotoviteli stavby
Provádět zápisy o zjištěných nedostatcích, na které upozornil zhotovitel, a zaznamenávat, zda a jak byly nedostatky odstraněny	Zhotoviteli stavby
Vyžadovat vyjednání nápravy	U zhotovitele stavby
Oznamovat, že nebyla přijata opatření ke zjednání nápravy	Zadavateli stavby
Zúčastňovat se kontrolní prohlídky stavby	Na pozvání stavebního úřadu

Tabulka 5-1: Koordinátor pokyny

Hlavní činností je při přípravě investorovi a projektantovi poskytovat odborné konzultace a zpracovat plán BOZP.

## 6 PŘÍKLADY Z PRAXE

V případové studii bych chtěl představit práci koordinátora, kterého si stanovil investor stavební zakázky a práci inspektora bezpečnosti práce na staveništi, jako zaměstnance Státního úřadu inspekce práce, který je nadřízený koordinátora bezpečnosti práce.

### 6.1 DOSTAVBA A REKONSTRUKCE AREÁLU FAST V BRNĚ

Předmětná stavba se nachází na ulici Veveří 331/95 v Brně. Jedná se o stavbu v areálu Fakulty stavební Vysokého učení technického v Brně. Na dostavbě a rekonstrukci se podílejí stavební firma Metrostav a.s. a brněnská firma Unistav a.s. Celý areál by měl být částečně zrekonstruován a zčásti dostavěn celý.

Rekonstrukce se týká celkem 13 objektů, z nichž některé zasáhne výrazně a některé jen okrajově. Největší rekonstrukce proběhne na objektu R, který se nachází na rohu ulic Veveří a Rybkova. Interiér budovy s osmi nadzemními a dvěma podzemními podlažími musí stavbaři vybourat do původního skeletu a její nosné části zesílit ocelovými úhelníky. Změní se také dispoziční řešení jednotlivých podlaží, protože zde bude vytvořen stravovací blok, do nějž se přemístí menza. To uvolní v budově A dostatečné prostory pro novou počítačovou učebnu, archiv, v němž budou uloženy diplomové práce studentů a prodejnu s bufetem. V budově R vznikne i nová restaurace a své zázemí v ní najdou také studenti doktorského studia, ti zde budou mít kanceláře a další nezbytné prostory, stejně jako studenti oboru Stavební ekonomika a řízení. Terasa v posledním patře bude upravena na venkovní geodetickou laboratoř. Budova R bude uzavřeným mostem ze skla a oceli propojena s objektem B. Ten je součástí novobarokního komplexu tří budov podél ulice Veveří. Budovy sloužící především pro výuku, byly postaveny v rozmezí let 1906 až 1917 a jsou také navzájem propojeny mosty. S výjimkou místa, kde se bude na objekt B napojovat nový most, se jich stavební rekonstrukce nedotkne.

Zásadnější rekonstrukce nečeká ani budovy C a D, snad jen tím že objekt D bude nově napojen mostní konstrukcí na část areálu označovanou jako E2. Zcela nově bude postavený parkovací dům pro 129 vozidel.

Celá rekonstrukce a dostavba by měla trvat dva roky, bude zrekonstruováno celkem 15 737 m<sup>2</sup> ploch vzdělávacích a vědecko-výzkumných pracovišť areálu a současně

bude vybudováno 3588 m<sup>2</sup> ploch nových. Celková cena stavby je 420 481 125,- Kč bez DPH.



Obr. 6-1: Mapa rekonstruovaného areálu

### 6.1.1 ZÁPIS Z PROHLÍDKY STAVBY „DOSTAVBA A REKONSTRUKCE“ FAST BRNO 1.9. 2012

Zápis zjištěných závad/nedostatků nebo provedených/nařízených bezpečnostních opatření:

- 1) Nedostačně zabezpečené výkopy rýh kanalizace, zde může dojít k nebezpečí pádu do hloubky. Páska musí být umístěna minimálně 1,5 m od volné hrany pádu do výkopu nebo musí být nahrazena pevnou zábranou. **PLÁN BOZP, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**



Obr. 6-2: Špatné zajištění kanalizace

2) Poškozený poklop – zabezpečit otvor. **Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.**



Obr. 6-3: Poškozený otvor kanalizace

- 3) Práce v nezapaženém, popřípadě nevysvahovaném výkopu. Práce musely být přerušeny do doby, než bude výkop řádně zabezpečen. Chybí žebřík pro výstup (sestup) z (do) výkopu. Chybí ohrazení výkopu. Pracovník neužívá předepsané ochranné pomůcky. **Plán BOZP, nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**



Obr. 6-4: Špatné zajištění výkopu

- 4) Prodlužovací kabel volně veden přes komunikaci – nutno vyvěsit, popřípadě jinak zabezpečit proti poškození. **Plán BOZP, nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**



Obr. 6-5: Kabel volně položen na vozovce

- 5) Nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky – doplnit chybějící zábranu (zákaz vstupu) **Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**



Obr. 6-6: Nedostatečné zábradlí



Obr. 6-7: Nedostatečné zábradlí



Obr. 6-8: Nedostatečné zábradlí





Obr. 6-9: Nedostatečné zábradlí

- 6) Špatný přístup na střechu, třeba doplnit žebříky nebo schůdky. Nevhodná konstrukce. **Nařízení vlády č 362/2005 Sb.**



Obr. 6-10: Nevhodná konstrukce výlezu

- 7) Práce ve výškách, nekompletní konstrukce lešení, nutno doplnění okopové lišty. **Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**



Obr. 6-11: Nekompletní lešení

Vyhodnocení a způsob zjištěných závad a nedostatků:

Pásku je třeba umístit minimálně 1,5 m od volné hrany pádu do výkopu nebo ji nahradit pevnou zábranou. Dále zabezpečit otvor proti propadnutí či poranění osob. Zákaz provádění prací v nezajištěném (nezabezpečeném) výkopu. Nutno zabezpečit výkop (zapažením, vysvahováním, ohrazením). Kabel, který volně leží na vozovce, vyvěsit, z důvodu poškození. Lešení doplnit o chybějící okopové lišty. Doplnit chybějící zábradlí (zákaz vstupu). Nedostatečný přístup na střechu upravit žebříkem popřípadě schůdky. Tyto závady neprodleně odstranit.

### 6.1.2 ZÁPIS Z PROHLÍDKY STAVBY „DOSTAVBA A REKONSTRUKCE“ FAST BRNO 8.9. 2012

Zápis zjištěných závad/nedostatků nebo provedených/nařízených bezpečnostních opatření:

- 1) Nedostatečně zabezpečené výkopy rýh kanalizace – nebezpečí pádu do hloubky – pásku nutno umístit 1,5 m od volné hrany pádu do výkopu nebo nahradit pevnou zábranou. **Plán BOZP, nařízení vlády č 591/2006 sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**



Obr. 6-12: Nedostatečné zábradlí výkopu

2) Poškozený poklop – zabezpečit otvor. **Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.**



Obr. 6-13: Poškozený poklop kanalizace

3) Před vstupem pracovníků do výkopu nutno doplnit pažení. **Plán BOZP, nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**



Obr. 6-14: Chybějící pažení výkopu

- 4) Prodlužovací kabel veden volně přes komunikaci – vyvěsit, popř. jinak zabezpečit proti poškození. **Plán BOZP, nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**



Obr. 6-15: Kabel volně položen na vozovce

- 5) Budova R, nedostatečný přístup na střechu nad menzou. Pomocná konstrukce je nevhodná. Nutno rozebrat a pro přístup použít žebříky, schůdky apod. **Plán BOZP, nařízení vlády č. 101/ 2005 Sb., nařízení vlády č. 362/ 2005 Sb.**



Obr. 6-16: Nedostatečný výlez

- 6) Při konstrukci bednění schodiště byly prováděny práce ve výšce bez zabezpečení. Práce museli být přerušeny, náprava byla sjednána během naší prohlídky stavby. **Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**



Obr. 6-17: Špatné zajištění proti pádu

Vyhodnocení a způsob zjištěných závad a nedostatků:

Pásku je třeba umístit minimálně 1,5 m od volné hrany pádu do výkopu nebo ji nahradit pevnou zábranou. Dále zabezpečit otvor proti propadnutí či poranění osob. Zákaz provádění prací v nezajištěném (nezabezpečeném) výkopu. Nutno zabezpečit výkop chybějícím pažením. Kabel, který volně leží na vozovce, vyvěsit, z důvodu poškození. Tyto závady jsou stále nevyřešené, proto jsme žádali okamžitou nápravu. Nedostatečný přístup na střechu upravit žebříkem popřípadě schůdky. Takto zhotovený přístup okamžitě rozebrat. Tyto závady neprodleně odstranit.

## **6.2 KONTROLA Z POHLEDU INSPEKTORA SÚIP**

Kontrola byla provedena inspektorem SÚIP a mnou. Já jsem se musel zavázat mlčenlivostí o místě stavby a zhotoviteli bytového domu vzhledem k tomu, že šlo o vážné porušení BOZP. Stavba byla zahájena 1. 6. 2010, termín dokončení námi šetřené stavby je 17. 12. 2012. Kontrola byla provedena 10. 11. 2011.

Hlavní závadou provedené kontroly byla prováděná betonáž spádů balkonů, kdy práce byly prováděny na nezajištěných prostorech budoucích balkonů. Postrádalo se jakékoliv zajištění jak dělníků, tak pracovního náradí. O chybějícím zábradlí ani nemluvě. Betonáž byla okamžitě zastavena. Takto prováděné stavební práce byly zdokumentovány. Byly sepsány údaje dělníků provádějících betonáž. Byl sepsán zápis a bylo zahájeno přestupkové řízení. Zhotovitel dostal pokutu ve výši 200 tisíc korun českých.

Závady:



Obr. 6-18: Žádné zajištění proti pádu



Obr. 6-19: Špatné zajištění proti pádu





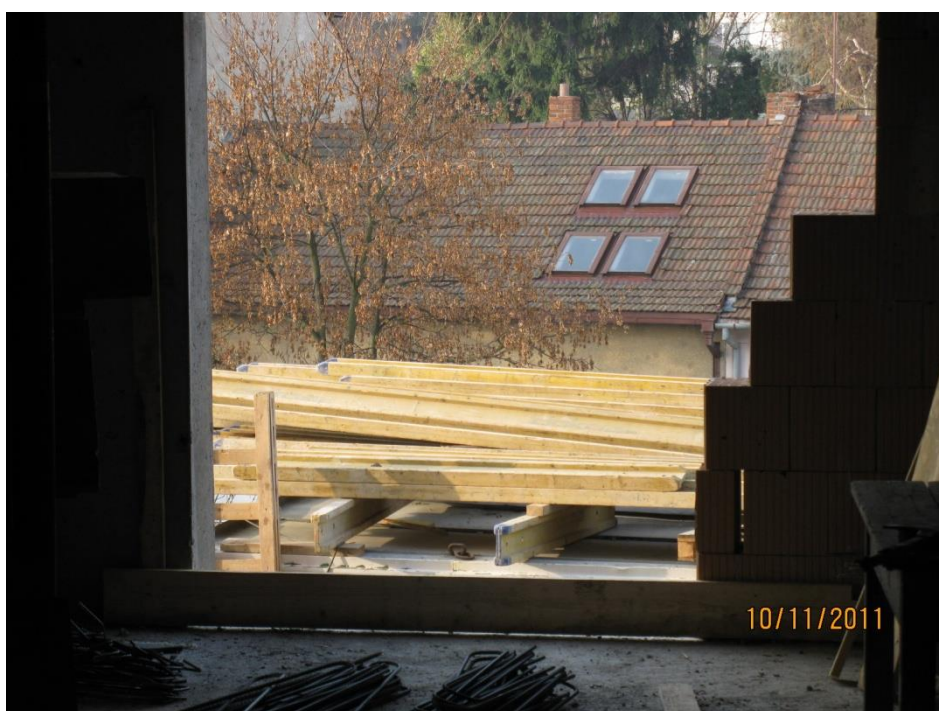
Obr. 6-20: Špatné zajištění náradí proti pádu



Obr. 6-21: Chybějící zábradlí



Obr. 6-22: Špatné zajištění proti pádu



Obr. 6-23: Chybějící zábradlí

## 7 ŘÍZENÍ RIZIK BOZP

Základním předpisem pro řešení rizik je Zákoník práce. Rizika řešíme pomocí tzv. analýzy rizik. Způsobů na vyhodnocení rizik je celá řada a rozdělují se podle způsobu vyhodnocení a druhu rizika. Zmíním metodu FMEA, ale na konkrétním případě vyhodnotím podle bodové polokvantitativní metody PNH, která vznikla z metody FMEA.

### 7.1 POJEM RIZIKO A NEBEZPEČÍ

Riziko jako pojem bývá často spojován s pravděpodobností nebo možností škody. Můžeme to, ale také nazvat očekávanou hodnotou škody, což je výsledkem aktivace určitého nebezpečí, která vyústí v určitý negativní následek, škodu.

Riziko je kvantitativní a kvalitativní vyjádření ohrožení, jde o míru ohrožení a stupeň ohrožení. Vyjadřuje taktéž, kolikrát se negativní jev vyskytne a co způsobí. Riziko může definovat kombinaci pravděpodobnosti nežádoucí události a rozsahu, závažnost možného zranění, škody nebo poškození zdraví.

Riziko má vždy dva rozměry:

- pravděpodobnost vzniku nebezpečné situace a ohrožení
- závažnost možného následku

Nebezpečí chápeme jako podstatnou, ale skrytou vlastnost nebo schopnost materiálu, stroje a pracovní činnosti, která může zapříčinit vznik škody. Můžeme jej brát jako zdroj možného ohrožení nebo škody. Zdrojem nebezpečí můžou být stroje, materiály, technologie a pracovní činnosti, které mají aktivní vlastnost způsobit negativní jev, úraz nebo škodu. Zdroj nebezpečí je schopen aktivovat ohrožení v konkrétním prostoru a času.

Riziko, nebezpečí a zdroje nebezpečí spolu velice úzce souvisí, kdy nebezpečí je zdroj ohrožení a riziko je míra tohoto ohrožení. Jestliže je potřebná rizika řídit, omezovat musíme znát zdroj nebezpečí.

### 7.2 METODA VYHODNOCENÍ RIZIK FMEA

V doslovném anglickém názvu Failure Mode and Effects Analysis. V překladu se jedná o analýzu možnosti vzniku vad a jejich následků.

## 7.2.1 NÁZVOSLOVÍ

**Objekt** tak můžeme nazývat jakoukoliv část, zařízení, systém, kterým se můžeme zabývat;

**Porucha** je stav, kdy objekt přestává plnit požadovanou funkci;

**Poruchový stav** je, když objekt není schopen plnit požadovanou funkci;

**Důsledek poruchy** je následek způsobu poruchy pro provoz, funkci nebo stav objektu;

**Způsob poruchy** je stav, kterým dochází k porušování objektu;

**Kritičnost poruchy** je kombinace rozsahu poruchy a opakovaného výskytu;

**Systém** je soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících prvků;

**Závažnost poruchy** je způsob důsledku poruchy na provoz objektu;

## 7.2.2 PRINCIP METODY

Metodu FMEA používáme ke zlepšení bezpečnosti a bezporuchovosti systému, dále abychom zajistili poruchy, které mají negativní vliv na provoz systému. Metodu taktéž využíváme, abychom splňovali požadavky smlouvy našich zákazníků.

Metoda vychází z vývojového diagramu:

- nejprve si zvolíme součást objektu, který chceme analyzovat, po tomto výběru zjistíme způsoby poruch námi zvolené části. Další fází je zvolení způsobu poruchy. Díky tomu můžeme bezprostředně zjistit důsledek a konečný důsledek daného způsobu poruchy, po té stanovíme závažnost konečného důsledku a stanovíme přesné příčiny poruchy. Na základě tohoto odhadujeme četnost a pravděpodobnost výskytu způsobu poruchy, během předem stanoveného časového období. Vyhodnocení spočívá v tom, jestli jsou nutné opatření, pokud ne, tak se zdokumentují komentáře, doporučení a poznámky. Pokud ano, tak se musí navrhnout metoda, která zmírní způsob poruchy, opatření k nápravě nebo finanční odškodnění. Zjistí se opatření a zodpovědní pracovníci. I toto se řádně zdokumentuje. Jestliže existují další způsoby poruch této součásti, které se mají analyzovat, tak se zvolí způsob a ten se bude opět analyzovat. Pokud ne a

už nejsou žádné součásti, které se mají analyzovat, tak se analýza ukončí a pokud je to vhodné, stanoví se datum příští revize.

Dalším postupem je stanovení kritičnosti:

- kritičnost stanovujeme pomocí kvantitativní metody RPN (Risk Priority Number) tzv. číslo priority rizika.

Riziko je hodnoceno ukazatelem závažnosti důsledků a odhadem očekávané pravděpodobnosti jeho výskytu.

Obecný vztah pro výpočet rizika:

$$R = S \times P, (7.1)$$

kde značí

S- bezrozměrné číslo, klasifikuje závažnost

P- bezrozměrné číslo, klasifikuje pravděpodobnost výskytu

V některých analýzách se rozšiřuje úroveň detekce poruchy na úrovni systému. V těchto aplikacích se používá další kategorie pro detekci poruchy D (bezrozměrné číslo) pro vytvoření čísla priority rizika RPN:

$$RPN = S \times O \times D, (7.2)$$

kde značí

O - pravděpodobnost výskytu nějakého způsobu poruch v předem stanoveném nebo určeném časovém období;

D - detekce, tj. odhad naděje odhalení poruchy před tím, než bude mít vliv na systém nebo zákazníka;

Kritičnost vyjádříme pomocí matice kritičnosti. Kritičnost definuje pracovník provádějící analýzu, a aby jí přijalo vrcholové vedení projektu nebo programu. V různých aplikačních odvětvích se tyto definice liší.

- číslo kritičnosti 1 nebo E, nepravděpodobný výskyt, pravděpodobnost výskytu:  
 $0 \leq P_i < 0,001$
- číslo kritičnosti 2 nebo D, velmi slabý výskyt, pravděpodobnost výskytu:  
 $0,001 \leq P_i < 0,01$
- číslo kritičnosti 3 nebo C, občasný výskyt, pravděpodobnost výskytu:  
 $0,01 \leq P_i < 0,1$

- číslo kritičnosti 4 nebo B, pravděpodobný výskyt, pravděpodobnost výskytu:  
 $0,1 \leq P_i < 0,2$
- číslo kritičnosti 5 nebo A, častý výskyt, pravděpodobnost výskytu:  
 $P_i \geq 0,2$

Klasifikace pravděpodobností výskytu	5 (A)				Vysoké riziko
	4 (B)		Způsob poruchy 1		
	3 (C)				
	2 (D)			Způsob poruchy 2	
	1 (E)	Nízké riziko			
		I	II	III	IV
		Závažnost			

Tabulka 7-1: Matice kritičnosti

Dále zaznamenáváme do tabulky matici rizika ke kritičnosti. Kde uvádíme četnost výskytu důsledku poruchy ta má interval od nepravděpodobného výskytu až po četný výskyt. A dále úroveň závažnosti v intervalu nevýznamná až katastrofická.

Do tabulek také zaznamenáváme alternativní stanovení závažnosti a alternativní stanovení výskytu.

Zpráva o analýze FMEA může být začleněna do širší studie nebo může být samostatná. V každém případě má zpráva obsahovat souhrn a podrobný záznam analýzy a blokové či funkční diagramy, které vymezují strukturu systému. Zpráva má také obsahovat seznam všech výkresů (včetně stavu vydání), na nichž je analýza FMEA založena.

Má se vypracovat seznam důsledků poruch pro specifický systém, na který je analýza FMEA zaměřena.

Souhrnný přehled má také obsahovat stručný popis metody analýzy a stupně, do něhož byla analýza provedena, předpoklady a základní pravidla. Kromě toho má obsahovat seznamy následujících položek:

- způsob poruchy, která vede k závažným důsledkům;
- doporučení pro upozornění návrhářů, pracovníků údržby, plánovačů a uživatelů;
- změny návrhu, které již do něho byly začleněny jak výsledek analýzy FMEA;

### 7.3 METODA VYHODNOCENÍ RIZIK PNH

Jde o metodu odvozenou od již zmíněné metody FMEA. Metoda je bodová polokvantitativní. Riziko vyjadřujeme ve 3 složkách, kdy klademe důraz na :

- pravděpodobnost vzniku (P),
- pravděpodobnost následku (N),
- názor hodnotitele (H);

Pravděpodobnost vzniku, kdy může předpokládané nebezpečí opravdu nastat je stanoven v intervalu od 1 až do 5, v intervalu je míra, úroveň a ohrožení. Číslo jedna značí nahodilou pravděpodobnost a číslo pět je trvalá pravděpodobnost.

Pro pravděpodobnost následku platí stejný interval od 1 až do 5, kdy číslo jedna značí lehké poškození zdraví bez pracovní neschopnost. Číslo pět je smrtelný úraz.

Pro názor hodnotitelů na míru závažnosti ohrožení platí stejný interval od 1 do 5, kde číslo jedna značí zanedbatelný vliv na míru ohrožení a číslo pět značí více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí.

Pro posouzení a vyhodnocení se vše zaznamenává do sloupců P,N,H v tabulce.

Celkové hodnocení rizika získáváme pomocí vzorce:

$$R = P \times N \times H. \quad (7.3)$$

Stanovení míry rizika:

- > 100 nepřijatelné riziko,
- 51 ÷ 100 nežádoucí riziko,
- 11 ÷ 50 mírné riziko,
- 3 ÷ 10 akceptovatelné riziko ,
- < 3 bezvýznamné riziko;

Nepříjemné riziko s katastrofickými důsledky, vyžadující okamžité zastavení činnosti, dokud se riziko nesníží.

Nežádoucí riziko vyžadující okamžité provedení bezpečnostních opatření, aby riziko snížilo svou výši.

Mírné riziko, není potřeba nějakých opatření, ale je třeba být na pozoru.

Akceptovatelné riziko, na jeho zvládnutí postačí školení a dozor.

Bezvýznamné riziko, není potřeba žádné opatření.

## 7.4 APLIKACE METODY V PRAXI

Metoda PNH je nejvhodnější pro naše pracovní prostředí, proto ji budu aplikovat na mnou zvoleném příkladu. Příklad jsem si rozdělil na tři hlavní subsystémy více viz. obrázek 7-1.



Obr. 7-1: Posuzovaný objekt



## **Staveniště**

### Subsystém 1

#### **Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách**

##### Riziko

#### **nezachycený pád při použití prostředků osobního zajištění (POZ);**

##### Bezpečnostní opatření

- správné použití prostředků osobního zajištění (POZ), aplikace jen povolených kombinací POZ; kontroly a zkoušky POZ, dodržování návodu k použití;
- správná volba vhodného a spolehlivého místa upevnění (ukotvení), základním kritériem pro výběr kotvících bodů je druh techniky, způsob provádění prací ve výšce, možnosti dané pracovištěm;
- místo upevnění (ukotvení) POZ (kotvící bod, dočasné nebo trvalé kotvící zařízení včetně přičleněných upevňování POZ) musí odolat ve směru pádu minimální statické síle 15 kN, aby při zachycení kinetické energie vzniklé případným volným pádem pracovníka zajišťovaného POZ nedošlo k jeho následnému pádu, např. v případě vytržení, zlomení, uvolnění, vysmeknutí kotvícího zařízení, prasknutí dřevěného prvku, zlomení ocel. tyče apod.;
- způsob a konstrukční provedení kotvícího zařízení odborně prověřit; v aplikacích, kdy není možnost ověření únosnosti kotvení a kotvícího bodu výpočtem, např. kde mechanické vlastnosti materiálů (konstrukční provedení oken, radiátorů, dveřních zárubní, zdiva, způsob upevnění a spojení konstrukčních prvků a zařízení na objektech apod.) ověřit realizovatelnost kotvení a použití POZ nejsou známy a nelze je určit statikem;
- pracovník musí být zajištěn proti pádu prostředky osobního zajištění (POZ) stále a to i při přesunu na jiné místo upevnění (ukotvení) POZ např. pomocí vodícího lanka a kroužku, jištěním druhým pracovníkem, plošným jištěním, popř. kombinací různých způsobů;
- při návrhu vhodných druhů prostředků osobního zajištění (POZ) jejich vzájemné kombinace vycházet z příslušných návodů k obsluze;

## Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
3	4	4	<b>48</b>

### Subsystém 1

#### **Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách**

##### Riziko

**náraz na pevnou překážku v průběhu zachycení pádu při použití prostředku osobního zajištění;**

##### Bezpečnostní opatření

- odstranění překážek v předpokládané dráze pádu;
- seřízení délky lana zachycovače s tlumičem pádu;
- použití pohyblivého zachycovače s nejkratší délkou zachycení pádu
- vyloučení "kyvadlového efektu" tj. prostředek osobního zajištění (POZ) kotvit pokud možno nad pracovním místem pracovníka;
- použití dvou zachycovačů pádu umístěných na dvou kotvících bodech;

## Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
2	2	2	<b>8</b>

## Subsystém 1

### **Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách**

#### Riziko

**náhlé zachycení pádu při použití bezpečnostního pásu (polohovacího prostředku) - poškození krční páteře, odražení vnitřních orgánů;**

#### Bezpečnostní opatření

- použití prostředků osobního zajištění (POZ) tak, aby nenastal volný pád delší než 0,6 m (dva úvazky, seřízení délky úchytného lana);
- komplikace při vyproštění, vytažení pracovníka visícího na prostředku osobního zajištění;

#### Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
2	3	3	<b>18</b>

## Subsystém 1

### **Prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách**

#### Riziko

**zachycení pádu ve fyziologicky nevhodné poloze (poškození krční páteře, obličej, odražení vnitřních orgánů);**

#### Bezpečnostní opatření

- správné použití prostředků osobního zajištění (POZ), např. upevnění POZ do zádového kotvícího kroužku;
- použití prostředku osobního zajištění (postroje) bez tlumiče pádové energie tak, aby nenastal volný pád delší než 1,5 m;
- použití prostředku osobního zajištění (postroje) s tlumičem pádové energie;
- komplikace při vyproštění, vytažení pracovníka visícího na prostředku osobního zajištění;

## Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
2	3	3	<b>18</b>

### Subsystém 2

**Výkopy stavebních rýh (pro kanalizaci, vodovod, plynovod apod.), stavební jámy apod.**

#### Riziko

**pád pracovníka při vystupování a sestupování do/z výkopu, zavalení po utržení stěny; pád pracovníka při sestupování a vystupování po částech pažení; pád osob (občanů) do výkopu z okrajů stěn výkopu v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti;**

#### Bezpečnostní opatření

- zřízení žebříků (popř. šikmých ramp, schodů) pro bezpečný sestup a výstup do výkopu a pro rychlé opuštění výkopu v případě vzniku nebezpečí;
- povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1:5 upravit proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zarážkami;
- nepoužívat rozpírací systém pažení místo žebříku;
- výkopy zajistit překrytím nebo zábradlím;
- výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m;
- ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístupu osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Za vhodnou zábranu se považuje zábradlí, u něhož nemusí být dodrženy požadavky na pevnost ani na zajištění prostoru pod horní tyčí proti propadnutí, přenosné dílcové zábradlí, bezpečnostní značení označující riziko pádu osob upevněné ve výšce horní tyče zábradlí, překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo zemina z výkopu, uložená v sypkém stavu do výše nejméně 0,9 m;
- zábradlí a zábrany přerušit pouze v místech přechodů nebo přejezdů;

- zajištění výkopu plastovou páskou proti pádu osob do výkopu lze proto považovat za dostačující opatření k zabránění pádu osob do výkopu zpravidla jen v případě krátkodobé práce a prací mimo zastavěné území a mimo veřejná prostranství, protože použití této zábrany je vhodné spíše jako prvek krátkodobě vymežující nebo dělící prostor určený pro pohyb osob na rovině, zejména z důvodu nižší odolnosti proti působení vnějších sil (přetržení, snadné odstranění apod.);
- provést opatření proti sklouznutí osob nebo sesutí materiálu (ze svahu nebo do výkopu);
- po dobu přerušení výkopových prací zajišťovat pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, bezpečnostních značek, značení a signálů, popřípadě dalších zařízení zajišťujících bezpečnost osob u výkopů;

Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
2	3	3	<b>18</b>

Subsystém 2

**Výkopy stavebních rýh (pro kanalizaci, vodovod, plynovod apod.), stavební jámy apod.**

Riziko

**ohrožení až ztráta stability objektů, základů apod. v blízkosti výkopů;**

Bezpečnostní opatření

- dodržování postupu dle projektu a dodavatelské dokumentace, vykopávka prováděná po částech, včasné prozatímní popř. trvalé zajištění stability objektu;

### Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	4	2	<b>8</b>

### Subsystém 2

#### **Výkopy stavebních rýh (pro kanalizaci, vodovod, plynovod apod.), stavební jámy apod.**

#### Riziko

#### **pád předmětu, kamene apod. na pracovníka ve výkopu;**

#### Bezpečnostní opatření

- při práci ve výkopu používat ochrannou přilbu;
- zajištění nebo odstranění balvanů, zbytků stavebních konstrukcí ve stěnách výkopu;
- nahromaděnou zeminu, materiál a nežádoucí překážky nad výkopem, které by mohly spadnout do výkopu odstranit nebo zajistit;
- vyloučit provádění výkopových prací od hl. 1,3 m osamoceným pracovníkem na odlehlých pracovištích, kde není zajištěn dohled;

### Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
2	3	3	<b>18</b>

## Subsystem 2

### **Výkopy stavebních rýh (pro kanalizaci, vodovod, plynovod apod.), stavební jámy apod.**

#### Riziko

#### **sesuv svahových výkopů;**

#### Bezpečnostní opatření

- sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky;
- přibližné sklony svahů výkopů o hloubce do 3 m, které budou po ukončení stavebních prací zasypány, a podmínky, které přitom mají být dodrženy, jsou pro některé druhy zemin stanoveny normovými požadavky;
- svahovaný výkop (prozatímní zajištění stěny výkopu) je vhodný zejména pro výkopy strojně těžných stavebních rýh a jam, u nichž je po obvodě výkopu dostatek volného místa. Stěny svahovaného výkopu se v tomto případě nemusí zajišťovat žádnou dočasnou konstrukcí. Sklon svahu výkopu závisí zejména na úhlu vnitřního tření zeminy. U výkopů jejichž hloubka je větší než 5 m, se ve svahu zřizuje lavička, jejíž nejmenší šířka je 500 mm;
- osoba určená zhotovitelem k řízení provádění výkopových prací
  - a) při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektové dokumentaci upřesní určený sklon stěn svahovaných výkopů;
  - b) vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti osob;
- zákaz podkopávání svahů;
- vyloučit přítomnost osob na svahu a pod svahem při nepříznivé povětrnostní situaci, při které může být ohrožena stabilita svahu;
- práci na svazích se sklonem strmějším než 1 : 1 a ve výšce větší než 3 m provést opatření proti sklouznutí osob nebo sesunutí materiálu;

## Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	1	2	<b>2</b>

### Subsystém 2

**Výkopy stavebních rýh (pro kanalizaci, vodovod, plynovod apod.), stavební jámy apod.**

#### Riziko

**zavalení pracovníků ve výkopech sesutou zeminou nezajištěné stěny výkopu; zavalení, zasypání a udušení pracovníků při vstupu a práci ve výkopech;**

#### Bezpečnostní opatření

- v rámci průzkumu staveniště a překážek stavby stanovit třídy hornin, určit rozmístění stavebních výkopů a jam, jejich rozměry, způsob těžení zeminy a současně i navrhnout způsob zajištění stěn výkopů (jam) proti sesutí (druh pažení, sklony svahů výkopů apod.);
- zajištění stěn výkopů proti sesutí stěn pažením (zpravidla nelze-li z jakýchkoliv důvodů provádět výkopy se svahovými stěnami) nebo svahováním dle projektu a skutečného stavu, fyzikálně mechanických vlastností zeminy a místních podmínek; (druh pažení a sklony svahů výkopů určuje projektant);
- svislé stěny (boky) ručně kopaných výkopů zajišťovat pažením od hloubky větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V nesoudržných zeminách, podmáčených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny i při menších hloubkách;
- pažení stěn výkopu navrhnout a provést tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost osob ve výkopech, zabránilo poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučilo nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu;
- kontrola stěn výkopu, pažení před vstupem, odpovědným pracovníkem;
- nevytváření převisů, odstranění kamenů apod. ve stěně;



- nezatěžovat stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v PD, ohrožený usmýknutím, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v PD (pažení - systémové - dílcové, roubení s příložným vodorovným pažením, roubení s pažením do zápor, roubení se spouštěným pažením, roubení s hnaným pažením, popř. štětová stěna ap.);
- okraje výkopu nezatěžovat do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu vykopanou zeminou, materiálem ani provozem strojů, není-li zřízeno spolehlivé pažení apod.;
- před prvním vstupem osob do výkopu k zahájení prací (zачиšťování dna výkopu, betonáž základů, urovnávání násypu pod potrubí, kladení potrubí apod. nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédnout stěny výkopu, pažení a přístupů (provede určený vedoucí zaměstnanec);
- vyloučit provádění výkopových prací od hl. 1,3 m osamoceným pracovníkem na odlehlých pracovištích, kde není zajištěn dohled;
- po dobu přerušení výkopových prací zajišťovat pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu pažení, popř. dalších zařízení;
- při ručním odstraňování pažení stěn výkopu postupovat zespondu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce;

#### Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
2	4	3	<b>24</b>

## Subsystem 2

**Výkopy stavebních rýh (pro kanalizaci, vodovod, plynovod apod.), stavební jámy apod.**

### Riziko

**pád zaměstnanců, pracovníků stavby, osob do hloubky na staveništi, kde je zamezen vstup nepovolaným osobám;**

### Bezpečnostní opatření

- zajistit okraje výkopů v těch místech, kde se vnější okraj dopravní komunikace přibližuje k okraji výkopu na vzdálenost menší než 1,5 m;
- při ruční přepravě zeminy pro zásyp výkopu hlubšího než 1,5 m kolečkem, při okraji výkopu zřídit pevnou záražku zabraňující sjetí kolečka do výkopu;

### Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	2	1	2

## Subsystem 3

### Stavební práce - Kolová rýpadla

### Riziko

**sesunutí a pád rýpadla do výkopu nebo ze svahu při přiblížení, poježdění a pracovní činnosti na okrajích výkopů po utržení hrany výkopu, přitlačení přímáčkutí řidiče;**

### Bezpečnostní opatření

- nezatěžovat rýpadlem okraj (hranu) výkopu s ohledem na smykový klín;

- vzdálenost rypadla od okraje výkopu přizpůsobit únosnosti zeminy, třídě a soudržnosti zatěžované horniny s ohledem na provozní hmotnost a dynamické účinky vyvolané provozem rypadla;
- při provádění hlubších výkopů rypadlem s hloubkovou lopatou neprovádět podkopání (podhrabávání);

#### Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	1	1	1

#### Subsystém 3

##### **Stavební práce - Kolová rypadla**

##### Riziko

**převrácení, ztráta stability rýpadla; sjetí rýpadla mimo komunikaci; náraz rýpadla na překážku, převrácení rýpadla;**

##### Bezpečnostní opatření

- postavení rýpadla na rovném terénu;
- dodržení dovolených sklonů pojezdové a pracovní roviny v podélném i příčném směru při pohybu a pracovní činnosti na sklonitém terénu dle návodu (max. podélný sklon kolových rýpadel je zpravidla 15 ° - 30 %);
- stabilizace rýpadla stabilizačními podpěrami, případně vyrovnání rýpadla na nerovném terénu do optimální pracovní polohy (roviny);
- vyznačení nebezpečných míst v blízkosti svahů, výkopů, jam apod.;
- správný způsob řízení a technika jízdy, přizpůsobení rychlosti okolnostem a podmínkám na staveništi (např. při jízdě ze svahu umístit výložník ve směru jízdy, přiblížit jej ke stroji, jízda ze svahu jen se zařazenou rychlostí, resp. se zařazenou nižší rychlostí, při jízdě do prudšího svahu otočit těžší část stroje, kde je motor směrem do svahu);

- zajištění volných průjezdů pro pojezd rýpadla;

Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
2	2	2	<b>8</b>

Subsystém 3

### **Stavební práce - Kolová rýpadla**

Riziko

**zasažení, rozdrčení, přimáčknutí osoby pracovním zařízením nebo výložníkem rýpadla; zasažení osoby padajícím materiálem, odlétnutým materiálem (kameny, zeminou apod.);**

Bezpečnostní opatření

- vyloučení přítomnosti osob v ohroženém dosahu stroje, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začišťování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu (ohrožený prostor je zpravidla vymezen max. dosahem pracovního zařízení stroje, zvětšeným o 2 m);
- používání zvukového znamení pro upozornění osob, aby se vzdálily z nebezpečného prostoru stroje;
- vyloučení přítomnosti osob v dráze pohybujícího se stroje, zejména při couvání;
- soustředěnost řidiče, dobrý výhled z kabiny;
- nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací na jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nesmí pokračovat v práci se strojem;

### Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	1	1	1

### Subsystem 3

#### Stavební práce – Kolová rypadla

##### Riziko

**náraz nakládaného materiálu, kamene, větších pevných částí apod. na kabinu nakládaného vozidla s možností ohrožení osob (řidiče);**

##### Bezpečnostní opatření

- při nakládání materiálu na dopravní prostředky manipulovat s pracovním zařízením rypadla pouze nad ložnou plochou tak, aby do dopravního prostředku nenaráželo;
- vozidla přistavovat k rypadlu tak, aby obsluha stroje otáčela pracovním zařízením nad ložnou plochou nikoliv nad kabinou vozidla;
- je-li nutné při nakládání manipulovat s pracovním zařízením stroje nad kabinou řidiče dopravního prostředku, nesmí se v ní zdržovat řidič ani jiné osoby;

### Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	1	1	1

### Subsystem

#### Stavební práce – Kolová rypadla

Riziko

**zasažení osoby přímo lopatou rypadla, přitlačením osoby k pevné konstrukci při nebezpečném prodlévání v nebezpečném dosahu stroje, při nedostatečném výhledu obsluhy stroje;**

Bezpečnostní opatření

- uvedení stroje do chodu oznámit zvukovým, případně světelným výstražným znamením;
- po výstražném znamení smí obsluha uvést stroj do chodu až tehdy, když všechny osoby opustily ohrožený prostor;
- pokud stroj se zvláštním výstražným přerušovaným světelným zařízením oranžové barvy (majákem) pracuje na veřejném prostranství, musí mít toto zařízení v činnosti;
- během činnosti strojů se nesmí nikdo zdržovat v nebezpečném dosahu stroje ani v ohroženém prostoru před strojem ve směru jízdy, ani mezi tahačem a vlečeným strojem;
- pracovníkům je zakázáno vstupovat do pracovního dosahu strojů, do nebezpečných prostorů u horních okrajů výkopů ani pod jeho stěny;

Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	1	1	1

Subsystem 3

**Stavební práce - Kolová rypadla**

Riziko

**přejetí, sražení, naražení osoby (zaměstnanec, občan) rypadlem na pevnou překážku; přejetí koly, přitlačení, přimáčknutí osoby konstrukcí rypadla;**

### Bezpečnostní opatření

- dodržování zákazu zdržovat se v nebezpečném dosahu rýpadla;
- používání zvukového znamení pro upozornění osob aby se vzdálily z nebezpečného prostoru stroje;
- zajištění dobrého výhledu z kabiny;
- obsluhu svěřit jen kompetentní osobě (s průkazem strojníka);

### Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	1	1	1

### Subsystém 3

#### **Stavební práce - Kolová a pásová rýpadla**

#### Riziko

**pád, uklouznutí obsluhy při nastupování, vystupování a při pohybu pracovníka po znečištěném povrchu rýpadla; pád a podvrtnutí nohou při nastupování do kabiny a sestupování z kabiny;**

#### Bezpečnostní opatření

- používání bezpečných ploch a zařízení k výstupu a pohybu na rýpadle;
- vstupovat do kabiny rýpadla dovoleno jen jsou-li zasunuty stabilizační podpěry;
- vstupovat do kabiny při přepravní nebo pracovní poloze stroje stupadlech apod.;
- udržování výstupových a nášlapných míst zejména za zhoršených klimatických podmínek (déšť, bláto, mlha);

## Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	1	1	1

## Subsystém 3

### Stavební práce - Kolová rypadla

#### Riziko

**dopravní nehoda při práci rýpadla za provozu na veřejných komunikacích; vozidla s rýpadlem (čelní, z boku, ze zadu); náraz a najetí vozidla na rýpadlo, převrácení vozidla; sjetí vozidla mimo vozovku; najetí, přejetí, zachycení, přiřazení a sražení osoby rýpadlem na komunikaci;**

#### Bezpečnostní opatření

- správné, účinné, zřetelné a čitelné označování překážek na komunikaci (světelné značení, přenosné dopravní značky apod.);
- označení uzavírek, signalizace, řízení provozu;
- umístění vodících tabulí, dopravních kuželů apod.;
- používání výstražného majáčku na rýpadle při práci na komunikacích za silničního provozu;
- udržování bezpečnostního značení a šrafování v řádném stavu;
- organizovat práci pokud možno na dobu mimo dopravní špičku;

## Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	1	1	1



### Subsystém 3

#### Stavební práce - Kolová rypadla

##### Riziko

**nežádoucí rozjetí stroje a následné přejetí strojníka, popř. jiné osoby;**

##### Bezpečnostní opatření

- zajištění stroje proti nežádoucímu pohybu;
- správné odstraňování závad (např. při uvolňování zaseknutého válce, kterým je ovládáno sepnutí spojky, po jejímž sepnutí může dojít k rozjetí stroje);

##### Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	1	1	1

### Subsystém 3

#### Stavební práce - Kolová rypadla

##### Riziko

**pád pracovního zařízení na pracovníka při výměně prac. zařízení, opravách a údržbě**

##### Bezpečnostní opatření

- pracovní zařízení a výložník při opravách a údržbě bezpečně zajistit (podložit, podepřít)

##### Vyhodnocení závažnosti rizika

Vznik ohrožení:	Následky ohrožení:	Názor hodnotitele:	Celkové hodnocení
1	3	2	6

## 8 ZÁVĚR

V úvodu jsem si stanovil, že hlavním cílem mé diplomové práce bude představení institutu inspekce práce se zaměřením na stavebnictví. Dalším bodem bylo představit roli koordinátora BOZP ve vztahu k inspekci práce

V druhé kapitole jsem zmínil základní pojmy, vysvětlil pojem kontrola a popsal veřejnou a státní správu.

Třetí kapitola popisovala historii inspekce práce v českých zemích a v zahraničí. Mezi další hlavní body patřil popis Státního úřadu inspekce práce a jeho postavení ve státní správě. Další se věnovala zákonu č. 251/2005 Sb., o inspekci práce v platném znění a popisu zákoníku práce.

Čtvrtá kapitola popisuje bezpečnost práce ve stavebnictví, kde se snažím zachytit a popsat co je nejhlavnější a nejdůležitější pro základní činnosti ve stavebnictví, kde se jednalo např. o zemní práce, bourací práce a další. Po tomto následuje popis plánu BOZP, který je nezbytný pro zajištění bezpečí a zdraví neohrožující práce při realizaci stavby.

V páté kapitole jsem se zaměřil na koordinátora, kde jsem popsal historii vzniku této pozice, a jeho hlavní úkoly a povinnosti. Všechny tyto věci jsem se snažil popsat do tabulky pro lepší přehlednost a orientaci.

V šesté kapitole jsem si vyzkoušel roli koordinátora na konkrétní stavbě, jednalo se o dostavbu a rekonstrukci areálu FAST v Brně. Zde jsem se snažil na příslušné fotodokumentaci přiblížit veškeré nešvary, které jsou na našich stavbách běžné, tyto problémy jsem se snažil kategorizovat a vyhodnotit a požadoval jsem okamžitou nápravu bez uložení sankcí. Následný týden jsem si to jel zkontrolovat, náprava byla provedena, ovšem, jak už to u nás bývá zvykem objevily se nové závady. Tyto závady jsme opět vyřešili jen domluvou a požadovali jsme okamžitou nápravu. Tyto dva týdny mě ukázali, že je třeba kontroly provádět pravidelně, jelikož se u nás moc BOZP nedodrží a spíše se hledí na postavení objektu v co nejkratším termínu. Tento přístup vede k vážným zraněním pracovníků.

Dalším příkladem z praxe bylo, že jsem se zúčastnil kontroly z pohledu SÚIP, kde jsme kontrolovali stavbu bytového komplexu. Během kontroly této realizace byly nalezeny velmi závažné prohřešky porušující BOZP. Zde to bylo řešeno správním řízením a uloženou pokutou ve výši 200 000,- Kč více viz. fotodokumentace.

Mojí poslední kapitolou bylo řízení rizik BOZP, kde jsem se snažil popsat pojmy riziko a nebezpečí. Zmínil jsem metodu na vyhodnocení FMEA, což je analýza vad a jejich následků. Z metody FMEA je odvozená metoda PNH, která je nejvhodnější metodou pro naše pracovní prostředí. Tuto metodu jsem aplikoval na konkrétním příkladu, během realizace stavby pro mého bývalého zaměstnavatele. Činnosti stavby jsem si rozdělil na 3 subsystémy a u jednotlivých prací jsem stanovoval míru rizikovosti. Všechny činnosti vyšly v rozmezí akceptovatelného rizika až mírného rizika. Největší riziko bylo zjištěné při nezachycení pádu při použití prostředků osobního zajištění (POZ), kde nám vyšla hodnota 48, což byla hodnota hraniční s nežádoucím rizikem, které začínalo od hranice 51. U těchto všech možností rizik jsem vypsals i bezpečnostní opatření, které by měli vést předcházení vyskytlých problémů.

Závěrem bych chtěl zmínit, že jsem se snažil danou problematiku rozpitvat ze všech směrů a mezi mé hlavní poznatky při tvoření diplomové práce, je že by se v České republice mělo více dbát na BOZP, jelikož bývá často zanedbané až trestuhodně opomíjené.

# SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

## MONOGRAFIE:

- [1] ŠUBRT, Bořivoj a kol. *Inspekce práce a jiné kontroly zaměstnavatelů*. ANAG, 2009. 271 s. ISBN 978-80-7263-526-9
- [2] JANÁKOVÁ, Anna. *Abeceda bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. 4. rozš. vyd. Olomouc : ANAG, 2008. 381 s. ISBN 978-80-7263-474-3
- [3] Rektořík, Jaroslav, Šelešovský, Jan. *Kontrolní systémy veřejné správy a veřejného sektoru*. Praha : Ekopress, 2003. 212 s. ISBN 80-86119-72-6
- [4] TICHÁ, Alena, KOCOURKOVÁ, Gabriela. *Ekonomika práce ve stavebnictví: cvičení*. 2. vyd. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2006. 98 s. ISBN 80-720-4426-5
- [5] NĚMEC, Juraj a kol. *Kontrola ve veřejné správě*. 1. vyd. Praha : Wolters Kluwer ČR, 2010. 160 s. ISBN 978-80-7357-558-8

## INTERNETOVÉ ZDROJE:

- [6] Business center. *Zákoník práce* [online]. 2011 [cit. 2012-01-10]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/zakonik-prace/uvod.aspx>
- [7] Státní úřad inspekce práce. *Roční zprávy*. [online]. 2011 [cit. 2012-01-13]. Dostupné z: <http://www.suip.cz/rocni-zpravy/>
- [8] Státní úřad inspekce práce. *Základní údaje* [online]. 2011 [cit. 2012-01-13]. Dostupné z: <http://www.suip.cz/o-nas/zakladni-udaje/>
- [9] Státní úřad inspekce práce. *Bezpečnost práce*. [online]. 2011 [cit. 2012-01-13]. Dostupné z: <http://www.suip.cz/bezpecnost-prace/bezpecny-podnik/>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Sb	Sbírký
SÚIP	Státní úřad inspekce práce
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
KČ	Měna Koruna česká
ZP	Zákoník práce
ČSN	České technické normy

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 3-1: Struktura ve státní správě	13
Obr. 3-2: Struktura SÚIP Opava	14
Obr. 3-3: Mapka působnosti	14
Obr. 6-1: Mapka rekonstruovaného areálu	33
Obr. 6-2: Špatné zajištění kanalizace	34
Obr. 6-3: Poškozený poklop kanalizace	35
Obr. 6-4: Špatně zajištěný výkop	36
Obr. 6-5: Volně položen kabel	37
Obr. 6-6: Nedostatečné zábradlí	37
Obr. 6-7: Nedostatečné zábradlí	38
Obr. 6-8: Nedostatečné zábradlí	38
Obr. 6-9: Nedostatečné zábradlí	39
Obr. 6-10: Nevhodná konstrukce výlezu	39
Obr. 6-11: Nekompletní lešení	40
Obr. 6-12: Nedostatečné zábradlí výkopu	41
Obr. 6-13: Poškozený poklop kanalizace	42
Obr. 6-14: Chybějící pažení výkopu	42
Obr. 6-15: Kabel volně	43
Obr. 6-16: Nevhodná konstrukce výlezu	44
Obr. 6-17: Špatné zajištění proti pádu	44
Obr. 6-18: Chybějící zajištění proti pádu	46
Obr. 6-19: Nevhodná konstrukce výlezu	46
Obr. 6-20: Špatné zajištění proti pádu	47
Obr. 6-21: Chybějící zábradlí	47
Obr. 6-22: Nedostatečné zajištění proti pádu	48
Obr. 6-23: Chybějící zábradlí	48



## **SEZNAM TABULEK**

Tab. 5-1: Koordinátor BOZP	30
Tab. 7-1: Matice kritičnosti	52

## **SEZNAM VZORCŮ**

Vz. 7.1: Vztah výpočtu rizika	51
Vz. 7.2: Vztah priorit rizika	51
Vz. 7.3: Vztah výpočtu PNH	53